

**PROGRAMME:**  
**MINI SYSTEME EXPERT**  
**POUR APPLE II**

**DOSSIER:**  
**MSX, UN NOUVEAU**  
**STANDARD?**

# MICRO SYSTEMES

**MICROPROCESSEURS / MICRO - ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE**  
**N°48 Mensuel - Décembre 84** **24 F**



# SODIPROM

SOCIETE DE DIFFUSION DE PRODUITS ET MATERIELS INFORMATIQUES

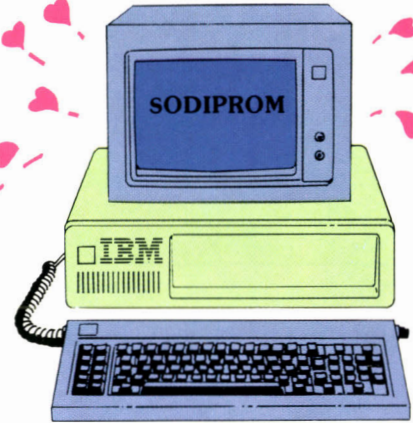
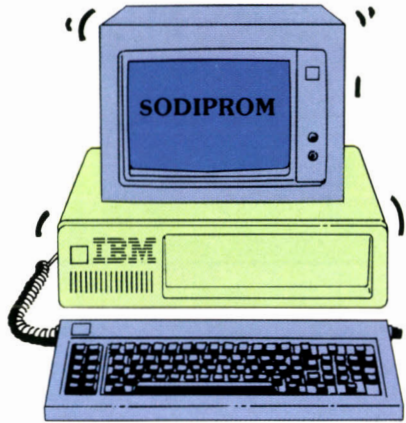
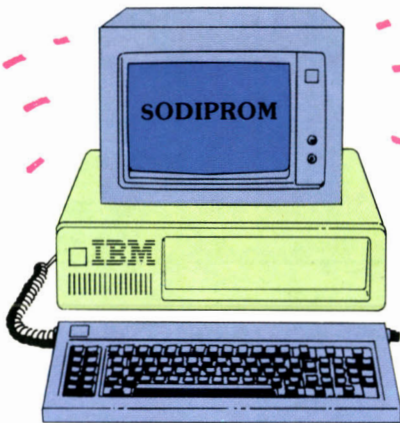
distributeur agréé

pour l'ordinateur personnel **IBM**

EH, LES GARS!  
VOUS SAVEZ QUE  
JE VAIS ÊTRE  
VENDU PAR  
SODIPROM!?

C'EST  
ABSOLUMENT  
FABULEUX!

ILS ONT  
UNE ÉQUIPE DU  
TONNERRE!

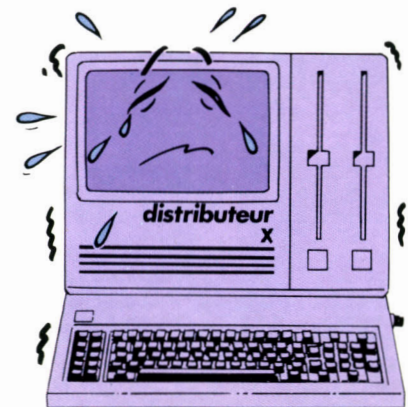


QU'EST-CE  
QU'IL VA ÊTRE  
BICHONNÉ!

C'EST TOUJOURS  
LES MÊMES QUI  
ONT DU POT!

AVEC TOUT  
ÇA, ON VA RESTER  
EN STOCK!

SNIF



**SODIPROM PARIS** - 19, rue Rosenwald - 75015 PARIS - Tél. (1) 532.41.49  
**SODIPROM LYON** - 12, rue Saint-Sidoine - 69003 LYON - Tél. (7) 233.98.80



**Régie Renault: 98,8% de temps de marche.**

# 365 jours sans lever le capot.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Équipement et des Transports, ou celui de l'Éducation Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonneriez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect se soit fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays.  
Même en France.

**98,8 % de temps de marche**



**welect**

4, rue de la Bourboule 78150 Le Chesnay  
Tél. : (3) 955.47.87

# RENCONTRE DE TOUS LES TYPES

LES GRANDS CONSTRUCTEURS NOUS FONT CONFIANCE.

**Canon** **KAYPRO**  
**digital** **SANYO**

## SANYO 550

Offrez-vous un ordinateur 16 bits au prix d'un simple 8 bits. Système d'exploitation MS/DOS. 1 lecteur de disquettes. 128 KO de mémoire centrale. 32 KO de mémoire écran. 8 couleurs haute résolution. Clavier ergonomique.  
Hors écran. **9.995 F.H.T.**



## Advance 86 b

Vrai 16 bits 8086 compatible avec le PC 128 KO, extensible  
2 disquettes 360 KO, graphique et couleur, livré avec Perfect WRITER, Perfect CALC et Perfect FILE. 4 slots IBM.  
**PROMO 19 000 F.H.T.**



## KAYPRO 2

Fantastique micro portable à clavier AZERTY (L'ORDINATEUR DES MÉDECINS DU PARIS-DAKAR).

Versión 2 disquettes **13 450 F.H.T.**

Versión sur disque dur 10 MO **30 800 F.H.T.**

Logiciels fournis : CP/M, M BASIC, WORDSTAR, SUPER-CALC, d BASE II

## VEZNE PROFITER DE NOS SUPER PRIX

10 disquettes  
5" ou 8" SFDD ..... **195 F.H.T.**  
Moniteur PHILIPS T200  
anti-reflet vert ..... **1200 F.H.T.**  
**995 F.H.T.**

**ALIANCE INFORMATIQUE**, c'est la réunion d'excellents spécialistes de l'informatique.

Répartis dans toute la France, les membres d'ALIANCE vous conseilleront dans le choix des grandes marques.

Et vous bénéficierez des prix exceptionnels que seul un groupement peut vous offrir.

# ALIANCE

4, RUE ANTOINE-PONS / 13004 MARSEILLE / TÉL. (91) 86.35.86 / TÉLEX 400 898

- Quelques-uns de nos 25 points de vente.
- 12000 RODEZ  
R.M. INFORMATIQUE  
56, avenue de Paris  
(65) 42.66.71
  - 13100 AIX-EN-PROVENCE  
ARGENTE INFORMATIQUE  
Cité commerciale Les Lierres  
Avenue Gaston-Berger  
(42) 27.16.48
  - 13004 MARSEILLE  
A.J. INFORMATIQUE  
4, rue Antoine-Pons  
(91) 34.81.45
  - 15000 AURILLAC  
ALIANCE ARNAUD  
7 bis, avenue A-Briand  
(71) 64.34.22
  - 17100 SAINTES  
S.E.I.  
15, quai de l'Isler  
(46) 74.09.07
  - 29000 QUIMPER  
L'ORDINATEUR 29  
2 bis, place de la Tourbie  
(98) 95.92.70
  - 33000 BORDEAUX  
ESPACE MICRO  
89, cours Victor-Hugo  
(56) 81.75.64
  - 34500 BÉZIERS  
M.L.T.R.  
21, avenue de la Marne  
(67) 28.12.98
  - 39000 LONS-LE-SAUNIER  
MICRO 39  
7, avenue de la Marseillaise  
(84) 24.45.39
  - 59100 ROUBAIX  
EURO-LOGICIEL-SERVICE  
35 A, rue de la Communauté  
Urbaine  
(20) 36.42.11
  - 59500 DOUAI  
C.I.D.  
24, rue des Ferronniers  
(27) 88.47.20
  - 59300 VALLENCIENNES  
72, rue des Remparts  
(27) 45.09.69
  - 60200 BOULOGNE/MER  
SEILLIER ELECTRONIQUE  
10, rue de Folkstown  
(21) 31.61.92
  - 62500 SAINT-OMER  
PENNEQUIN INFORMATIQUE  
Rue des Beguines  
(21) 39.05.90
  - 64100 BORDHEIX  
ESPACE MICRO 64  
10, rue Jacques-Laffite  
(59) 59.41.55
  - 71100 CHALON-SUR-SAÔNE  
A 2 C INFORMATIQUE  
38, rue de la Motte  
(85) 41.64.03
  - 77000 MELUN  
API INFORMATIQUE  
7, avenue Thiers  
(60) 43.76.56
  - 83300 DRAGUIGNAN  
ALIANCE J.-P. MACHART  
1, rue Notre-Dame-du-Peuple  
(94) 67.16.09
  - 83400 HYÈRES  
(94) 57.43.12
  - 89100 SENS  
ALIANCE INFORMATIQUE  
24, rue René-Binet  
(86) 95.16.20

Les points de vente ALIANCE sont distributeurs agréés MICROPRO et MICROSOFT  
**SERVICE-LECTEURS N° 118**

# MICRO SYSTEMES

**P.D.G. – Directeur de la publication :**  
Jean-Pierre Ventillard

**Rédacteur en chef :**  
Georges Pécontal

**Chef de rubriques :**  
Michel Fulgoni

**Secrétaire de rédaction :**  
Ingrid Halvorsen

**Dessinateur-Conseiller technique :**  
Marc Guérin

**Secrétariat-Coordination :**  
Danielle Desmaretz

**Maquette :** Alain Baudoin

**Ce numéro a été réalisé avec la participation de :** P. Barbier, Ch. Buignet, J.M. Cour, J. Ferber, M. George, A. Houllémare, P. Larvet, C. Lepecq, A. Nogues, C. Rémy, A. Rodriguez, M. Rousseau, S. Sabbague, C. Tavernier.

**Photos et illustrations :** J.M. Aragon, J.L. Dusong, A. Garrigou, C. Tavernier.

**Rédaction : Nouvelle adresse**  
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19  
Tél. : 200.33.05

**Publicité : S.A.P. – Tél. : 200.33.05**  
*International Advertising Manager :* M. Sabbagh  
*Chef de Publicité :* Francine Fohrer  
70, rue Compans, 75019 Paris

**Abonnements et Promotion :** Solange Gros  
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 200.33.05.  
1 an (11 numéros) : 190 F (France), 280 F (Etranger)

**Société Parisienne d'Édition**  
Société anonyme au capital de 1 950 000 F  
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris  
Direction – Administration – Ventes :  
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19  
Tél. : 200.33.05 – Télex : PGV 230472 F

Copyright 1984. – Société Parisienne d'Édition  
Dépôt légal : Décembre 1984 – N° d'éditeur 1248  
Distribué par SAEM Transports Presse.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engageant que leurs auteurs.  
- La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

Décembre 1984

## MICRODIGEST

### 22 Le magazine de Micro-Systèmes

Tout sur les prochains événements, les stages, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

## BANCS D'ESSAI

### 76 Le Sinclair QL

Enfin disponible en France, ce micro-ordinateur professionnel par ses applications mais personnel par son prix sera peut-être l'événement de l'année 1985.

### 86 L'Ericsson PC

Ce compatible IBM, une fois n'est pas coutume, ne nous vient ni d'Asie ni des USA, mais de Scandinavie.

## DOSSIER

### 94 MSX ou la compatibilité « made in Japan »

Répandue au Japon mais importée depuis peu, quelles sont les caractéristiques fondamentales de cette norme ?

## REALISATION

### 110 16 entrées/sorties pour Apple II

Un ordinateur, pour prendre toute sa dimension, ne saurait se limiter à son environnement classique de clavier, écran et mémoire de masse.

## INITIATION

### 134 Micro-électronique pour informaticiens (VIII<sup>e</sup> partie)

Une opération couramment exécutée par les circuits utilitaires d'un ordinateur est le décodage d'adresses ou l'identification d'un boîtier donné. Tel est le sujet de nos fiches de ce mois.

## ARTEFACT

### 148 Lisp : langage de l'Intelligence Artificielle (I)

De plus en plus de micro-ordinateurs disposent aujourd'hui d'un Lisp. Il était donc temps de vous proposer dans cette rubrique une initiation à ce langage.

## CAHIER DE PROGRAMMES

### 195 Mini-système expert pour Apple II

Le Basic n'est certainement pas le langage rêvé pour un système expert industriel. Pour un prototype performant, il peut toutefois suffire.

### 203 Arbre généalogique pour Jupiter Ace

Le langage Forth permet de réaliser rapidement un système de recherche arborescente même pour un petit ordinateur.

### 207 Une tortue Logo en Basic

L'aspect tortue du Logo a fortement marqué ce langage. Exploitez-le avec un simple interpréteur Basic.

### 213 Graphisme assisté par ordinateur sur Canon X 07

Le graphisme sur un ordinateur est souvent long à réaliser. L'utilisation des caractères semi-graphiques pallie les problèmes de vitesses d'exécution.

# MICRO SYSTEMES

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE  
N°48 Mensuel-Décembre 84 24 F



## Le Samouraï : Une sélection de « Micro-Systèmes » parmi les créations de Jean-Luc Dusong

La création ou la modification d'images à l'aide d'un système informatique semble un débouché privilégié pour beaucoup de graphistes.

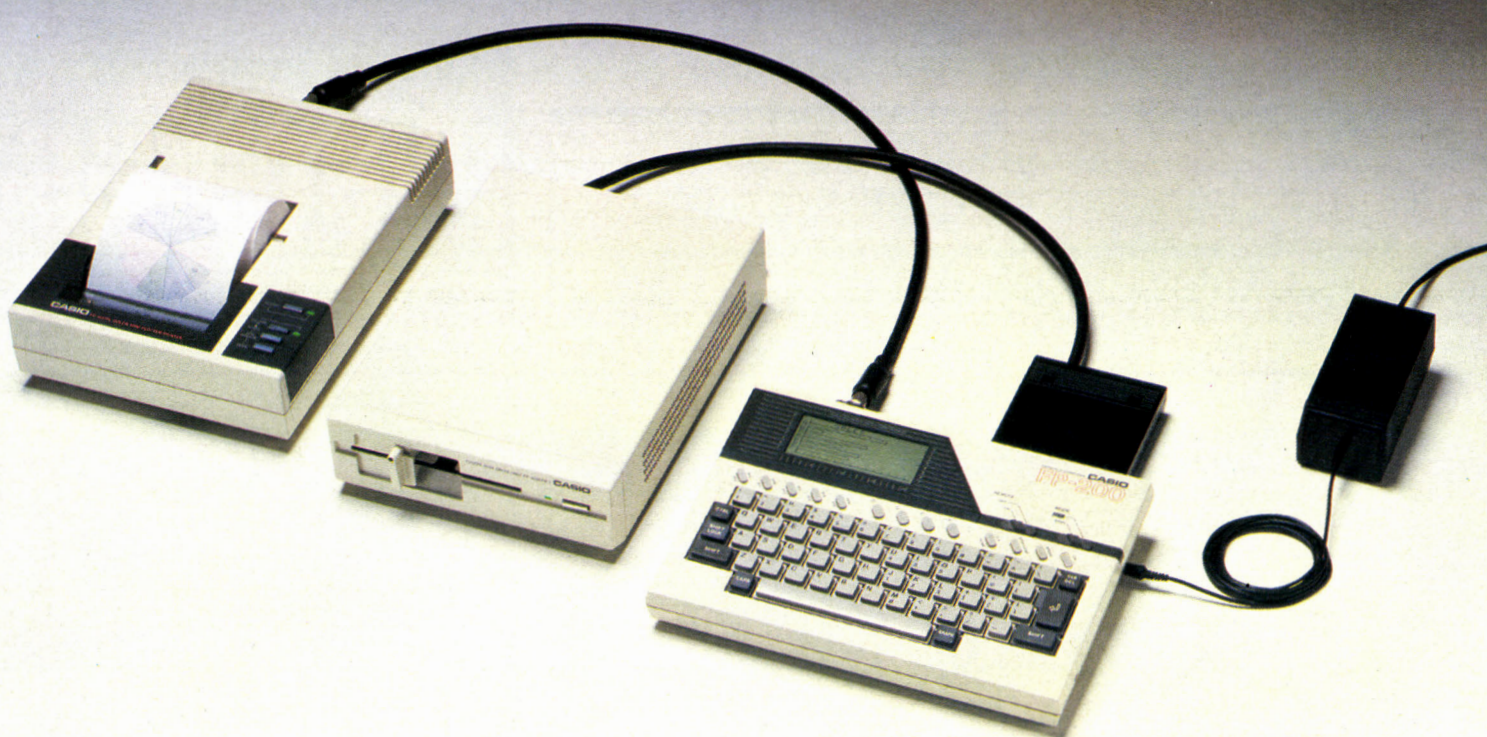
Ici, l'auteur a mis l'accent sur le choix des couleurs qui accentue ainsi l'expression du visage du Samouraï. Vous pourrez également apprécier cette technique grâce aux différentes photos illustrant notre dossier : MSX ou la compatibilité « made in Japan ».

Livres et bibliographie .....	p. 59
Stages .....	p. 65
Calendrier .....	p. 67
Panorama des premiers numéros .....	p. 171
La revue de presse .....	p. 224
Courrier des lecteurs .....	p. 228
Petites annonces .....	p. 229
Bonus .....	p. 241
Index des annonceurs .....	p. 242

LES PLUS FORTES VENTES  
DE LA PRESSE  
MICRO

Ce numéro  
a été tiré  
à 110 000 ex.





## ENCORE UN ATOUT POUR LANSAY...

LANSAY distribue le CASIO FP 200, ordinateur personnel, pour satisfaire deux grands types de clientèle : domestique et professionnelle.

C'est un portable, léger, pratique, qui se faufile partout. Commandes simples et puissantes, saisies de données, utilisation et apprentissage du Basic réellement simplifiés.

Un puissant traitement de tableau intégré (CETL). Ecran à cristaux liquides de 20 colonnes et 8 lignes avec un clavier mécanique de type professionnel. Possibilités multiples de connection avec unités d'entrée/sortie (imprimante traceur 4 couleurs, unité de disquette, sortie RS 232, modem, sortie parallèle).

Le CASIO FP 200 ne cessera d'augmenter vos capacités de travail avec une facilité incomparable. C'EST L'OUTIL QU'IL VOUS FAUT POUR RÉSOUDRE TOUTES SORTES DE PROBLÈMES...

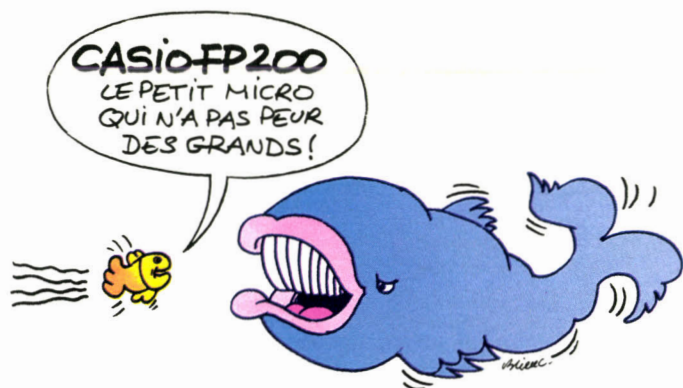
CASIO FP 200, L'ASSOCIÉ LE PLUS FIDÈLE...

### LE CASIO FP 200 EST EN PROMOTION !!!

Dans son package : 1 FP 200  
1 FP 201 (extension 8 K RAM)  
1 CASSETTE UTILITAIRE II programmes  
1 LIVRE D'INITIATION BASIC

**PROFITEZ-EN !!!**

SERVICE-LECTEURS N° 119



Pour tous renseignements :

**LANSAY,**  
149, boulevard Voltaire  
92600 ASNIERES  
Tél. : 733.80.80



**CASIO**  
**FP-200**

# EDITORIAL

*La protection des logiciels commercialisés ou même diffusés dans des revues comme « Micro-Systèmes » semble un problème insoluble...*

*A tel point que certains concepteurs et distributeurs de programmes estiment aujourd'hui le taux de duplication à environ 5 ou 6.*

*Dilemme donc lorsqu'on a une idée géniale !*

*Pourtant, une heureuse initiative vient d'être prise par la Société civile des auteurs multimedia (SCAM). Le 15 octobre, au Vidcom, cette société a présenté le premier contrat d'auteur conclu avec un producteur pour l'exploitation d'un logiciel (ici un jeu créé par le groupe français Jawx, exploité par la société britannique Prism).*

*Depuis un an déjà, la SCAM propose aux auteurs la possibilité de déposer une copie de programmes afin de leur conférer une date d'antériorité et donc de permettre une présomption de date de création en cas de conflit.*

*Il est à espérer que cette démarche sera efficace et qu'une plus grande confiance régnera désormais sur le marché du logiciel.*

*Outre cet événement, les faits marquants du Vidcom (ou plus exactement du Mijid, l'aspect micro-informatique du Vidcom) ont été au nombre de trois.*

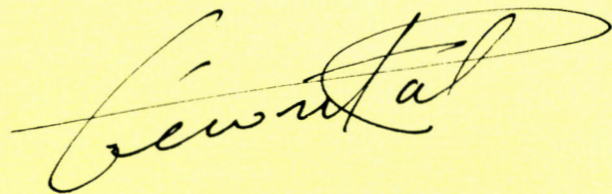
*D'abord les machines MSX sont là ! Vous en saurez plus dans notre dossier du mois.*

*Ensuite, les possibilités de traitements d'images (synthèse, incrustations, etc.) à partir de micro-ordinateurs s'accroissent au point que demain verra des chaînes « audio-vidéo Hi-Fi » commandées par ces machines répandues dans les foyers.*

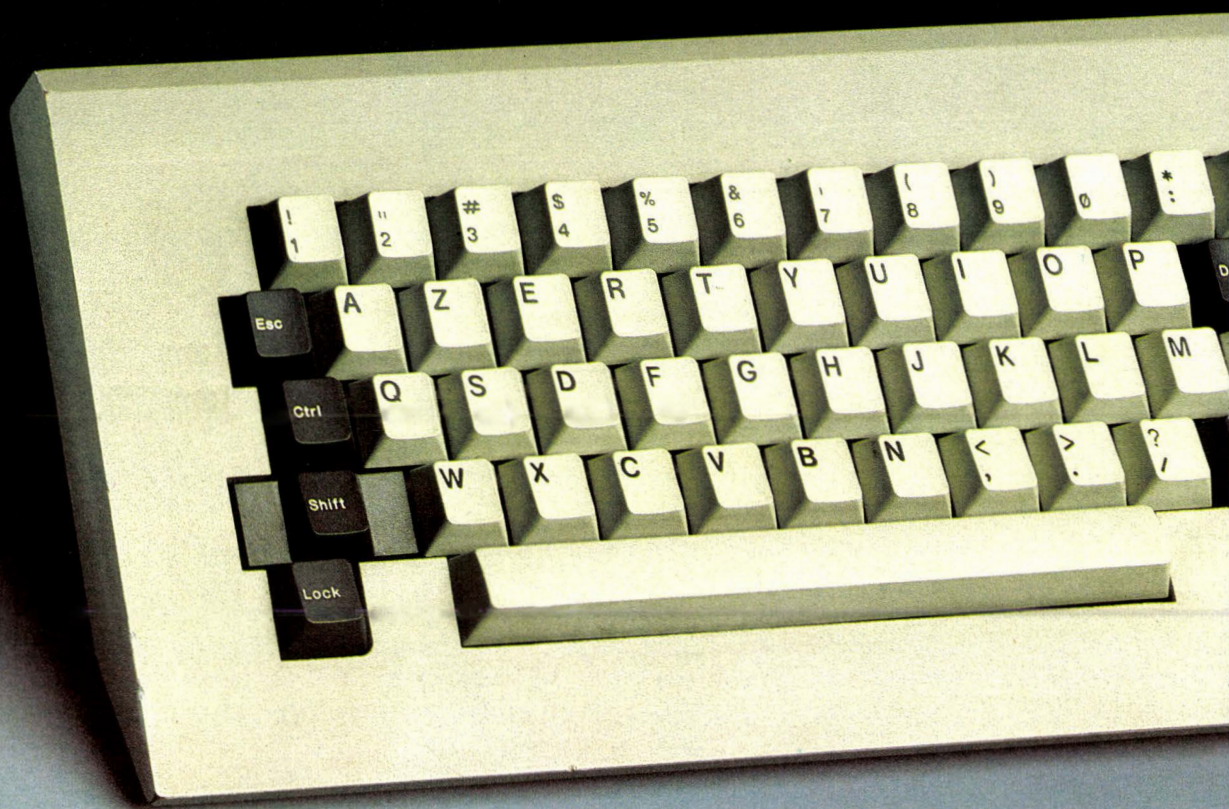
*Enfin, le fameux Lansay Enterprise (alias Elan) a été présenté officiellement aux distributeurs.*

*A suivre...*

Georges PECONTAL



# LE CHAL



SQUALE, c'est le MICRO CHALLENGER qui vous emmènera loin, très loin. Avec SQUALE vous devenez le requin de la micro en 92 K.

32 K pour le graphisme SQUALE, c'est le requin des croquis et des jolis dessins. Une grande finesse de trait, une palette de 16 couleurs, un style gouache.

SQUALE, c'est rapide, ça fonce et c'est beau. TOUT SIMPLEMENT.

SQUALE parle 3 langages : Logo, S Basic, Forth, aucun n'a de secrets pour lui. C'est bien d'avoir un micro aussi bavard.

SQUALE supporte 3 types de logiciels. Bien sûr les jeux avec le fameux effet d'Hyper Espace, mais aussi, soyons sérieux, des logiciels éducatifs (grammaire, allemand, anglais, maths,...) des logiciels de travail (agenda, fichier, traitement de texte, dessin, mini calque...) et tout ça rapidement, efficacement, SQUALE c'est toujours fiable.

SQUALE

# CHALLENGER.



SQUALE c'est surtout un micro familial qui devient PRO avec son kit adulte d'extensions ; SQUALE s'élève dans les sphères des 256 K. Minitel, Synthétiseur de parole, Light-Pen, IEEE, lecteur de disquette... SQUALE grandit avec vous. SQUALE est fidèle. SQUALE vous suit partout. Et, ô charme subtil, SQUALE est français. COCORICO fait le requin !

**APOLLO 7**

60, rue de l'Est  
92100 BOULOGNE  
Tél. : (1) 605.24.85  
Télex 64 2138 F - réf. 142

Vente par correspondance assurée par :

**VISMO**

84, bd Beaumarchais, 75011 Paris. Tél. : (1) 338.60.00

# AMERICAINS ET JAPONAIS REGARDENT AVEC UNE CERTAINE MEFIANCE LE TULIP SYSTEMS® DE COMPUTATA.

Ouï avec une certaine méfiance! En effet, les Américains et les Japonais ne montrent un réel intérêt, que lorsque qu'ils distinguent de très vastes possibilités commerciales. Ils sont très étonnés par le TULIP SYSTEMS®, un des micro-ordinateurs 16 bits les plus rapides sur le marché. Ce qui les frappe avant tout, est que TULIP SYSTEMS® est un produit entièrement européen, fiable, bénéficiant d'une très vaste bibliothèque d'applications et présentant un rapport «qualité/prix» absolument remarquable. Une menace dangereuse, donc, pour leurs propres produits. Conclusion: Pas besoin d'être Américain ou Japonais pour faire la comparaison, TULIP SYSTEMS® offre vraiment des possibilités optimales.



Siège d'entreprise Pays-Bas: **Computata B.V.**, Hambakenwetering 2, 5231 DC 's-Hertogenbosch. Tél. + 3173422045. Tëlex 50316 cdata nl.



**TULIP SYSTEMS®** 



**MICRO  
ORDINATEUR  
SERVICE:**

34 Av. Léon Jouhaux  
92167 ANTHONY  
Tél: 1.6680981

**SIDIA FRANCE:**

85 Rue Lafayette  
75009 PARIS  
Tél: 1.2802057

**MICRO TECHNIC:**

Route Nationale  
36700 FLERE-  
LA-RIVIERE  
Tél: 54.387697

**SYSGRAPHE:**

34 Av. Léon Jouhaux  
92160 ANTHONY  
Tél: 2370808

**GESTION &  
INFORMATIQUE:**

10, Place du Mal.  
de Lattre de Tassigny  
33500 LIBOURNE  
Tél: 57.518736

**INFOGEC:**

16, Rue Amédée Morel  
38000 GRENOBLE  
Tél: 76.215438

**ETA-MAX:**

Imm. Bureaux de Cergy  
Rue des Chauffours  
95002 CERGY-  
POINTOISE Cedex  
Tél: 3.4694778

RECHERCHONS O.E.M. et revendeurs dynamiques.

# Le micro anti-crise.

Huit heures du soir. Le feuilleton va commencer à la télé, et vous êtes juste en train de sauvegarder un programme...

La Crise!

En tous cas il y aura au moins un

mécontent.

Avec le CPC464 d'Amstrad, plus de problèmes! Le moniteur est compris dans le prix et, avec son magnéto-cassette incorporé, il revient bien moins cher que certains

micros soi-disant économiques.

64K de RAM, 32K de ROM, un vrai clavier, un pavé numérique, etc...

Il est vraiment COMPLET.

Il suffit de le brancher.



## 2990F<sub>TTC</sub>

ordinateur complet avec  
Moniteur monochrome vert (GT64)

## 4490F<sub>TTC</sub>

ordinateur complet avec  
Moniteur couleurs (CTM640)

## CPC 464

complet

avec

moniteur

et

lecteur de cassette

## 64K de mémoire RAM

Au prix du Kilo-Octet, les autres micro-ordinateurs ne peuvent égaler la mémoire du CPC464. Plus de 42K réservés à l'utilisateur, grâce à la technique de superposition du ROM.

Donc plein de place pour des programmes sophistiqués et complexes. Et la possibilité de définir jusqu'à 8 fenêtres indépendantes sur l'écran.

## Graphiques haute-résolution.

Le moniteur contrôle chaque couleur directement à partir de l'ordinateur. Il n'y a pas de circuits inutiles produisant une distorsion de l'image. Pas de problèmes de réglages. Et pas de disputes pour savoir qui va pouvoir se servir de l'ordinateur et qui va pouvoir regarder son programme favori.

Impressionnant n'est-ce pas?

Aussi impressionnant que les effets sonores du CPC464 avec ses trois voix, sa sortie stéréo à 7 octaves qui peut alimenter un ampli et des baffles.

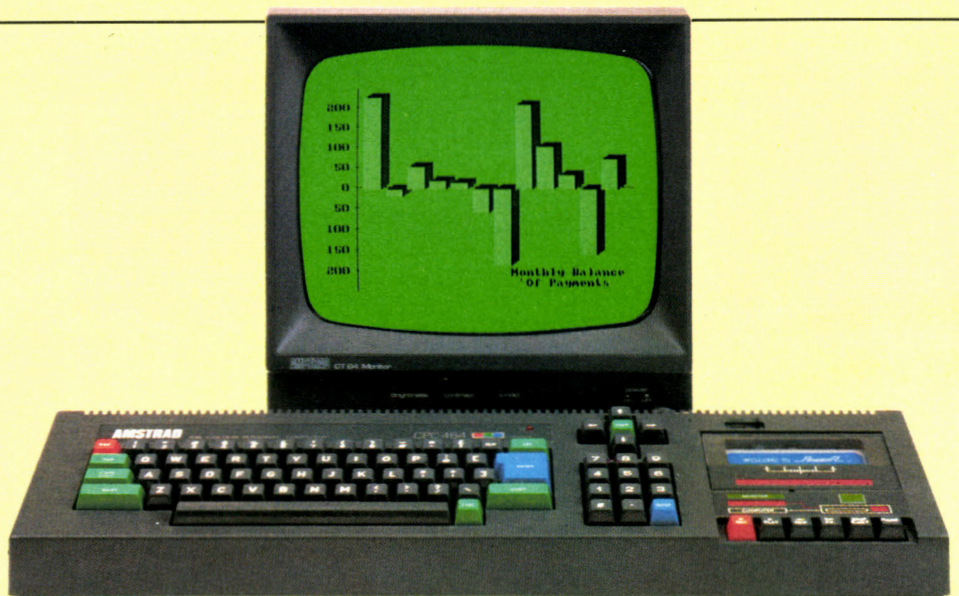
## Amsoft.

### Des logiciels de qualité.

Nous vous proposons une gamme de programmes immédiatement disponibles qui s'agrandit de jour en jour. Des progiciels performants qui utilisent pleinement les capacités



SERVICE-LECTEURS N° 122



CPC464 avec Moniteur monochrome vert (GT64)

considérables du CPC464 et sa rapidité de chargement.

Autrement dit, même les programmes complexes peuvent être chargés rapidement.



Les jeux Vidéos, les programmes éducatifs et les progiciels de bureautique sont tous conçus pour utiliser les graphiques impressionnants, les sons et les qualités informatiques du CPC464.

## Moniteur monochrome vert.

On peut aisément lire d'un coup d'œil les textes et les données numériques. C'est un atout indispensable pour les traitements de texte, la comptabilité, la gestion financière et le développement de vos programmes. Et ce moniteur spécialement conçu bénéficie d'un affichage de 80 colonnes.

Cette version du CPC464 peut être utilisée avec un poste Télé couleurs avec l'adaptateur Péritel MP1.

\*Trade Mark Digital Research

Je voudrais en savoir plus sur l'ordinateur complet CPC464. Veuillez m'envoyer votre documentation et la liste de vos revendeurs.

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

CODE POSTAL \_\_\_\_\_

AMSTRAD FRANCE, 143 Grande Rue, 92310 SEVRES. Tél. : (1) 626.08.83

MS

## Le CPC464. Des Possibilités illimitées d'extension.

Chez Amstrad, nous nous efforçons d'anticiper vos besoins. C'est pourquoi il y a une interface parallèle incorporée pour se servir d'une imprimante. Un système de lecteur de disquettes comprenant CP/M\* et le langage LOGO. Une sortie pour manette de jeux. Et le potentiel quasi illimité du BUS de données Z80 avec des ROM latéraux.



Lecteur de Disquette optionnel avec interface, CP/M\* et LOGO 2890F



Option: Imprimante matricielle DMP1 80 colonnes de la performance pour les traitements de textes avec des capacités graphiques 2490F avec câble

# AMSTRAD

DE LA SUITE DANS LES GRANDES IDEES

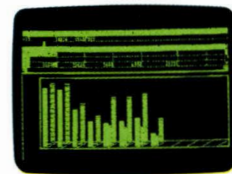


# Puisque nous ne vous aviez besoin, nous

Apple et le logo Apple sont des marques déposées d'Apple Computer, Inc.



Un clavier 63 touches type AZERTY comprenant une accentuation complète et des caractères majuscules/minuscules intégrés.

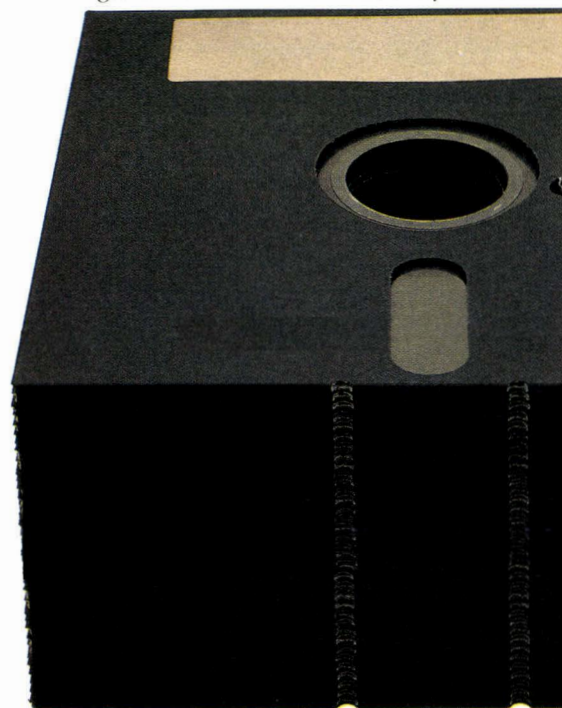


*Version Calc*

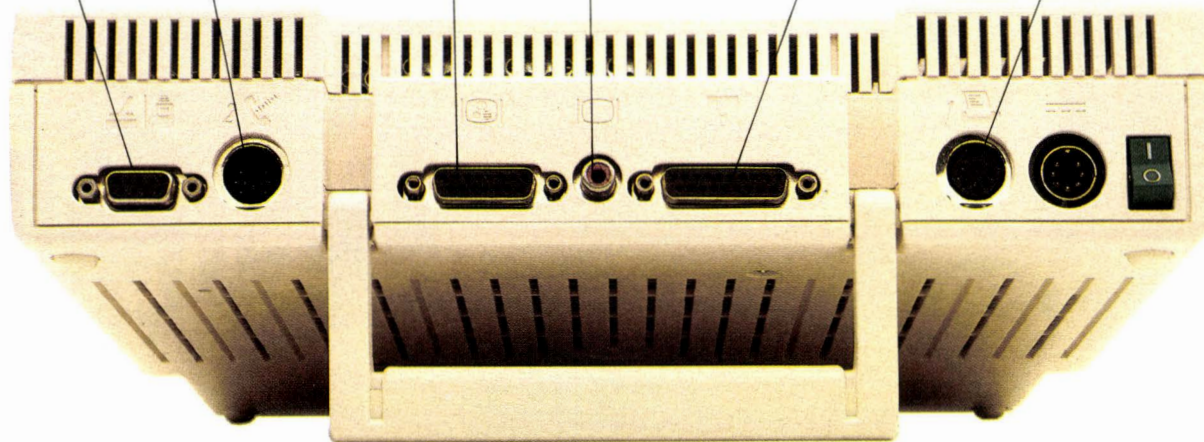


*MovePaint*

Une des plus grandes bibliothèques de logiciels programmes compatibles avec l'Apple IIe : jeux gestion de base de données, analyse financière



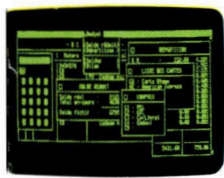
- Connecteur pour la souris.
- Connecteur pour le modem.
- Connecteur pour TV. couleur.
- Connecteur pour le moniteur vidéo.
- Connecteur pour le lecteur de disquette externe.
- Connecteur pour imprimante ou traceur.



Voici comment l'écran de haute très facilement Si nous vous autant de mémoire en un seul appareil était indispensable



# savons pas de quoi vous avons tout donné.



*Budget Familial*

au monde; 16.000  
traitement de texte,  
planification.



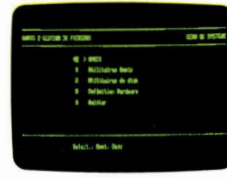
*Apple Writer*



*Sorcellerie*



*Apple Works*



*Omnis II*



*Les Oursous malins*

Voici 8 exemples de ce que vous pouvez afficher sur votre  
écran. 8 parmi 16.000 ! à vous de découvrir les autres.

Lorsque vous aurez essayé l'Apple IIc vous ne regretterez pas  
notre générosité.



Apple présente l'Apple IIc relié à  
une imprimante à haute définition et à la souris. Ses connexions directes vous permettent d'utiliser  
toutes les fonctions dont vous avez besoin : imprimante, modem...  
Apple vous a donné autant de place, autant de beauté,  
(128 Ko), autant de possibilités  
qu'il y a dans le monde. C'est ce que cela

Apple présente l'Apple IIc.

# MAXI BASIC PROGRAMMEZ

Devenez un petit génie de la micro-informatique. Avec l'ordinateur YENO vous apprenez à programmer au galop. Tout pour aller plus vite : éditeur plein écran, message d'erreur en clair ; c'est bien simple, même les principales fonctions sont pré-programmées. Ça fonce et en plus c'est beau. Le YENO ? Il a des qualités graphiques étonnantes.

Toutes les fonctions en direct :

- CIRCLE : pour dessiner un cercle en indiquant uniquement le centre et le rayon.
- LINE : pour tracer facilement une ligne ou un rectangle.
- PATTERN : pour dessiner un objet ou une ligne.
- PAINT : pour colorer les objets ou personnages en une ligne.
- MAG : pour grossir un objet déjà dessiné.
- 32 SPRITES : la possibilité de programmer et d'animer des dessins sur 32 plans différents.

Mais là où vous allez craquer, c'est forcément sur nos logiciels.

Des jeux bien sûr (un graphisme du tonnerre!)

mais aussi toute une gamme de logiciels familiaux : gestion, éducation, langages...

Ras-le-bol des ordinateurs casse-tête. Avec le YENO, programmer c'est rigolo. Et pour les prix, allez dans les magasins indiqués page de droite et amusez-vous à comparer l'ordinateur YENO et son Maxi Basic par rapport aux autres, vous comprendrez alors pourquoi la grosse tête c'est lui!



# YENO: AU GALOP.

01100 BOURG EN BRESSE. NAZA 02100 LE FAYET. MAMMOUTH 02500 HIRSON. MAMMOUTH 02200 SOISSONS. CORA - DOUDOUX JOUETS 04100 MANOSQUE. MONTLAUR 06600 ANTIBES. ANT. LOISIRS - CARREFOUR 06400 CANNES. H.B.N. 06000 NICE. FNAC - CINE PHOTO - GALERIES LAFAYETTE 06700 ST LAURENT DU VAR. NELLES GALERIES 07000 ANNONAY. NAZA 08000 CHARLEVILLE. H.B.N. 08340 VILLERS SEMEUSE. CORA 09300 LAVELANET. MICRODEM - M. Briel 10600 BARBEREY. MAMMOUTH 10000 TROYES. H.B.N. ELECTRONIC 11400 CASTELNAUDARY. MICRODEM 11000 CARCASSONNE. AU PERE NOEL - EUROMARCHE 11100 NARBONNE. CHATEAU DE L'ENFANT - MONTLAUR 12000 RODEZ. MICRODEM - ABOR DIFFUSION 13090 AIX EN PROVENCE. PAP STEPHANE - IFFLI THELEC 13400 AUBAGNE. CLUB A-Cptoir Aubagnais 13200 ARLES. LUDO C.C. Casino-Fourchon - LUDO République 13160 CHATEAURENARD. CLUB A - PROVENC BUREAU 13220 CHATEAUNEUF LES MARTIGUES. CARREFOUR 13800 ISTRES. PRESSE DE L'ETOILE 13600 LA CIOTAT. CLUB A. 13170 LA GAVOTTE. CLUB A - Gemosis 13290 LES MILLES. EUROMARCHE 13000 MARSEILLE. CLUB A PAP LA PALUD - CLUB A BURQUIP - CLUB A PAP MICHELET - CLUB A LE SAGITTAIRE. Fondère - CLUB A. LE SAGITTAIRE. Centre Bourse - CLUB A. PAP. DU LYCEE - CARREFOUR - EUROMARCHE - FNAC - HBN - NELLES GALERIES - NAZA Valentine - NAZA St Ferréol - PRINTEMPS Valentine - SUPER M 13500 MARTIGUES. AUCHAN 13127 VITROLLES. CARREFOUR - 14000 CAEN. AU BON MARCHÉ - CONTINENT - HBN ELECTRONIC - NAZA - NELLES GALERIES - QUINTEFEUILLE 14100 LISIEUX. NELLES GALERIES 14200 HEROUVILLE ST CLAIR. IMPULSION 16000 ANGOULEME. HBN ELECTRONIC - LIBR DU MURIER - NELLES GALERIES 16300 BARBEZIEUX. PAP. Mr DUMONT 16100 COGNAC. LIB LE CLASSIQUE - PAP. M. GAUTHIER 16200 JARNAC. PHOTO CINEMA 17480 CHATEAU D'OLERON. S.A. LAURENCE 17450 FOURRAS. PAP. M. CERISIER 17500 JONZAC. INFLO PLAN 17630 LA FLOTTE EN RE. LA PRESSE DU PORT 17390 LA TREMBLAIE. M. JEUTHÉ 17230 MARANS. PAP. JULES 17300 ROCHEFORT. M. ARDUIN 17200 ROYAN. OBJECTIF FUTUR 17100 SAINTES. M. SALIBA 17000 LA ROCHELLE. RADIO TELE HIFI 18000 BOURGES. NELLES GALERIES 19000 TULLE. PAP. TRARIEUX 21200 BEAUNE. LA JOUETERIE 21300 CHENOVE. MAMMOUTH 21120 FONTAINE LES DIJON. MAMMOUTH 21000 DIJON. FNAC - HBN ELECTRONIC - L'ILE AUX TRESORS - MAGIC TOYS - STUDIO 16 22200 GUNGAMP. ETS BLOUIN 22400 LAMBALLE. LIB. PAP. LAPERCHE 22300 LANNION. AU SERVICE DU BUREAU 22500 PAIMPOL. LAB. PAP DU GOELO 22190 PLERIN. DANY BURD 22000 SAINT BRIEUC. RALLYE 23200 AUBUSSON. THOMAS TELE HIFI 23000 GUERET. PRESSE DU MASSIF CENTRAL 23300 LA SOUTERRAINE. P.M. ANIMATION 24100 BERGERAC. LIBRAIRIE TRILLAUD - NELLES GALERIES 24000 PERIGUEUX. LE NAIN JAUNE - LIB. MARBAUD 24600 RIBERAC. PAP. BRETONNET 25400 AUDINCOURT. ETS FREI 25000 BESANCON. HBN ELECTRONIC - MAMMOUTH 25200 MONTBELIARD. HBN ELECTRONIC 25230 SELONCOURT. TELE CLINIC 26000 VALENCE. HBN ELECTRONIC 27000 EVREUX. NAZA - NELLES GALERIES (Magasins Modernes) 27100 LE VAUDREUIL. MAMMOUTH 29200 BREST. BUT - EUROMARCHE - MIC. RADIO SELL 156. Rue Jean Jaurès - RADIO SELL Gal. Marchande C. RALLYE - RADIO SELL Gal. Marchande. Euromarché - TELEVOGUE Rue de Siam - TELEVOGUE Rue J. Romain Desosses - HBN ELECTRONIC - TOUR D'AUVERGNE 29230 LANDIVISIAU. RADIO SELL 29000 LA TRINITE. RADIO SELL 29210 MORLAIX. RALLYE 29000 QUIMPER. CONTINENT - RALLYE - RADIO SELL 29290 SAINT RENAN. RADIO SELL 30000 NIMES. EUROMARCHE - MONTLAUR 31350 BOULOGNE SUR GESSE. MICRODEM. Mme Barrère 31210 MONTREJEAU. MICRODEM M. Chabassière 31120 PORTET SUR GARONNE. CARREFOUR - CVD 31000 TOULOUSE. FNAC - HI FI LANGUEDOC - MAMMOUTH - MICRODEM. M. Duveau - NELLES GALERIES - POINT DU FUTUR. LIB. PRIVAT 32011 AUCH. MONTLAUR - POINT DU FUTUR "Bureau Moderne" 33120 ARCACHON. AUX 7 NAINS 33000 BORDEAUX. AUCHAN LE LAC - AUCHAN. MERIADOCK - GEDIF - HBN ELECTRONIC - LUDO - PHILIPPE ELECTRONIQUE - NELLES GALERIES - REPORTER PHOTO

33480 CASTELNAU MEDOC. MICRODEM. M. Baron 33500 LIBOURNE. NELLES GALERIES 33700 MERIGNAC. CARREFOUR 34930 BALARUC. MONTLAUR 34500 BEZIERS. ETS FABRE 34000 MONTPELLIER. HBN ELECTRONIC - INFORMATIQUE 2000 - GAL. LAFAYETTE - MICROPUCE - MUSIC RADIO MONTLAUR - SUPER M 34470 PEROLS. MAMMOUTH 35510 GESSON SEVIGNE. EUROMARCHE 35000 RENNES. AUDITEST - HBN ELECTRONIC - LECONTE 35760 ST GREGOIRE. RALLYE 35400 ST MALO. PUBLI ELECTRONIQUE 36000 CHATEAUXRUX. GRIVOT S.A. - MAMMOUTH 37170 CHAMBRAY LES TOURS. MAMMOUTH 37000 TOURS. HBN - MAMMOUTH - Ets VAUGEOIS 38130 ECHIROLLES. NAZA 38000 GRENOBLE. DECIBEL - FNAC - HBN ELECTRONIC - NELLES GALERIES - LIB. ARTAUD 38240 MEYLAN. CARREFOUR 39100 CHOISEY. CORA 40600 BISCAROSSE. MICRODEM. M. Sendin 40100 DAX. MICRODEM. M. Ducasse-Duhon 40200 MIMIZAN. MICRODEM. M. Tolosa 40000 ST SEVER. MICRODEM "Lire & Ecrire" 40230. MICRODEM. Mme Lasserre 40400 TARTAS. MICRODEM. M. Dufranc 42150 LA RICAMARIE. RALLYE 42000 SAINT ETIENNE. FOREZ INFORMATIQUE - HBN ELECTRONIQUE - LUDO 44000 NANTES. GALERIES LAFAYETTE - HBN ELECTRONIC - NELLES GALERIES - SILICONE VALLEY 87 qui de la Fosse - SILICONE VALLEY 5 rue Lethain 44600 ST NAZAIRE. Maison de la Presse 44800 ST HERBLAIN. EUROMARCHE - MICROMANIA 44570 TRIGNAC. AUCHAN 45000 OLIVET. AUCHAN 45000 ORLEANS. AMBIANCE MUSIC - HBN ELECTRONIC 46000 CAHORS. MICRODEM. M. Alemanno "Bureau Systeme 46" - VIDEO SON 47000 AGEN. HELIOLUX 47300 VILLENEUVE/LOT. NELLES GALERIES 49000 ANGERS. ART PHONIE - BURHELIO - CHARLY TELE LUDOTIQUE - EUROMARCHE - NELLES GALERIES - SILICONE VALLEY - TEMPS X 49300 CHOLET. HONS INFORMATIQUE - IMPORT ELEC 50100 CHERBOURG. CONTINENT - DOBBELAERE - HEBERT 51000 CHALONS/MARNE. CARREFOUR - HBN ELECTRONIC 51350 CORMONTREUIL. CORA 51100 REIMS. HBN ELECTRONIC 10. Rue Gambetta - HBN ELECTRONIC 46. Av. de Laon - POPSON 52100 BETTANCOURT LA FERREE. CORA 52000 CHAUMONT. ELEC 3 - MAMMOUTH 52100 SAINT DIZIER. ELEC 3 54270 ESSEY LES NANCY. CORA 54140 HOUEMONT. CORA 54000 NANCY. ELEC 3 - HBN ELECTRONIC - EUROMARCHE 54300 MONCEL LES LUNEVILLE. CORA 54200 TOUL. CORA 55100 VERDUN. CORA 56150 BAUD. IMP. PAP. BOYER 25670 LANESTER. PROLOG - RALLYE 56100 LORIENT. ETS MAIRE - NELLES GALERIES 56000 VANNES. CONTINENT - L'ORDONATEUR 56 - ETS MAHE 57600 FORBACH. CORA 57000 METZ. ELEC 3 - FNAC - HBN - IFFLI - MICRO BOUTIQUE - NELLES GALERIES 57300 MONDELANGE. CORA 57200 NEUNKIRCH. CORA 57160 MOULINS LES METZ. CORA 57200 SARREGUEMINES. CORA 58000 NEVERS. NELLES GALERIES 58000 MARZY. CARREFOUR 59326 AULNOY. CONTINENT 59400 CAMBRAI. POPSON 59210 COUDEKERQUE. CORA 59500 DOUAI. POPSON 59320 ENGLS. PICWIC 59760 GRANDE SYNTHÉ. AUCHAN 59000 LILLE. FNAC - HBN ELECTRONIC - POPSON 59160 LOMME. EUROMARCHE 59600 MAUBEUGE. CONTINENT - HBN ELECTRONIC 59223 RONCO. PICWIC 59100 ROUBAIX. LA RECREATION 59450 SIN LE NOBLE. MAMMOUTH 59300 VALENCIENNES. HBN - POPSON 59650 VILLENEUVE D'ASO. CORA 59139 WATTIGNIES. CORA 60000 BEAUVAIS. NELLES GALERIES 60200 COMPIEGNE. CARREFOUR - NAZA 60100 CREIL. AU LUTIN BLEU 60100 NOGENT SUR OISE. EUROMARCHE 60740 ST MAXIMIN. GEANT 61000 ALENCON. TEMPS X 61000 CONDE SUR SARTHE. CONTINENT 62000 ARRAS. ETS BOYBAL - MAMMOUTH - NELLES GALERIES - POPSON 62100 CALAIS. CONTINENT - LA TOUR DU JOUET 62710 COURRIERES. CORA 62700 LA BUISSIÈRE. CORA 62300 LENS. HBN ELECTRONIC - NELLES GALERIES 62950 NOYELLES GODAULT. PICWIC 62200 ST MARTIN LES BOULOGNE. AUCHAN 62500 ST OMER. MAMMOUTH 62880 VENDIN LE VIEIL. CORA 63000 CLERMONT FERRAND. FNAC - HBN ELECTRONIC - LE PETIT NAVIRE - LUDO - NELLES GALERIES 64000 BAYONNE. ARMADA 64150 MOURENX. MICRODEM. Mme Salvadora 64400 OLORON. MICRODEM. M. Absil 64000 PAU. BASE 4 - MICRODEM - Ordinateur. 30 Rue Montpensier -

MICRODEM - M. Rimajou. Rue E. Guichenne - NELLES GALERIES 65310 LALOBENE. MICRODEM. Pap Pyrénéenne 65300 LANNEMEZAN. MICRODEM. M. Lassus 65000 TARBES. MICRODEM. M. Ambille - NELLES GALERIES 66350 CLAIRA. EUROMARCHE 66000 PERPIGNAN. AUCHAN - MICRODEM. S.A. Business C.C. Roussillon - MICRODEM. M. Genet. 13. Bd Poincaré - NAZA - NELLES GALERIES 67390 MARCKOLSHEIM. ELECTRONIQUE SERVICE 67130 MOLSHEIM. TELE HIFI DANIEL 67450 MUNDOLSHEIM. CORA - WACH 67570 ROTHAU. WALTER 67600 SELESTAT. HERZOG 67000 STRASBOURG. FNAC - HBN ELECTRONIC - POPSON 67130 SCHIRMERCK. PACELT 68000 COLMAR. CORA - FNAC 68600 BRISACH. TELESPACE 68200 MULHOUSE. FNAC - LE GLOBE - MICRO VIDEO 3000 - HBN ELECTRONIC 68270 WITTENHEIM. CORA 68310 WITTELSHEIM. VIROLI HURTS 69500 BRON. NELLES GALERIES 69300 CALUIRE. MAMMOUTH 69130 ECULLY. CARREFOUR - NAZA 69700 GIVORS. CARREFOUR 69000 LYON. DOM. 274. Rue de Crèty 7° - FLAMMARION 19. Place Bellecour 2° - FNAC 62. Av. de la République 2° - HBN ELECTRONIC 9. Rue Grenette 2° - LUDO. C.C. La Part Dieu - NAZA. Grenette - NAZA. Saxe - NAZA. Berthelot - NAZA. Vaise 69230 ST GENIS LAVAL. MAMMOUTH - NAZA 69800 ST PRIEST. AUCHAN 69200 VENISSIEUX. CARREFOUR 70000 VESOUL. CORA 71100 CHALON SUR SAONE. JEUNES ANNEES - STUDIO 11 72650 LA MILESSE. AUCHAN 72000 LE MANS. HBN ELECTRONIC - HIFI PLUS - NELLES GALERIES 73200 ALBERTVILLE. MINUS 73000 CHAMBERY. BEBE ROI - NAZA 74000 ANNECY. CARREFOUR - CARTERON - FNAC - HBN ELECTRONIC 74202 THONON LES BAINS. GAL. DU PRINTEMPS 75 PARIS. BHV. Rivoli - BHV. Flandres - EUROMARCHE. Bd de la Commanderie - EUROMARCHE. Villette - FNAC FORUM - FNAC ETOILE - FNAC MONTPARNASSE - GALERIES LAFAYETTE. Haussmann - HBN ELECTRONIC - GALERIES LAFAYETTE. Montparnasse - ILLEL. 86. Bd Magenta - LUDO Galaxie - LUDO. Forum des Halles - MICROPOLIS - NAZA. Sébastopol - NAZA de Rivoli - NAZA. Monge - NAZA. Motte Piquet - NAZA. Caumartin - NAZA. Stalingrad - NAZA. La République - NAZA. Aligre - NAZA. Maine - NAZA. Lecourbe - NAZA. Gde Armée - PRINTEMPS. Haussmann - PRINTEMPS. Galaxie 76200 DIEPPE. MAMMOUTH 76600 LE HAVRE. HBN ELECTRONIC - NAZA 76290 MONTVILLIERS. MAMMOUTH 76100 ROUEN. BABY JOUJOU - FNAC - HBN ELECTRONIC - LUDO - NAZA - NELLES GALERIES - POPSON - STE STORM - SUPER M 77410 CLAYE SOUILLY. CARREFOUR 77100 MEAUX. HBN ELECTRONIC - SUPER M 77000 MELUN. AMBIANCE MUSIC 77340 PONTAULT COMBAULT. CARREFOUR 78240 CHAMBOURCY. CONTINENT 78880 FLINS. EUROMARCHE 78130 LES MUREAUX. NAZA 78200 MANTES LA JOLIE. NAZA 78360 MONTesson. CARREFOUR 78100 ST GERMAIN EN YVE. AUDITORIUM SINALEC 78190 ST QUENTIN EN YVELINES. EUROMARCHE 78120 RAMBOUILLET. CARREFOUR 78140 VELIZY. GAMES PROGEV 79300

BRESSUIRE. LE FRENAU/M. COTHUIS 79000 NIORT. EUROMARCHE - INFORMATIQUE 79 - ETS SOUCHARD 79200 PARTHENAY. M. GEKAN 79400 ST MAIXENT L'ECOLE. Mme ROUX 79104 THOUARS. BUROCLASS 80100 ABBEVILLE. Ets DUCHAUSSOY 80000 AMIENS. AUDITORIUM - HBN ELECTRONIC - MAGASIN JAUNE - NELLES GALERIES - POPSON 80000 DURY LES AMIENS. MAMMOUTH 80350 MERS LES BAINS. MAMMOUTH 81400 CARMAX. MICRODEM. M. Cambon 81000 CASTRES. MICRODEM. M. Manus 81600 GAILLAC. MICRODEM. M. Fuentes 81230 LACAUNE. MICRODEM. M. Périe 82400 CASTELSARRASIN. MICRODEM. M. Lacan 82200 MOISSAC. MICRODEM. M. Ginetet 82000 MONTAUBAN. Ste LALANDE 13170 BRIGNOLLES. BEBE JUNIOR 83000 TOULON. HBN ELECTRONIC 106. Cours Lafayette - HIFI ELECTRONIC - PRINTEMPS 84000 AVIGNON. MONTLAUR - NELLES GALERIES 84130 LE PONTET. AUCHAN 85110 CHANTONAY. M. GRASSIN 85200 FONTENAY LE COMTE. M. DANDURAND 85000 LA ROCHE SUR YON. AGORA - VENDEE SERVICE 85500 LES HERBIERS. M. POUPIN 85100 LES SABLES D'OLONNE. M. COINDREAU 85000 MONTAIGU. Ste CAUCAUD 85300 NOIRMOUTIER. LA PRESSE 86100 CHATELLERAULT. MAMMOUTH 86000 POITIERS. HBN ELECTRONIC - TELEMAC 87000 LIMOGES. NELLES GALERIES - SUCHOU 88000 EPINAL. MAMMOUTH 88200 REMIREMONT. CORA 88100 STE MARGUERITE. CORA 89100 SENS. MINI LOISIRS 90000 BELFORT. FNAC - Ets FREI - MENGES 91200 ATHIS-MONS. EUROMARCHE 91440 BURES SUR YVETTE. CARREFOUR 91000 EVRY. NAZA - NELLES GALERIES 91300 MASSY. GEANT INNOVATIONS & LOISIRS 91310 MONTLERY. BHV 91700 STE GENEVIEVE DES BOIS. NAZA 91170 VIRY CHATILLON. SUPER M 92600 ASNIERES. NAZA 92120 BOULOGNE. NAZA 92700 COLOMBES. AUDITORIUM 92300 LEVALLOIS. NAZA 92240 MALAKOFF. NAZA - SUPER M 92000 NANTERRE. NAZA 92200 NEUILLY. NAZA 92092 PUTEAUX. LE DOMAINE DE LA VIDEO - LUDO 4 Temps 92230 GENNEVILLIERS. CARREFOUR 93600 AULNAY SOUS BOIS. CARREFOUR 93170 BAGNOLET. GEANT 93000 BOBIGNY. NAZA 93700 DRANCY. CHEMARIN 93800 EPINAY SUR SEINE. SUPER M 93190 LIVRY GARGAN. GEANT 93100 MONTREUIL. MAQUETTES NOUVELLES 93110 ROSNY. BHV - EUROMARCHE 93270 SEVRAN. EUROMARCHE 93240 STAINS. EUROMARCHE 94000 CRETEIL. BHV - EUROMARCHE - LUDO 94120 FONTENAY SOUS BOIS. AUCHAN - NAZA 94490 ORMESSON. CONTINENT 94320 THIAIS. BHV - GALERIES LAFAYETTE 94300 VINCENTNES. PARADIS DES ENFANTS 94400 VITRY SUR SEINE. MAMMOUTH 95100 ARGENTEUIL. NAZA 95000 CERGY. TEMPS MODERNES - SUPER M 95890 ENGHEN. ETS LECONTE 95120 ERMONT. CORA 95140 GARGES. CORA - BHV 95200 SARCELLES. NAZA 95130 ST OVEN L'AUMONE. ROQUE HIFI



# YENO

A VOUS LA GROSSE TÊTE

SERVICE-LECTEURS N° 87

Pour tous renseignements complémentaires, n'hésitez pas à nous contacter : ITMC - 86 à 108, av. Louis-Roche - 92230 Gennevilliers - Tél. : 798.00.57.

# L'EMPIRE CON



L'Empire  
du Soleil Levant, Le Japon,  
Celui de la perfection technologique,  
Celui de TOSHIBA.

est le symbole de cette perfection technologique à la japonaise  
et seule une entreprise comme TOSHIBA pouvait lui donner le jour.  
Avec ses 10 milliards de dollars de chiffre d'affaires,  
TOSHIBA est la 8<sup>e</sup> entreprise japonaise  
et la 60<sup>e</sup> mondiale.  
Détentrice de 32.000 brevets, TOSHIBA  
emploie plus de 100.000 personnes.



Nous l'avons voulu supérieur  
à tous les ordinateurs personnels  
comparables du marché.  
Pour cela, il devait utiliser  
les meilleurs logiciels,  
posséder vitesse et puissance,  
et bien sûr, avec un prix japonais.



Nous l'avons conçu  
compatible  
avec l'IBM-PC™.

Nous l'avons doté de lecteurs  
de disquettes de 720 K formatés,  
capables de reconnaître  
automatiquement tous les formats  
de l'IBM-PC (disque 10 M en option).  
Nous lui avons donné une bonne mémoire : 192 K en standard.  
Nous en avons fait un grand dessinateur avec une définition  
graphique de 640 x 500 points.  
Nous l'avons rendu capable de communiquer, sans adjonction de carte,  
avec les gros ordinateurs et les banques de données (Minitel), remplaçant  
ainsi les terminaux par des ordinateurs 16 bits pour un prix similaire.

En résumé, nous le voulions exceptionnel, nous l'avons fait exceptionnel.  
D'autant plus exceptionnel que son prix de base n'est que de :

Importé  
par CANTOR :  
11, bd NEY  
75018 PARIS  
Tél. : (1) 238.83.30

18.526 F H.T.\*

## Distributeurs (au 25.7.84)

### Paris et Région Parisienne

75001-NASA :  
31, bd de Sébastopol  
75006-FNAC :  
138, rue de Rennes  
75008-FNAC :  
26, avenue de Wagram  
75009-J.C.R. :  
58, rue Notre Dame de Lorette  
75009-NASA :  
45, rue Caumartin

75010-ILLEL :  
86, bd Magenta  
75011-NASA :  
31, avenue de la République  
75012-ARGOS DATA SYSTEM :  
55, rue du Rendez vous  
75013-NASA :  
Centre commercial Euromarché  
75014-NASA :  
88, avenue du Maine  
75015-COTEFI :  
4, rue Borromée

75015-ILLEL :  
143, avenue Félix Faure  
75015-NASA :  
232, rue Lacourbe  
75015-NASA :  
76, rue du Commerce  
75015-SODIPROM :  
19, rue Rosenwald  
75016-DIALOGUE BATIMENT :  
8, rue Lapérouse  
75017-NASA :  
46, avenue de la Grande Armée

75017-ORBYTES :  
6, rue Troyon  
91150-APPHIC/COTEFI :  
101, rue de la République Étampes  
91700-NASA :  
96, Route de Corbeil  
Suz-Gareville des Bois  
92600-NASA :  
96, Rue des Bourguignons, Asnières  
95200-NASA :  
C.C. Les Flandres Sarcelles  
95000-LES TEMPS MODERNES :  
C.C. Les Trois Fontaines, Cergy

### Province :

74100-ANNEMASSE :  
M.S.B. 2, rue du Petit Malbrande  
MULTI-MICROS 59, avenue de la Gare  
84000-AVIGNON :  
BIFOR 17, rue Racine  
33000-BORDEAUX :  
SIGIREM 13, place Stalingrad  
68000-COLMAR :  
SADIMO COLMAR 5, rue des Fleurs  
59140-DUNKERQUE :  
MCS 24, rue du Docteur L. Lemaire  
59000-LILLE :  
FNAC 9, place du Général de Gaulle  
69007-LYON :  
J.C.R. 313, rue Garibaldi  
69003-LYON :  
SODIPROM 12, rue Saint Sidone

13012-MARSEILLE :  
COMIF 33-35, av. de St-Julien  
13001-MARSEILLE :  
FNAC Centre Bourse  
13006-MARSEILLE :  
J.C.R. 74, rue Edmond-Rostand  
34000-MONTEPELLIER :  
MICRO SERVICE SA 12, rue Bayard

68130-MULHOUSE :  
ELLENBACH 98, rue de Thann  
06100-NICE :  
CRRP PPMG 2, rue Grammont  
35100-RENNES :  
UNISOFT 20, rue Trojajoly  
17000-LA ROCHELLE :  
ETS MONGIS ET BOUFFARD 44, rue St-Yon

72300-SABLE :  
SINDE 16, place Raphael Elzé  
67300-STRASBOURG :  
SADIMO STRASBOURG 3, rue Ste Marie aux Mines  
67000-STRASBOURG :  
FNAC La maison Rouge 22, place KImber  
31000-TOULOUSE :  
MICRO LASER 23, rue du Languedoc

FNAC 1 bis, promenade des Capitouls  
31076-TOULOUSE :  
ÉCOLE SUP. D'AGRICULTURE DE PURPAN  
271, av. de Grande Bretagne  
47303-VILLENEUVE/LOT :  
Ets. COUTURIER rue des Girondins  
rue de la Fraternité

# TOSHIBA



\* Prix public conseillé incluant :  
PaP avec 1 disquette, 192 K de mémoire,  
écran monochrome, interfaces  
parallèle et série.  
MS-DOS™, BASIC graphique Microsoft,  
PaP-Com (logiciel de communication) et  
PaP-Graph (générateur de graphiques).  
Option deuxième lecture de disquettes  
4.374 F.H.T.

# TRE-ATTAQUE



IBM-PC est une marque déposée  
d'International Business Machines Corp.  
MS-DOS est une marque déposée  
de MICROSOFT Inc.  
SERVICE-LECTEURS N° 112



Photo Jonathan Robertson

ORIC 1 et ATMOS sont des produits de ORIC P.I. LTD



## La compagne indispensable d'ORIC 1 et ATMOS DU PROFESSIONNEL POUR GRAND PUBLIC

Lecteur de Micro-disquette 3" spécialement conçu pour **ORIC 1 et ATMOS** (C). Les "CRACS" de l'informatique lui ont dédié un Super Puissant et pratique S.E.D. le T.D.O.S. (Marque déposée de TECHNOLOGIE RECHERCHE ET APPLICATIONS NOUVELLES) laissant disponibles les RAM réservées à l'utilisateur, 46 instructions indispensables pour les applications de gestion et scientifiques. **Fichier à accès direct. Fichiers séquentiels. Matrices. Possibilité d'ouverture de 16 Fichiers en parallèle.** Sauvegarde Dynamique des variables avec recherche automatique de leur valeur. Copie directe de cassettes à disquettes en gardant la protection initiale. Micro-Disquette 3" (8 cm x 10 cm) 178,5 Koctets par face formatée, soit 357 Koctets / disquette. Ensemble DUO : 714 Koctets Formatés. **ASPECT EXTERIEUR** : Très compact, de dimensions réduites de 30 X 20 X 8 cm pour le double lecteur mono-boîte ou 24 X 17 X 8 cm pour le simple lecteur double-boîte. alimentation incorporée.

### La gamme JASMIN, ensembles prêts à brancher :

1 lecteur simple tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. = 3690 F TTC\*.  
2 lecteurs simple tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. = 5990 F TTC\*.

1 lecteur double tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. = 4390 F TTC\*  
2 lecteurs double tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. = 6990 F TTC\*

### LOGICIELS EN FRANÇAIS CONSEILLÉS PAR T.R.A.N. POUR JASMIN

**JASMIN ASSEMBLEUR DESASSEMBLEUR symbolique** trois passes. assemblage direct sur disque - Numérotation, et renumérotation - Nombre de Labels illimité et possibilité d'opérations sur les Labels.

490 F TTC

**JASMIN EASYTEXT** : Tous caractères accentués français, 70 caractères spéciaux. Plus de 30 commandes d'édition - justification à droite - centrage, - Glossaire - Recherche et permutation de chaînes - grande facilité d'emploi.

590 F TTC.

**JASMIN LOGO - GRAPH** : Plus de 25 instructions primitives de la célèbre TORTUE graphique du LOGO.

490 F TTC.

**JASMIN COMPTA 1** : Comptabilité pour forfaitaire - Votre comptabilité en T.T.C. et H.T. - Ventilation automatique de la T.V.A. - Saisie des pièces comptables sur Livre Journal unique - Périodicité selon vos besoins - Edition du Grand Livre et de la Balance

690 F TTC.

**JASMIN FACTU 1** : Edition de facture avec ventilation automatique - En-tête personnalisée définissable - Numérotation automatique.

390 F TTC.

**ORIGRAPH** : Création graphique compatible JOYSTICK ou Table Graphique. Aide pour création de Logiciel de Jeu. Hard-copy toute imprimante - Fonctions Graphiques Programmables - Mélange de texte et graphique - Zoom - Compression.

350 F TTC.

**BIBLIOTHEQUE** : Le T.DOS et ses fichiers pour ORIC et ATMOS par BEAUFILS et ARNAUD - Introduction aux puissantes instructions du T.DOS et à ses fichiers. Exemples et Programmes d'Application des fichiers.

150 F TTC.

supplément les disquettes d'accompagnement. .... 130 F TTC.

#### Et bientôt :

**JASMIN CALC** - Tableur électronique rapide, en langage machine. Largeur de colonne variable.

**JASMIN MULTIFICH** : Gestion de fichiers à accès multicritère avec masque de saisie. Rapidité de recherche des fiches par accès direct sur plusieurs clés. MAILING.

**JASMIN EASYGRAPH** : Outillage graphique, indispensable aux Décideurs. Chefs d'entreprise, petits ou grands, et Chefs de Famille : Traceur de courbes, d'histogrammes, de bâtons ou piles, camemberts. Traitements statistiques. Calculs financiers.

La gamme des logiciels - Squirelle.

### Possibilité de crédit, nous contacter - Nos appareils sont garantis 6 mois.

Participation aux frais de port pour une commande de moins de 1000 F : 40 F TTC. Au-dessus de 1000 F : Port gratuit pour la France métropolitaine  
TTC. Contre remboursement Express SERNAM : 150 F TTC.

\* Prix indicatif au 15.07.84

### BON DE COMMANDE a renvoyer à :

T.R.A.N. sarl - 53, Impasse Blériot - 83130 LA GARDE  
Tél : (94) 21.19.68

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code Postal : ..... Ville : .....

Date : ..... Tél : .....

Signature (signature des parents pour les mineurs)

Designation	Quantite	Prix unitaire TTC	Montant TTC

Ci-joint cheque bancaire ou CCP de .....  
que vous n'encaisserez qu'à l'expédition de l'appareil.

# JASMIN

## LA PUISSANCE A BRANCHER sur ORIC 1 et ATMOS

LOGICIELS CONSEILES PAR T.R.A.N. POUR JASMIN



JASMIN ASSEMBLEUR : 490 FrTTC \*

Puissant Assembleur-Désassembleur symbolique trois passes. Editeur pleine page. Numérotation et Renumérotation automatique. Occupation minimale de la mémoire centrale par assemblage sur disque. Nombre de labels illimité et possibilité d'opération sur les labels. Travail aussi dans la mémoire "overlay".

JASMIN EASYTEXT : 590 FrTTC \*

Traitement de TEXTE complet avec tout caractère accentué, jambage descendant. 70 caractères spéciaux. Plus de 30 commandes d'édition. Souligné. Justification à droite, centrage, caractères gras ou double taille, tabulation décimale, transfert de bloc, recherche et permutation de chaînes. Glossaire de formules usuelles. Concaténation. Commandes pilotables par un programme BASIC (MAILING). Longueur de ligne jusqu'à 255 caractères. Pagination automatique...Très grande facilité d'emploi. Compatible: SEIKOSHA 100 et 500, CGP 220, BROTHER EP22 et EP44, MANESMAN TALLY, RITEMAN, EPSON RX80FT, EM 60 (à marguerite).

JASMIN LOGO-GRAPH : 490 FrTTC \*

Plus de 25 Primitives de la célèbre TORTUE graphique du LOGO. Constitution de bibliothèque de procédures sur disquette JASMIN.

JASMIN COMPTA 1 : 690 FrTTC \*

Comptabilité pour Forfaitaire en TTC avec Ventilation automatique de la TVA. Saisie sur Livre Journal unique (Journalière, Hebdomadaire, Mensuelle). Edition du Grand Livre et de la Balance.

JASMIN MULTIFICH : 690 FrTTC \*

Fichiers à accès Multicritère avec Masque de saisie. Rapidité de recherche par accès direct sur plusieurs clés. Mailing, Stock, Clients etc...

JASMIN FACTU 1 : 390 FrTTC \*

Edition de facture avec ventilation automatique H.T., T.V.A., T.T. C.. Code TVA redéfinissable. En-Tête et Numérotation automatiques.

ORIGRAPH : 350 FrTTC \*

Version améliorée sur Disque JASMIN. Création Graphique par clavier, JOYSTICK ou Table Graphique. Aide pour la création de Logiciel de jeu. Copie d'écran sur toute imprimante. PAINT avec 5 motifs. Déplacement de dessin. Loupe, Compression, Duplication, Insertion. Fonctions Graphiques Programmables. Mélange de TEXTE et GRAPHIQUE.

### LOGICIELS DE Squirelle

GESTION FAMILIALE : 390 FrTTC \*

Pointage des comptes bancaires et Gestion du Budget Familial sur 16 rubriques redéfinissables. Bilan à tout moment.

ASTRO-CALCULS : 490 FrTTC \*

Calcul scientifique de précision sur toutes les positions planétaires de 1582 à 2200, toutes domifications pour l'ensemble du globe, tous les aspects interplanétaires majeurs et mineurs. Recherche automatique des régimes horaires, longitudes et latitudes de FRANCE.

EN ROUTE VERS LA GALAXIE : 390 FrTTC \*

Pour les 7 à 77 ans : initiation aux notions de base des ENSEMBLES, ET, OU, INTERSECTION, REUNION, et APPARTENANCE, sous forme d'un jeu : le voyage d'un vaisseau à travers les galaxies.

RALLYE TOURISTIQUE EN FRANCE : 390 FrTTC \*

Une façon amusante d'apprendre la Géographie Française sous forme de Rallye touristique automobile. Deux joueurs possibles.

### NOUVEAU :

AMPLI-BUS : 350 FrTTC \*

Interface spéciale pour ORIC1 et ATMOS vous permettant de connecter jusqu'à trois appareils sur votre BUS d'extension (JASMIN, JOYSTICK Programmable, Carte d'entrée/sortie, etc...). Le BUS est AMPLIFIE pour résoudre vos problèmes de lecture sur cassette et blocage de clavier etc...

### BIBLIOTHEQUE :

LE TDOS ET SES FICHIERS POUR ORIC 1 : 150 FrTTC \*

ET ATMOS ( BEAUFILS ET ARNAUD )

APPRENEZ L'ELECTRONIQUE SUR ORIC : 110 FrTTC \*

ET ATMOS ( P. BEAUFILS )

Disquette d'accompagnement: 130 FrTTC

ORIC 1 et ATMOS sont des produits de ORIC P I LTD

### ET BIENTOT

JASMIN MULTICALC, JASMIN DATA-BASE, JASMIN FORTH, JASMIN EASYGRAPH, JASMIN BASICTOOL, JASMIN PASCAL

Participation aux frais de port pour une commande de moins de 1000 F. 40 F TTC. Port gratuit pour la France métropolitaine Au-dessus de 1000 F TTC.

\* Prix indicatif au 1er novembre 1984

BON DE COMMANDE à renvoyer à :

T.R.A.N. sarl - 53. impasse Blériot  
83130 LA GARDE - Tél : (94) 21.19.68

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code Postal : ..... Ville : .....

Date : ..... Tél : .....

Signature (signature des parents pour les mineurs)

Designation	Quantite	Prix unitaire TTC	Montant TTC
Ci-joint un cheque Bancaire ou CCP de ..... que vous n'encaisserez qu'a l'expédition de l'appareil			

**DERNIERE  
MINUTE**

Jouez et gagnez 250 000 F avec « Eureka » en vous amusant sur votre Commodore 64 ou Sinclair ZX Spectrum.

« Eureka », la plus grande compétition cérébrale de tous les temps, vous entraîne à travers cinq périodes de l'histoire où il vous faudra retrouver cinq morceaux d'un cristal.

Le premier à télégraphier la bonne réponse selon le règlement sera l'heureux gagnant.

Attention ! Pour participer à ce concours, il est nécessaire de se procurer le logiciel « Eureka » qui sera disponible en version française au prix de 250 F à partir du 1<sup>er</sup> décembre 1984.

Pour tous renseignements, contactez Eureka Informatique, 39-41, rue Victor-Massé, 75009 Paris. Tél. : 281.20.02.

Dans le cadre de la quatrième tranche de l'appel d'offres lancé par le ministère de l'Education nationale pour l'équipement en micro-ordinateurs des lycées et collèges, la SMT-Goupil livrera **1 000 Goupil 3 aux lycées français** sur l'ensemble du territoire.

**Création du X 07 Canon Club** au 33, avenue Philippe-Auguste, 75011 Paris. Une permanence téléphonique au 371.22.20 est assurée le mercredi, et toute correspondance est à adresser à Francis Lellouche.

ISE Cegos les Editions du Logiciel ont annoncé la disponibilité de **Knowledge Man** en version 100 % francisée, au prix de 6 900 F H.T.

**Sinclair récidive** en proposant le ZX Spectrum +. Reprenant les mêmes caractéristiques que son prédécesseur, il possède en plus un clavier ressemblant à celui du QL, 17 touches de fonction supplémentaires, une touche « RESET » et des fonctions directement adressables (curseurs, graph, édit, delete...).

Totalement compatible tant sur le plan logiciel que matériel, il est vendu 2 230 F seul et 2 590 F avec l'adaptateur Péritel.

Un nouveau microprocesseur 16/32 bits : le **65016 de chez Mostek** (de la classe du 68000) pourrait être exploité par la société Apple pour un prochain micro-ordinateur : Apple IIx (?). On notera, entre autres caractéristiques de ce processeur, un mode d'émulation des codes du 6502 autorisant la compatibilité avec tous les logiciels existants.

## SAO : SKI ASSISTÉ PAR ORDINATEUR

L'information de la clientèle des stations de sports d'hiver est devenue une priorité pour les exploitants, tant pour des raisons de sécurité que commerciales.

La création de grands domaines skiables associant plusieurs stations a entraîné la nécessité d'améliorer la qualité de l'accueil et d'informer l'estivant sur l'ensemble des pistes et remontées disponibles d'une vallée à une autre.



### Infoneige : un système sur la bonne pente

En 1978, un premier système d'échange d'informations inter-stations a été installé dans le domaine des 3 Vallées (Courchevel, Méribel, Les Ménuires, Val-Thorens), autorisant la consultation, en tout point, de panneaux d'affichage électroniques.

Compte tenu de l'évolution, d'autres moyens de communication ont vu le jour : journaux électroniques, terminaux, distributeurs d'informations.

Ainsi naquit « Infoneige », le premier système à intégrer ces différents éléments. Développé par la société Lumiplan, déjà connue pour ses journaux électroniques dans les villes : « Infoville » et ses « Planibus » pour les transports (*Micro-Systèmes* n° 43), cette solution a été primée par l'ANVAR.

En 1983, le domaine international des Portes du Soleil, situé entre la France et la Suisse, adopte cette nouvelle techni-

LAC DE TERRE ROUGE  
ALTITUDE: 2452 M  
-----  
ITINERAIRE: A  
DENIVELLATION: 450 M  
HORAIRE: 3H ALL-RET  
DEPART: MAISON ISOLA  
-----  
DIFFICULTE: TR FACILE  
-----  
REJOINDRE LE TK DU  
BELVEDERE, LE LONGER  
JUSQU'A UNE PETITE  
ROUTE. LA SUIRE SUR  
LA DROITE, NE PAS  
TRAVERSER LE TORRENT.  
PRENDRE A GAUCHE LA  
ROUTE DE TERRE, TRA-  
VERSER UN REPLAT.  
PRENDRE LE CHEMIN EN  
FACE, LE SUIVRE  
JUSQU'AU LAC DE TERRE  
ROUGE.  
-----  
RETOUR PAR  
LE MEME ITINERAIRE

que, offrant ainsi à sa clientèle la possibilité de connaître en permanence, d'une part l'état des pistes et des remontées et, d'autre part, les liaisons à ski entre neuf stations : Avoriaz, Les Gêts, Châtel, etc.

A ce jour, 43 d'entre elles sont équipées tant en France qu'à l'étranger.

## Une solution informatique à toute épreuve...

Les micro-ordinateurs sont architecturés autour d'un microprocesseur 6809 doté d'une mémoire de 64 Ko extensible à 256 Ko.

De nombreuses interfaces autorisent le contrôle de panneaux d'affichage, de systèmes d'acquisition de données (fonctionnement des remontées mécaniques, temps d'attente, etc.).

De plus, l'unité centrale peut être configurée pour dialoguer avec d'autres stations ou un réseau extérieur (serveur Télétel, par exemple).

Par ailleurs, la technologie utilisée a été étudiée pour une exploitation sur site avec toutes les contraintes de l'environnement « montagne » : le froid, la foudre, la neige, les perturbations, tant sur les alimentations que sur les transmissions, certains panneaux étant installés à plus de 2 800 m d'altitude !

## ... et modulaire

La modularité permet de choisir les moyens à mettre en œuvre : journaux électroniques « Montagne » visibles en plein

soleil avec affichage de textes en plusieurs langues ; journaux électroniques « Intérieur » réalisés en technologie LED ; panneaux d'état des pistes et remontées ; panneaux d'affichage des temps d'attente ; systèmes d'acquisition du fonctionnement des remontées mécaniques et temps d'attente ; terminaux de consultation.

« Planineige », dernier-né de la gamme, est un appareil à vocation touristique, donnant à chaque utilisateur une réponse à ses questions dans la langue choisie, sous forme visuelle ou écrite.

Les informations délivrées peuvent être stockées en mé-

moire pour une saison ou mises à jour en temps réel (états du domaine skiable, météo, disponibilité hôtels, etc.).

## Vers une automatisation totale

Bientôt, grâce au système Infoneige, l'information sera automatisée : un arrêt d'une remontée entraînera directement la modification de tous les moyens de communication de la station... ■

M. FULGONI

Lumiplan S.A.  
8, rue Centrale  
B.P. 104, Z.I.

44800 Saint-Herblain  
Pour plus d'informations cerclez 1



## IMPRIMANTE MT 440 : ELLE COMMENCE A RESSEMBLER A UNE IMPRIMERIE.



Une imprimerie, ça travaille vite, sur de belles lettres, avec de belles mises en page.

De ce point de vue, on peut dire que le travail de la MT 440 commence à rappeler celui d'une imprimerie.

En traitement de données, c'est la vitesse qui vous impressionnera.

400 CPS. Les connaisseurs apprécieront. En traitement de texte, les bonnes surprises concernent la qualité. Ce que Mannesmann-Tally appelle N.L.Q. est assez difficile à distinguer d'une très belle frappe machine, et l'existence de 4 polices de caractères au choix ajoute la variété à la qualité.

La mise en page est quant à elle entièrement programmable, par l'opérateur ou par le système. Et si vous le souhaitez, l'alimentation s'effectuera par un introducteur automatique, à un ou deux bacs, proposé en option.

Que voulez-vous de plus : des codes à barres ? Elle en a 18. Une fiabilité incontestable ? le succès *durable* de la 440 en est la meilleure preuve.

A moins de ne rien avoir à imprimer, il y a de quoi être tenté.

Selon modèles:  
Traitement de données matrice 9 x 7.  
Traitement de texte matrice 18 x 40 sélectable.  
4 polices de caractères au choix.  
Caractères LCP (Large Character Printing),  
multiplication de la taille des caractères 2 à 99.  
Caractères pour lecture optique OCRA - OCRB.  
Codes à barres (18 types).  
Mise en page : entièrement programmable par  
l'opérateur ou par le système.  
Copies : 1 original + 5 copies.  
Introducteur automatique feuille à feuille  
en option.



**MANNESMANN**  
**TALLY**

Mannesmann-Tally fait bien les choses.

## Garder le contact

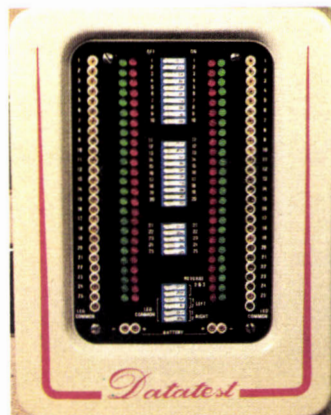
Datest offre la possibilité de tester toutes les liaisons parallèles, séries ou d'un type particulier ; de contrôler les ports multi-utilisateurs et les câbles de 25 points.

Le boîtier se compose de deux entrées/sorties mâles et femelles, de quatre groupes d'interrupteurs servant à couper, établir ou renverser la ligne point par point, et de quatre rangées de LED indiquant l'état des signaux d'entrée. Le Datest, proposé au prix de 1 600 F H.T. environ, constitue un outil d'aide au développement de hardware et software destiné à tous les professionnels de l'informatique.

Mecacel

Moulin Trochard  
77120 Coulommiers

Pour plus d'informations cercléz 11



## Banque à la carte

Pour la première fois, une banque française du commerce extérieur propose à sa clientèle (composée d'entreprises à vocation internationale) la première carte à mémoire, basée sur le procédé CP 8 Bull, opérationnelle sur Minitel.

Ses clients bénéficiant déjà de Décitel, un service télématique d'aide à la décision, pourront désormais disposer d'un lecteur de carte, d'un Minitel et de la carte à microprocesseur ou « carte à mémoire ».

La conjonction de ces trois technologies garantit d'une part une plus grande commodité d'accès et, d'autre part, une sécurité renforcée de la procédure d'entrée au service, grâce au codage personnel authentifiant l'appel sans transiter par les lignes téléphoniques.

Par là-même, se trouve exclu tout risque de piratage du mot de passe.

Banque française du commerce extérieur  
21, boulevard Haussmann  
75427 Paris Cedex 09

Pour informations cercléz 12

## Une taille fine pour un poids plume

Nom : TFT. Elle arrive tout droit du Japon. C'est la dernière née de chez Seiko : 21 x 10 x 4 cm pour moins de 500 grammes. Elle tient dans la main, dans la poche, dans un sac et peut vous accompagner partout.

Pourtant cette télévision couleur, la première du genre, est bâtie autour de quelque 52 800 transistors, d'un écran plat à cristaux liquides de 38 x 28 mm, d'un haut-parleur, d'une antenne télescopique de 80 cm et de trois prises jacks : une pour le casque et deux pour les entrées/sorties vidéo. Elle fonctionne avec des piles, sur secteur et sur batterie.



## Kung fu

Qui d'entre vous n'a pas un jour rêvé de s'identifier à Bruce Lee et de se lancer dans de folles aventures telles que : « La fureur du dragon », « La fureur de vaincre » ou « Le jeu de la mort » ?

Pour vous y « aider », Lansay commercialise au prix de 370 F

un jeu d'adresse Kung Fu, comportant dix commandes de mouvements différents (coup de pied de face, pieds bas, saut, demi-tour en vol...), quatre niveaux de combats, et cinq effets sonores.

Lansay  
149, boulevard Voltaire  
92600 Asnières.

Pour plus d'informations cercléz 14

## Le CNIT-Rungis via Télécom 1

Au 35° Sicob, Sperry Systèmes Informatiques a réussi à relier par satellite différents types de calculateurs composant sa gamme.

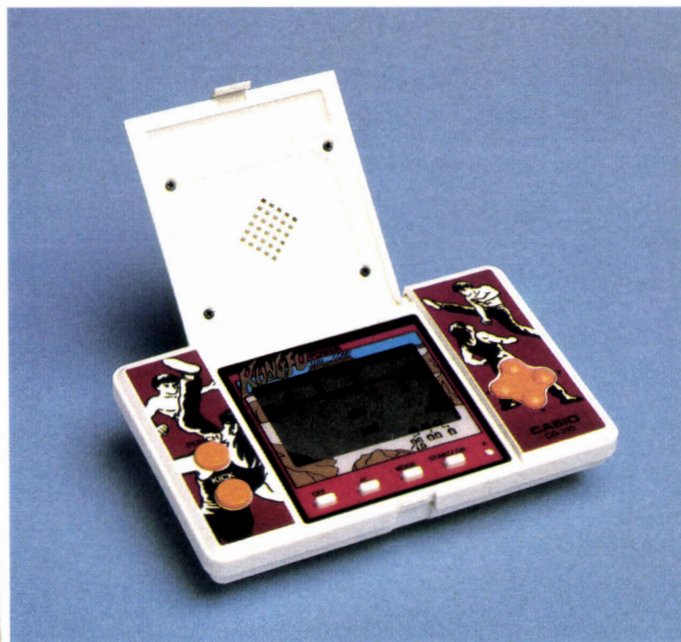
La plupart des matériels nécessaires (ordinateurs, terminaux) étaient connectés à un processeur de communication situé sur le stand dans l'enceinte du salon et à une station émettrice/réceptrice sur le parvis du CNIT. Les échanges s'effectuaient en bande de base à une vitesse de 64 K-bits par seconde.

La station radio émettait les données vers le satellite Télécom 1 qui renvoyait à la station émission-réception de Paris-Montsouris. Ce centre était raccordé par ligne spéciale à l'unité de calcul Sperry à Rungis.

La liaison a permis d'accéder en particulier au logiciel de quatrième génération Mapper.

Sperry  
3, rue Bellini, La Défense  
92806 Puteaux Cedex

Pour plus d'informations cercléz 13



## IL ETAIT TROIS FOIS CHEZ SHARP

La société Sharp, surtout connue pour ses micro-ordinateurs de poche, n'en est pas moins un constructeur de systèmes informatiques professionnels, et présente aujourd'hui trois nouveaux modèles de micro-ordinateurs destinés à des applications différentes.

**SBM**

151-153, avenue Jean-Jaurès  
93307 Aubervilliers

Pour plus d'informations cercelez 60

**Semi-professionnel  
et compatible CP/M**

Le Sharp MZ 780 est un ensemble semi-professionnel compact regroupant une unité centrale construite autour du microprocesseur Z 80.

Elle est dotée de 64 Ko de mémoire vive, d'une ou deux

unités de disquettes d'une capacité de 320 Ko chacune, et d'une interface parallèle Centronics.

L'affichage s'effectue sur un moniteur 80 colonnes. Son système d'exploitation CP/M ouvre l'accès à toute la bibliothèque de logiciels développés à partir de ce « standard ».



## Cumulateur de systèmes

Construit autour du microprocesseur 16 bits 8086, le Sharp MZ-5600 travaille sous EOS 16.

Cumulateur de tous les systèmes d'exploitation existants, tels que : MS-DOS 2.0, CCP/M 86, CP/M 86, EOS V3, CP/M 80, et vrai multitâche, il permet la simulation de

dix terminaux, dont deux peuvent à tout instant être affichés simultanément à l'écran.

Ses principales caractéristiques résident dans sa compatibilité avec le plus grand nombre de systèmes de formats de disquettes 5" 1/4, son graphisme et la possibilité d'adjoindre un coprocesseur arithmétique 8087, une carte Z 80 disposant de 64 Ko de mémoire propre et bientôt une interface Minitel.



### SPECIFICATIONS TECHNIQUES

<b>Microprocesseur</b>	Z 80 à 4 MHz
<b>ROM</b>	4 Ko
<b>RAM</b>	64 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, pavé de gestion de curseur, touches de fonction
<b>Affichage</b>	Ecran monochrome ambré, 24 lignes de 80 caractères
<b>Mémoire de masse</b>	1 ou 2 unités de disquettes 5"1/4 de 320 Ko chacune
<b>Entrées/sorties</b>	Sorties vidéo composite, parallèle Centronics, bus, magnétophone
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M 80 avec éditeur, assembleur, éditeur de liens ; FDOS Sharp avec gestion de 80 colonnes, compatibles avec MZ 80 K, MZ 80 A, MZ 80 B et MZ 700
<b>Logiciels</b>	Wordstar, Multiplan, etc.
<b>Prix (HT)</b>	12 648 F en version de base

### SPECIFICATIONS TECHNIQUES

<b>Microprocesseur</b>	Intel 8086, 8 MHz
<b>RAM</b>	256 Ko extensible à 512 Ko
<b>Mémoire graphique</b>	92 Ko extensible à 192 Ko
<b>Clavier</b>	Type IBM PC, touches de fonction, pavé numérique déporté, gestion curseur, souris
<b>Affichage</b>	Moniteur externe ; 8 intensités de gris sur écran noir et blanc ; 8 couleurs sur écran couleur
<b>Mémoire de masse</b>	1 ou 2 unités de disquettes 5" 1/4 simple ou double densité (320 Ko, 640 Ko) ; 1 unité de disquettes 5"1/4, 1 disque dur de 10 Mo intégré ; 2 à 4 unités de disquettes 8" de 1,2 Mo chacune en option
<b>Système d'exploitation</b>	EOS 16
<b>Langages</b>	Pascal, Basic, Fortran, Cobol, Lisp, Logo...
<b>Prix (HT)</b>	25 300 F environ, en version de base

# MICRODIGEST

## Mémoire de masse augmentée

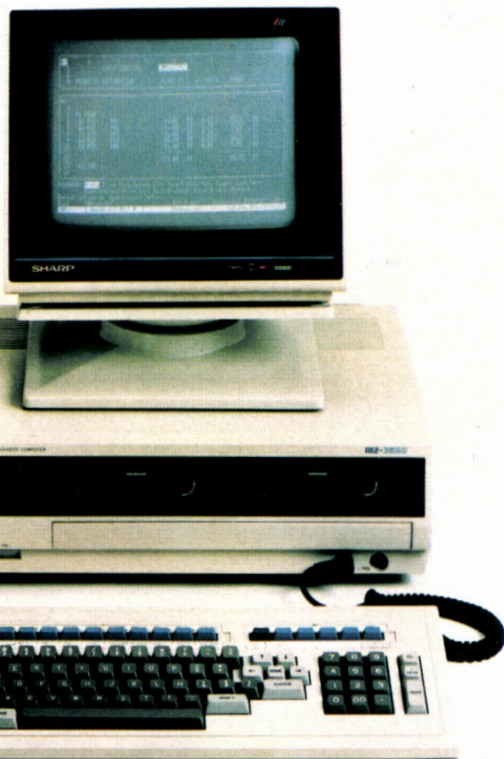
Le micro-ordinateur professionnel Sharp SG 35/3 est dérivé du MZ 3541 dont il reprend les caractéristiques essentielles (deux microprocesseurs Z 80, 128 Ko de mémoire vive, etc.).

La principale nouveauté réside dans sa capacité de sto-

ckage sur disquettes 5" 1/4 passant de 400 Ko à 800 Ko par unité.

Ceci offre la possibilité de faire fonctionner de « grosses » comptabilités ou des systèmes de gestion de bases de données sans qu'il soit nécessaire d'ajouter un disque dur.

De plus, le nouveau format est entièrement compatible avec l'ancien.

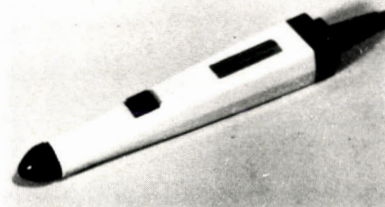


### SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseurs	2 Z 80 à 4 MHz
ROM	8 Ko
RAM	128 Ko extensible à 265 Ko
Clavier	Azerty, 61 touches alphanumériques, pavé numérique, 16 touches de fonction
Affichage	Ecran monochrome 12"; 25 lignes de 80 caractères
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" de 800 Ko chacune et 2 unités de disquettes 8" de 1,2 Mo chacune en option
Entrées/sorties	Parallèle Centronics, série RS 232 C, RS 232 C supplémentaire en option
Système d'exploitation	Mercure ou EOS (OPA 80)
Langage	Microbol
Logiciels	Multiplan, Wordstar, Multilog, Multibasic, etc.
Prix (HT)	29 000 F environ en version de base

# A selection

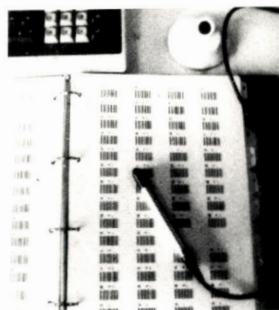
## CRAYON INTERACTIF MEKANO



Depuis 575 F\*  
MK 10, ML 100

- Idéal pour graphisme
- Diamètre 2 mm
- Vitesse 0,7 microseconde

\* Au 1/9/84 par  
50 pièces.



## LECTEUR DE BAR CODE

## MEKANO

Série BS industriel  
Série BL économique

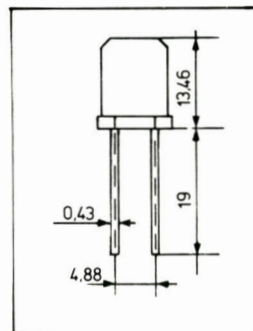
- Pour code noir/blanc et couleur
- Infrarouge/LED



## QUARTZ

En stock

Industriel  
Haute qualité  
HC 18U  
UM 1  
1 MHz à 100 MHz



## QUARTZ HORLOGERIE

2 x 6 mm, 32,768 KHz.  
3 x 8 mm

## OSCILLATEUR A QUARTZ

En stock

- industriel, haute qualité
- boîtier métallique standard
- 200 KHz à 80 MHz
- 3 précisions : 25, 50, 100 PPM.



# électronique

20/22, rue des Quatre Frères Peignot  
75015 PARIS - FRANCE

Tél. : (1) 575.53.53 - Télex : 202288 F

## IMPRIMANTE MT 80 : POUR MOINS DE 4000 FRANCS\*, VOUS FAITES D'ELLE CE QUE VOUS VOULEZ.



L'arrivée de la MT 80 sur le marché réjouira deux sortes d'utilisateurs de micro-ordinateurs.

Les premiers vont découvrir qu'ils auraient tort de se passer d'une imprimante, et a fortiori d'une Mannesmann.

Les seconds vont découvrir qu'ils auraient tort d'investir plus de 4000 francs dans une imprimante. La MT 80 est si simple qu'elle s'adresse en effet aussi bien aux non-techniciens qu'aux spécialistes. Sa technologie est très avancée, en particulier le concept de la tête à marteaux flottants sur coussin magnétique. Que ces mots ne vous effarouchent pas : des tests impitoyables lui accordent une fiabilité exceptionnelle.

Et tenez-vous bien : son entretien est carrément nul.

La MT 80 est silencieuse. Elle peut devenir très, très silencieuse, par adjonction du kit d'insonorisation exclusif Mannesmann Tally.

Et pour finir de vous surprendre, l'écriture de la MT 80 est superbe. Loin, loin du style "télex". Très proche du style "traitement de texte".

Résumé : La petite MT 80 répond à vos désirs les plus secrets.

\* Prix unitaire H.T. au 19.9.84 : 3650 F.

Vitesse : 80 cps.  
Largeur : 80 colonnes à 10 cpi.  
Matrice : 9 x 8 full space.  
Impression : Bi-directionnelle.  
Nombreuses fonctions programmables.  
Lettres accentuées.  
Graphisme : en standard.  
Nbre de copies : 1 original + 3.  
Interface : parallèle (STD) et série (option).  
Option : kit d'insonorisation.



**MANNESMANN  
TALLY**

Mannesmann Tally fait bien les choses.

8-12, av. de la Liberté, 92000 Nanterre. Tél. : (1) 729.14.14.

## Philips face à la compatibilité PC

Philips Data Systems présente le P 3100, un micro-ordinateur modulaire et évolutif. Compatible avec les normes PC, notamment par l'utilisation du microprocesseur 16 bits Intel 8088 et du système d'exploitation MS-DOS, il offre la possibilité d'accéder immédiatement à des centaines de logiciels d'applications déjà disponibles.

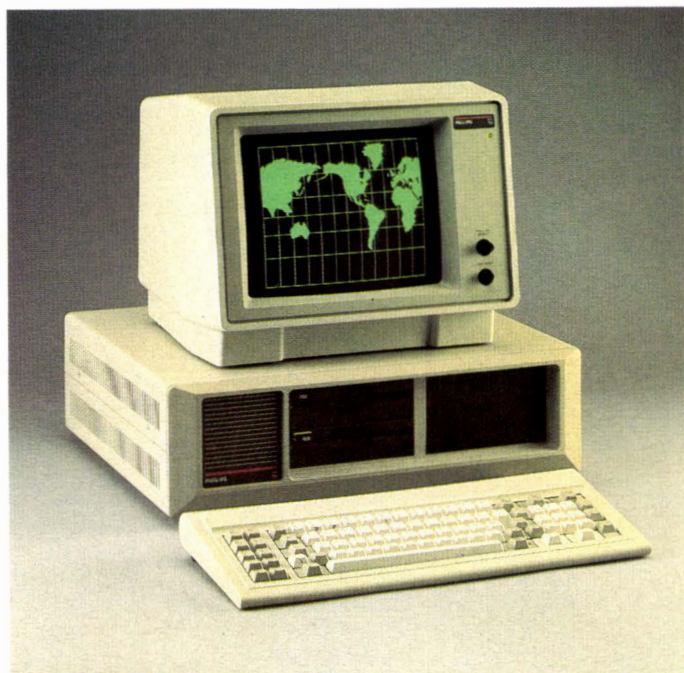
Par ailleurs, les fonctions

graphiques étant traitées directement dans la mémoire principale, l'affichage des graphiques ou des tableaux pour les feuilles de calcul électronique est extrêmement rapide.

Le micro-ordinateur P 3100 comprenant une unité centrale de 128 Ko et deux unités de disques souples est vendu au prix de 25 000 F HT.

Philips Data Systems  
5, square Max-Hymans  
75741 Paris Cedex 15

Pour plus d'informations cerchez 41



## « Méga micro »

Le DBS 16 d'Esprit Computer Products Inc. accepte jusqu'à 28 utilisateurs, dont 4 dans sa configuration de base. Architecturé autour du microprocesseur Intel 80186, il dispose de 256 Ko de RAM extensible à 3,58 Mo, de 720 Ko à 105 Mo de mémoire de masse sur disque et d'une sauvegarde sur bande magnétique de 20 Mo.

Les postes de travail sont constitués au choix d'un ensemble clavier/écran ESP 6310,

d'une station multifonction compatible IBM PC, ou d'un micro-ordinateur.

Le DBS 16 fonctionne sous les systèmes d'exploitation CP/M 86, MP/M 86, Concurrent DOS et Zenix.

Disposant de nombreux logiciels utilitaires dont un Spooler, le DBS 16 est vendu en version de base au prix de 58 400 F H.T. environ.

Cofinor  
4, allée du Haras  
49000 Angers

Pour plus d'informations cerchez 42

## Un turbo chez Eagle

Le micro-ordinateur « Turbo » d'Eagle Computer compatible IBM PC/XT, bâti autour du microprocesseur Intel 8086, est équipé d'une touche assurant la sélection de la vitesse de déroulement des programmes à 8 ou 4,77 MHz.

Le « Turbo » possède en version standard une mémoire vive de 256 Ko extensible à 512 Ko, une unité de disquettes de 360 Ko, un disque dur intégré

de 10 Mo et un clavier de 84 touches.

Fonctionnant sous MS-DOS 2.11 comme système d'exploitation et GW Basic comme langage, il est commercialisé au prix de 51 935 F HT.

En option, il peut être doté soit d'un écran monochrome 12" offrant 720 x 352 points, soit d'un écran couleur 13" avec une résolution de 640 x 200 points.

Geveke Electronique S.A.  
83-85, avenue Jean-Jaurès  
92120 Montrouge

Pour plus d'informations cerchez 57

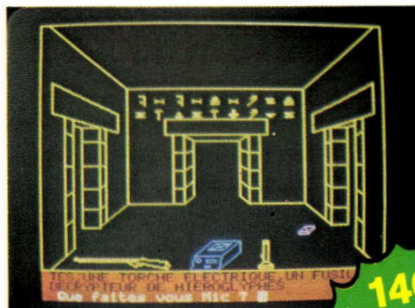


### SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseurs	16 bits Intel 8088, Intel 8087 en option
RAM	128 Ko extensible à 512 Ko
Clavier	Azerty, 83 touches, pavé numérique, gestion curseur, touches de fonction
Affichage	Ecran 12", monochrome ; mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes ; mode graphique : 640 x 325 points
Mémoire de masse	1 ou 2 unités de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko chaque, unité de disque dur 5" 1/4 de 10 Mo
Entrées/Sorties	Série RS 232 C, parallèle, 4 ports pour extensions standard PC
Système d'exploitation	MS-DOS
Langage	GW Basic, incluant les instructions graphiques
Logiciels	Toute la bibliothèque sous MS-DOS

# Les aventures noëltroniques

pour ORIC-1 et ORIC ATMOS



140F

**Le Spectre d'Anubis**

**Jeux**  
Casin'oric

90F

Galaxie

90F

Cannonade/Oric Pot

90F

Scorbutt

90F

Esquive

90F

Pasta Blasta

90F

Mushroom mania

90F

Invaders

90F

Contre attaque

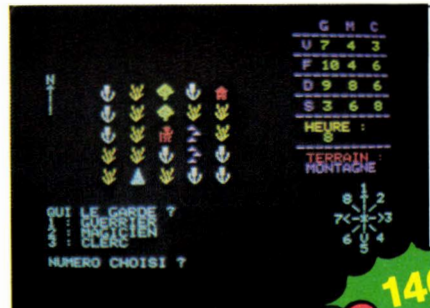
120F

Maison de la mort

120F

Croqueur

120F



140F

**Wizard**

Probe 3

120F

Xenon

120F

Zorgon

120F

**Utilitaires**  
avec manuel en français

**Auteur**  
traitement de texte

180F

**Star**  
gestion de fichiers

180F

**Oric gest**  
gestion familiale

180F

**Oric calc**  
tableur électronique

180F

Si vous avez réalisé un programme sur ORIC ou sur toute autre machine contacter Michel PIQUET au (1) 293.24.58.



140F

**Le trésor de Tarakounda**

"ORIC et son microprocesseur"

95F

Livre d'initiation au langage machine. Il s'adresse aussi bien à celui qui connaît déjà le 6502 et désire approfondir les spécificités de l'ORIC, qu'à celui qui ne connaît rien au langage machine mais désire s'y plonger.

Nouveau Dos pour lecteur de disquette ORIC. Un des plus puissants que l'on puisse trouver sur micro-ordinateur. Il dote l'Oric d'un basic étendu très complet, d'une gestion de fichiers avec accès direct de niveau professionnel et d'une syntaxe standard. Vitesse réelle de chargement : 10,5 Ko/sec. Capacité de 210 Ko par face. Rapidité jamais atteinte sur ORIC.



MICRO PROGRAMMES 5  
82-84, Bd. des Batignolles 75017 PARIS (1) 293.24.58  
Liste des revendeurs sur demande. SERVICE-LECTEURS N° 129

R.C. PARIS B 329 815 039

**EN EXCLUSIVITE** **BON DE COMMANDE DOS**

Je paye au comptant par  CCP ou  chèque bancaire à l'exclusion de tout autre mode de paiement + 10 F. de frais de port\* soit 450 F. **440F\***

Nom ..... Prénom .....

Adresse : .....

Code Postal [ ] [ ] [ ] [ ] Ville : .....

## Un micro-ordinateur grand public

Le micro-ordinateur 8 bits VG 5000, développé en France dans les laboratoires de la Radiotechnique, constitue le cœur de la configuration VG 5000 qui se compose, outre l'unité centrale, d'interfaces, de périphériques, d'extensions et de logiciels sur cassettes audio.

En présentant son premier micro-ordinateur grand public, Philips s'adresse plus particulièrement aux jeunes passionnés d'informatique.

Intégrant un Basic Microsoft dans 18 Ko de ROM, le VG 5000 dispose de logiciels diversifiés : jeux, utilitaires, éducatifs dont certains ont été développés en collaboration avec ViFi-Nathan.

Par ailleurs, un programme de conversion Basicode 2 permettra, après chargement, d'enregistrer des programmes universels qui pourraient être émis par certaines stations de radio.

Philips  
50, avenue Montaigne  
75380 Paris Cedex 08

Pour plus d'informations cercliez 45



### SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Z 80 A, 4 MHz
RAM	24 Ko, dont 8 Ko de RAM vidéo
ROM	18 Ko
Clavier	Azerty accentué type Minitel, 63 touches mécaniques, 33 fonctions Basic préprogrammées, éditeur pleine page
Affichage	T.V. externe; mode alphanumérique : 25 lignes x 40 ou 80 colonnes (en assembleur); mode graphique : 80 000 points; 128 caractères semi-graphiques en standard; 8 couleurs
Entrées/sorties	Magnétocassettes, péritelévision, alimentation, sortie Bus 2 x 25 contacts
Son	255 sons programmables, synthétiseur musical 4 octaves
Langage	Basic Microsoft
Logiciels	Jeux, éducatifs, applications...
Options	Imprimante, unité de disquettes, synthétiseur musical, contrôleur de vidéodisque, poignée, extension de RAM 16 Ko, codeur modulateur...
Prix public (TTC)	1 590 F environ

## Un pocket à mémoire mobile

La principale originalité du nouveau Casio FX 750P réside dans l'utilisation de cartes amovibles de mémoire vive non volatile pour sauvegarder programmes et fichiers.

Dans sa version standard, ce micro-ordinateur de poche est équipé de la carte RC 4, d'une capacité de 4 Ko et d'une autonomie d'un an (grâce à une pile au lithium incorporée). En option, on peut lui adjoindre au choix la carte RC 2 (2 Ko de capacité et deux ans d'autonomie) ou

une deuxième carte RC 4, ce qui porte à 8 Ko la mémoire vive du système.

Le FX 750 P, compatible avec le PB 700, réunit 66 fonctions scientifiques et statistiques toutes utilisables dans un programme, ainsi qu'un langage Basic en ROM d'une capacité de 27 Ko, accessible par touches préprogrammées. Connectable à l'imprimante FP 20, tenant lieu également de support et d'interface magnétophone, son prix est de 1 600 F TTC.

Noblet S.A.  
178, rue du Temple  
75139 Paris Cedex 03

Pour plus d'informations cercliez 46

## Gamme de couleurs étendue

La jeune société grenobloise XCOM vient d'annoncer son nouveau système graphique, le Graph 9.

Conçu pour élaborer des images synthétiques fixes (diapositives, transparents) ou animées (films vidéo), Graph 9 ne requiert aucune compétence informatique.

Le tracé peut s'effectuer à main levée ou avec aides géométriques (multiples largeurs de traits, trames de remplissage, etc.); de plus, 32 000 couleurs sont disponibles dont 16 sont utilisables simultanément.

Le Graph 9 dispose également d'un générateur de caractères de multiples tailles avec variation de l'angle d'inclinaison, bordurage et ombrage; d'un éditeur graphique permettant les modifications, déplacements, duplications d'images ou de textes; d'un système de stockage et restitution des images; d'un générateur d'effets spéciaux; d'une saisie de document avec coloration d'image et d'une incrustation sur fond d'image vidéo sans nécessiter l'utilisation d'une régie.

XCOM  
Chemin des Prés  
ZIRST, B.P. 116  
38240 Meylan

Pour plus d'informations cercliez 47



# JOUEZ ET APPRENEZ LA MUSIQUE!

## AVEC LOGIMUS



Les spécialistes du Logiciel Musical

Fini le solfège ennuyeux!  
Offrez à vos enfants un vrai partenaire  
d'éducation musicale!

### AMUSANT:

Les enfants (à partir de 6 ans) et les parents apprennent la musique en jouant seuls ou à plusieurs.

### FACILE:

Jouez même sans connaissances musicales.

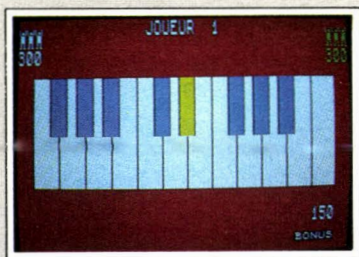
### PROGRESSIF:

Pour tous niveaux, la difficulté augmente avec vos progrès.

### SÉRIEUX:

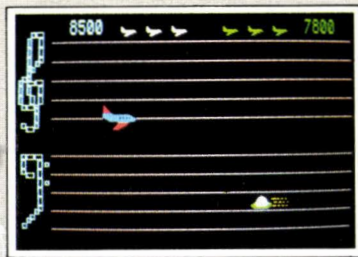
Programmes mis au point dans les conservatoires et écoles de musique par une équipe de musiciens et de pédagogues.

**LOGIMUS présente:**  
**3 nouveaux logiciels de jeux musicaux éducatifs**



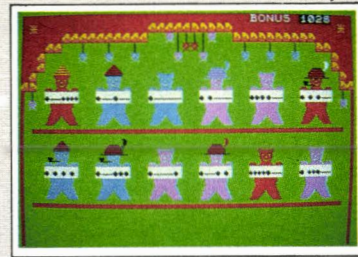
### MÉLODIMUS

Avec Mélodimus, entrez dans le monde fascinant des mélodies, découvrez-les, reconnaissez-les et créez-les vous-mêmes! Avec Mélodimus, affinez votre oreille musicale et développez votre mémoire auditive tout en vous amusant!



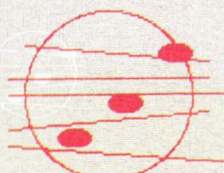
### ASTROMUS

Vous êtes dans l'espace! Vous contrôlez un astronef qui doit défendre contre les envahisseurs 2 bases spatiales. Vous les entendrez arriver de loin, comparez le son de leur radar au votre et placez-vous vite dans la portée pour les détruire avant qu'ils ne démolissent vos bases! Mais que sont ces bases et qui sont ces envahisseurs??



### RYTHMAMUS

La foire aux rythmes! Vous êtes devant un stand de foire vous gagnerez des ours en peluche en reconnaissant les rythmes qu'ils vous joueront. Et vous pourrez aussi créer vos propres rythmes, les faire afficher et jouer par les ours!



**LOGIMUS**  
logiciels musicaux

50, rue Joseph-de-Maistre 75018 Paris  
En vente chez tous les revendeurs Thomson  
Cassettes de jeux pour T07, T07-70 et M05



## Lecteur de disquettes configurable

La société Present Informatique annonce un nouveau micro-ordinateur multitâche et mono ou multiposte, le LSI Octopus. Construit comme son prédécesseur, le PI 816, autour des microprocesseurs Intel 8088-2 et Zilog Z80 A, sa principale originalité est d'être équipé d'un utilitaire de reconfiguration de l'unité de disquettes et donc de profiter d'une compatibilité maximum avec les logiciels sous CP/M et MS-DOS. Son écran, son

clavier et ses entrées/sorties sont également configurables par logiciel.

Par ailleurs, la gamme des logiciels disponibles sur le micro-ordinateur PI 816 est étendue par des applications professionnelles horizontales et verticales, ainsi que par des logiciels courants tels que traitements de texte, tableurs, bases de données, etc.

En configuration de base, le LSI Octopus est commercialisé au prix de 34 600 F H.T. environ.

Present Informatique  
Centre d'affaires Paris-Nord  
B.P. 344, 93153 Le Blanc-Mesnil Cedex

Pour informations cercliez 48

## SPECIFICATIONS TECHNIQUES

<b>Microprocesseurs</b>	Intel 8088-2 à 8 MHz, Zilog Z80 B à 6 MHz
<b>RAM</b>	128 Ko à 256 Ko en monoposte + parité et 32 Ko d'EPROM ; 128 Ko en 768 Ko en multiposte
<b>Clavier</b>	Azerty, 109 touches dont 31 de fonction ; pavé numérique et pavé de gestion du curseur ; option clavier type IBM
<b>Affichage</b>	Moniteur externe monochrome ou couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes de 40 ou 80 caractères ou 29 lignes de 132 caractères ; huit couleurs pour les caractères ; huit couleurs pour le fond ; mode haute résolution graphique
<b>Mémoire de masse</b>	Monoposte : 2 unités de disquettes de 400 Ko ou 800 Ko chacune, ou 1 unité de disquettes de 400 ou 800 Ko et 1 unité de disque dur Winchester de 5 Mo ; multiposte : 1 unité de disquettes de 800 Ko et 1 disque dur Winchester de 10, 20 ou 40 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Parallèle Centronics, 2 séries RS 232 C, 2 RS 232 synchrones / asynchrones ou 2 RS 232 synchrones et 1 RS 422 en option
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS-DOS, CP/M
<b>Logiciels</b>	Utilitaires de configuration du lecteur de disquettes et de configuration de l'écran, la gestion du curseur et les entrées/sorties ; logiciels sous CP/M et MS-DOS

## Mini-ordinateur intégré dans un automate programmable

Trois nouveaux modules pour automate Allen-Bradley PLC 3 sont annoncés :

- Le 1775 GA, construit autour d'un microprocesseur 16 bits, peut traiter jusqu'à 8 tâches simultanées en connexion sur divers périphériques (écrans, modems, robots, etc.) par liaison série asynchrone V 24/RS 232 C (60 000 F H.T. environ).

- Le coupleur 1775 RM est décentralisable à 3 000 mètres et

assure le raccordement de 4 périphériques (10 000 F H.T. environ).

- L'unité de disque dur 1775 M11 a une capacité de 20 Mo, avec sauvegarde sur disquettes de 3,5" (52 000 F H.T. environ).

Avec ce nouvel ensemble de modules réalisant la symbiose entre fonctions d'automatisme et fonctions de gestion industrielle, les systèmes PLC 3 accèdent au rôle d'automate de supervision.

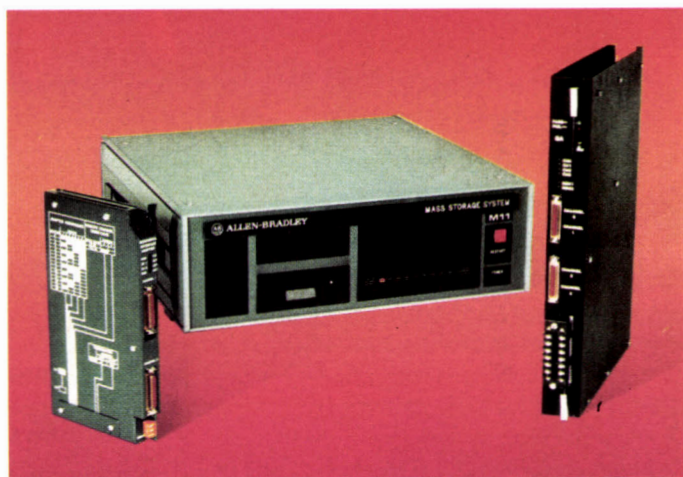
Allen-Bradley S.A.

Tour Pariféric

6, rue Emile-Reynaud

93306 Aubervilliers Cedex

Pour plus d'informations cercliez 49



## La puissance d'un mini dans un micro

La gamme Digital Professionnel se complète d'un micro-ordinateur haut de gamme : le modèle 380. Bâti autour d'un microprocesseur de type J 11, il utilise le jeu d'instructions du PDP 11 et fonctionne sous plusieurs systèmes d'exploitation dont P/OS et RT/11, de façon autonome ou comme terminal dans un réseau de type Ethernet.

La mémoire vive peut atteindre 1 Mo, sa mémoire d'écran graphique étant de 4 pages d'une définition de 960

x 480 pixels. L'option couleur autorise l'affichage simultané de 8 teintes parmi 4 096.

Enfin, la technologie CMOS a permis une plus grande intégration et l'implantation d'un plus grand nombre de connecteurs d'extension. Le Professionnel 380 en configuration type est commercialisé au prix de 85 061 F H.T., et un kit de transformation du 350 en 380 est proposé au prix de 44 169 F H.T.

Digital Equipment France  
2, rue Gaston-Crémieux  
B.P. 136

91004 Evry Cedex

Pour informations cercliez 50

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF

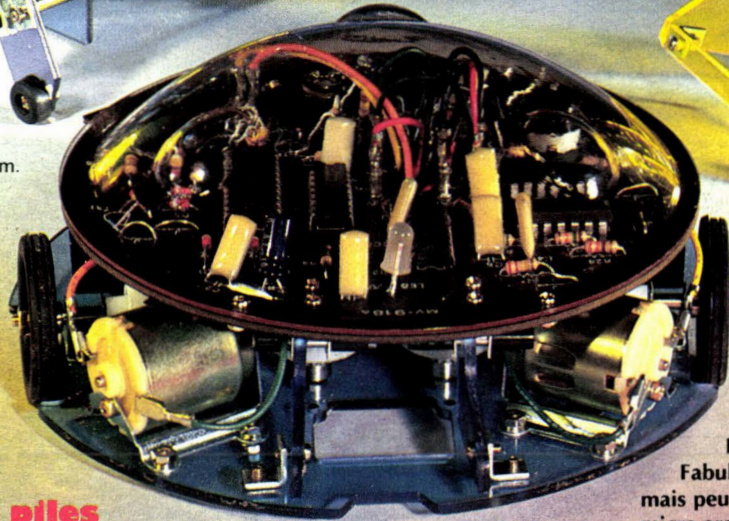
## Assemblez vous-même votre premier robot\*



**AVOIDER**  
14 cm × 14 cm × H. 12 cm.



**SOUND SKIPPER**  
7 cm × 7 cm × H. 10 cm.



**MEMOCRAWLER** Ø 14 cm, H. 6 cm.  
**PROGRAMMABLE** (clavier fourni).  
Fabuleux, se programme à partir d'un clavier  
mais peut aussi être piloté à partir d'un  
micro-ordinateur.

**NOUVEAU :**  
kits livrés avec piles

**\* IMPORTANT :**  
Les montages électroniques  
sont déjà effectués et testés,  
l'assemblage ne nécessite  
aucune expérience ni aucun  
outillage particulier

Revendeurs, contactez-nous  
pour distribuer ces fabuleux produits  
révolutionnaires. Pas de risque de stock,  
nous le maintenons pour vous, pour en  
savoir plus, téléphonez au  
16 (93) 42.49.98 ou écrivez-nous.

### Découvrez les multiples fonctions de la robotique

**SKIPPER MECHA** - 145 F. Le plus simple, se déplace rapidement en claudiquant sur ses deux jambes.

**SOUND SKIPPER** - 245 F. Le modèle précédent équipé d'un micro ampli qui le fait réagir à chaque bruit assez fort.

**TURN BACKER** - 345 F. Se déplace sur ses 6 jambes et effectue un quart de tour à chaque fois qu'il perçoit un bruit assez fort par son micro très doué pour les slaloms.

**LINE TRACER** - 345 F. Se déplace sur 3 roues et suit seul une ligne tracée sur le sol, grâce à une cellule photo-sensible.

**PIPER MOUSE** - 395 F. Se déplace sur trois roues montées sur amortisseurs et réagit à chaque coup de sifflet grâce à son détecteur d'ultrasons.

**AVOIDER** - 395 F. Se déplace sur 6 jambes et évite les obstacles placés sur son chemin grâce à

son détecteur à infrarouges, très doué aussi pour le slalom.

**CIRCULAR** - 595 F. Il avance, tourne sur lui-même en glissant sur deux grands disques caoutchoutés. Il est livré avec une radiocommande.

**MEMOCRAWLER** - 695 F. Le plus intelligent de la famille, il avance, tourne des deux côtés, émet un bruit ou s'allume en fonction du programme entré en mémoire à partir d'un clavier (RAM 256 × 4 bits). Ne nécessite aucune expérience préalable en programmation. Peut aussi être commandé à partir d'un micro-ordinateur grâce à une interface développée par ROBOTMANIA. Indiquez-nous le type de micro que vous possédez et nous vous enverrons les détails.

**GUIDE DES ROBOTS FAMILIAUX** 200 pages. 59 F.

**Votre robot ou le catalogue gratuit chez vous dans 48 h, en téléphonant au 16 (93) 42.57.12.**

Bon de commande ou demande de catalogue gratuit à renvoyer à

MODÈLES	PRIX
Participation aux frais de port et d'emballage	25 F.
<b>Total à payer :</b>	

ROBOTMANIA, B.P. 3 - 06740 CHATEAUNEUF - FRANCE

SUISSE : ROBOTMANIA-SONAICO  
49, rue du Rhône CH 1204 GENEVE Tél. 022 - 287.866.

BELGIQUE : ROBOTMANIA-LA BONBONNIERE  
B - 6820 FLORENVILLE Tél. 061 - 311.038.

NOM .....

ADRESSE .....

CODE POSTAL .....

VILLE .....

Demande de catalogue gratuit  Règlement : Je joins  un chèque bancaire  CCP 3 volets (ordre ROBOTMANIA)

Je préfère payer au facteur à réception (en ajoutant 20 F pour frais de contre-remboursement). SERVICE-LECTEURS N° 131

## Après les portables, le bureau

La société américaine Compaq, déjà célèbre avec ses micro-ordinateurs portables Compaq Portable et Compaq Plus, orientés vers une compatibilité maximum IBM PC/XT, commercialise un système de bureau, le Compaq Deskpro.

Ce nouveau micro-ordinateur reste également parfaitement compatible IBM PC et XT tout en utilisant le microprocesseur Intel 8086. Il est disponible suivant 4 configurations, chacune

équipée d'un clavier, d'un moniteur bimode (textes et graphiques) compatible PC, d'une mémoire vive extensible à 640 Ko, et d'un compartiment pouvant recevoir jusqu'à 4 dispositifs intégrés de mémoire de masse.

Le Compaq Deskpro exécute sans modification la plupart des logiciels développés sur IBM PC et XT.

Compaq France  
91, rue du Faubourg-St-Honoré  
75008 Paris

Pour plus d'informations cercelez 43

## Une nouvelle famille 8 bits

La société Sanco, ayant commencé par commercialiser des calculatrices électroniques, a décidé en 1974 de créer une division informatique. De l'association avec Cofelec-Mémoires, filiale du groupe Thomson, est né le Sanco 5000. Puis, suite à la fermeture de cette filiale, elle s'associa à la société japonaise LSI pour élaborer les séries 6000 et 7000.

Aujourd'hui Sanco présente un nouveau micro-ordinateur

monoposte architecturé autour du microprocesseur Intel 8088 et disposant d'une mémoire vive de 128 Ko extensible à 256 Ko.

Fonctionnant sous MS-DOS, le système est disponible selon trois configurations différenciant par leur capacité de stockage.

Suivant le modèle - 9003, 9006 ou 9060 - celle-ci varie de 800 Ko sur disquettes à 10,8 Mo sur disque dur et disquette.

Sanco, 8, avenue Léon-Harmel  
92160 Antony

Pour plus d'informations cercelez 44



## SPECIFICATIONS TECHNIQUES

<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088, 5 MHz
<b>RAM</b>	8 Ko
<b>RAM</b>	128 Ko, extensible à 256 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, 83 touches, 16 touches de fonction, pavé numérique et pavé de gestion du curseur déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur monochrome vert de 12 pouces, 25 lignes de 80 caractères
<b>Mémoire de masse</b>	9001 : 2 unités de disquettes 5" de 400 Ko chacune ; 9003 : 2 unités de disquettes de 800 Ko chacune ; 9060 : 1 unité de disquettes de 800 Ko et 1 unité de disque dur de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232 C, parallèle Centronics
<b>Système d'exploitation</b>	MS-DOS
<b>Langages</b>	Basic, Cobol, Fortran, Pascal, APL, etc.
<b>Prix (HT)</b>	Sanco 9001 : 19 980 F ; Sanco 9003 : 24 980 F ; Sanco 9060 : 44 980 F

## SPECIFICATIONS TECHNIQUES

<b>Microprocesseur</b>	Intel 8086
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 640 Ko
<b>Clavier</b>	Compatible IBM XT, 83 touches
<b>Affichage</b>	Moniteur textes/graphique 30 cm, 25 lignes de 80 caractères
<b>Mémoire de masse</b>	1 ou 2 unités de disquettes 5"1/4 de 360 Ko ; 1 unité de disquettes et 1 unité de disque dur de 10 Mo ; 1 unité de disquettes, 1 unité de disque dur avec sauvegarde sur bande
<b>Entrées/sorties</b>	Parallèle, RVB, vidéo composite et modulateur TV ; interface communications en option suivant le modèle ; connecteurs d'extension compatibles IBM
<b>Système d'exploitation</b>	MS-DOS
<b>Langage</b>	GW Basic
<b>Logiciels</b>	La plupart des logiciels sous MS-DOS
<b>Prix (HT)</b>	23 750 F environ, en version de base



Symbiotic Computer Systems, offre une gamme de périphériques (disque dur et réseau local) qui donnent une nouvelle dimension à votre micro-ordinateur. Les disques durs **Symbfile** permettent d'augmenter la capacité de stockage de vos informations. Le réseau local **Symbnet** permet le partage de ces informations entre plusieurs micro-ordinateurs. Les données sont ainsi centralisées sur un même support (plus de disquettes aux quatre coins du bureau!!!) mais restent accessibles à tous les utilisateurs, facilitant ainsi la communication au sein de l'entreprise.



**Symbfile** – Ce sont des disques durs utilisant la technologie Winchester, réputée pour sa fiabilité. Ils sont compatibles avec les derniers nés de chez Apple: **Macintosh** et **Apple IIc** ainsi qu'avec **Apple III**, **Apple IIe** et **Apple II+**. Ils sont disponibles en capacité maximum de 42 mégaoctets (permettant de sauvegarder jusqu'à 25,000 pages de textes).

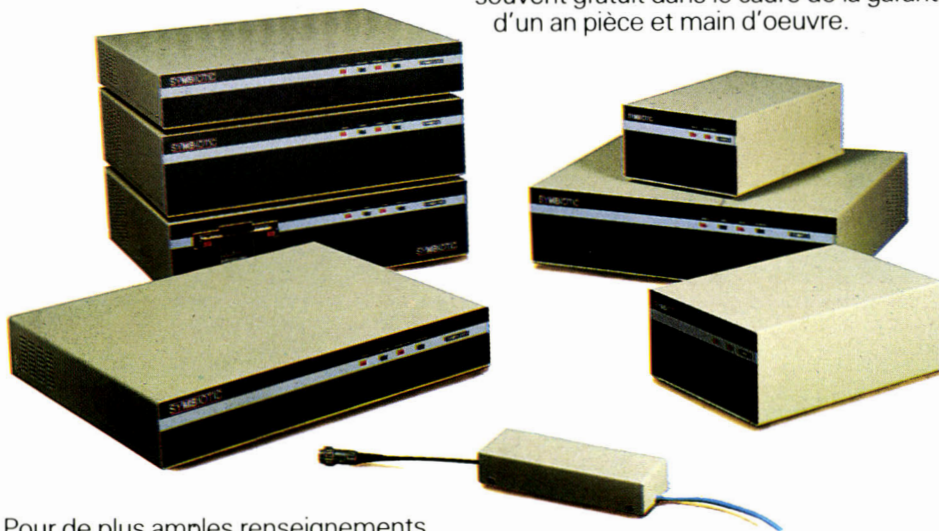


**Symbnet** – C'est un réseau local de type arborescent permettant à un maximum de 127 utilisateurs différents de partager le même **Symbfile**. Les données sont transférées soit par fibres optiques, soit par câbles électriques torsadés. Les câbles optiques permettent de relier des postes séparés de 9 km sans amplificateur. Ils sont totalement insensibles à l'environnement: ils peuvent donc être utilisés à l'extérieur, dans des usines ou des hôpitaux. Les câbles électriques permettent de réduire sensiblement le coût du réseau pour des distances inférieures à 30m. Les câbles optiques et les câbles électriques pouvant être mélangés sur un même réseau, **Symbnet** offre ainsi un des

meilleurs rapports qualité/prix sur le marché des réseaux locaux.

**Symbstore** – C'est un système de sauvegarde permettant de sauvegarder un **Symbfile** sur des cassettes digitales de 10.5 mégaoctets. Ces cassettes ont la particularité d'être du format des mini-cassettes audio, elles sont donc facilement transportables et archivables, et surtout, très bon marché.

Pour compléter cette gamme de produits, **Symbiotic Computer Systems (France)** offre à ses clients un service après vente de première qualité, le plus souvent gratuit dans le cadre de la garantie d'un an pièce et main d'oeuvre.



Pour de plus amples renseignements sur les produits ou le réseau de distribution n'hésitez pas à nous contacter.

**Symbiotic Computer Systems (France)**  
2 rue Henri Chevreau 75020 PARIS tél: (1) 349-06-80

The **SYMBIOTIC GROUP OF COMPANIES**

SYMBIOTIC COMPUTER SYSTEMS LTD · SYMBIOTIC EDUCATIONAL SYSTEMS LTD · SYMBIOTIC COMPUTER SYSTEMS (BENELUX)  
SYMBIOTIC COMPUTER SYSTEMS INC · SYMBIOTIC COMPUTER SYSTEMS (FRANCE) · SYMBIOTIC COMPUTER SYSTEMS A/S

**La solution intégrale...**  
**Disques durs · réseaux locaux · sauvegardes**

## Compatible MSX

Le nouveau micro-ordinateur Yeno DPC 64, comme la plupart des machines japonaises présentes ou à venir, est lui aussi conforme à la norme MSX.

Ce standard, établi par la société Microsoft et adopté par 14 constructeurs japonais et un américain prétend pallier l'incompatibilité des matériels et logiciels familiaux du marché actuel.

Il consiste à imposer aux fabricants un certain nombre de caractéristiques dont les plus importantes sont le micropro-

cesseur (Z 80 A à 3,58 MHz), les mémoires RAM et ROM, les différents modes alphanumériques et graphiques, le langage (MSX Basic Microsoft), et toutes les interfaces nécessaires (vidéo, son, lecteur de cassettes, imprimante, etc.).

Toutes ces spécifications sont donc réunies dans le Yeno. De nombreux logiciels de jeux et utilitaires sous la forme de cartouches enfichables sont disponibles, ainsi que les différents périphériques optionnels.

ITMC  
86 à 108, av. Louis-Roche  
92230 Gennevilliers  
Pour plus d'informations cercliez 51



## SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Z 80 A à 3,58 MHz
RAM	64 Ko + 16 Ko de mémoire vidéo
ROM	32 Ko (MSX Basic)
Clavier	Azerty accentué 75 touches dont 3 touches de fonction
Affichage	TV externe ; mode alphanumérique : 24 lignes de 32 ou 40 caractères ; mode graphique de 256 × 192 pixels ; mode basse résolution de 64 × 48 points (16 couleurs, 32 sprites programmables)
Entrées/sorties	Sortie parallèle Centronics, 2 connecteurs de manettes de jeu, connecteur 40 broches pour bus d'extension, Péritel ; audio norme RCA, magnétophone, interface cartouches ROM
Son	Synthétiseur 5 canaux sur 8 octaves
Système d'exploitation	MSX DOS (proche du MS-DOS)
Langage	MSX Basic Microsoft
Logiciels	Jeux et utilitaires en cartouches
Options	Lecteur de cassettes, lecteur de disquettes, imprimantes, manettes de jeux, etc.
Prix (TTC)	3 300 F

## Nouvelles options pour le Wang PC

Wang accroît les possibilités de son micro-ordinateur Wang PC en lui adjoignant de nouvelles options.

La compatibilité totale avec les IBM PC et XT est rendue possible grâce à une carte additionnelle, un logiciel et un ensemble de touches simulant le clavier de l'IBM PC. Par ailleurs, ce dernier peut être relié au réseau Wang VS par l'intermédiaire d'une carte de télécommunication, se comportant alors comme un terminal informatique VS standard.

Wang présente également une nouvelle unité de disque dur de 5" 1/4 d'une capacité de

30 Mo : un moniteur supportant 4 ou 16 couleurs suivant le nombre de colonnes ; une version améliorée de Multiplan permettant d'exploiter la haute résolution du système de traitement d'images PIC et des utilitaires pouvant transférer des applications écrites pour les systèmes Wang 2200 sur le Wang PC.

Enfin, PC Focus, système de base de données non procédural de 4<sup>e</sup> génération destiné aux IBM PC et compatibles, fonctionne sur les micro-ordinateurs Wang PC.

Wang France S.A.  
Tour Gallieni 1

78/80, avenue Gallieni  
93174 Bagnolet Cedex

Pour plus d'informations cercliez 52

## Bloc-notes informatique

Le Lansay Mémo est une machine offrant, sous le volume d'un ordinateur de poche, les fonctions d'agenda électronique, de calculatrice, d'outil de comptabilité personnelle, de réveil, de chronomètre.

Le clavier comporte 15 touches de fonction permettant de stocker les données, les afficher, les effacer, etc., et 28 touches de données pouvant fonctionner selon 2 ou 3 modes différents. La mémoire vive est de 4 Ko, et une extension mémoire est à l'étude.

En tant qu'agenda, le Lansay

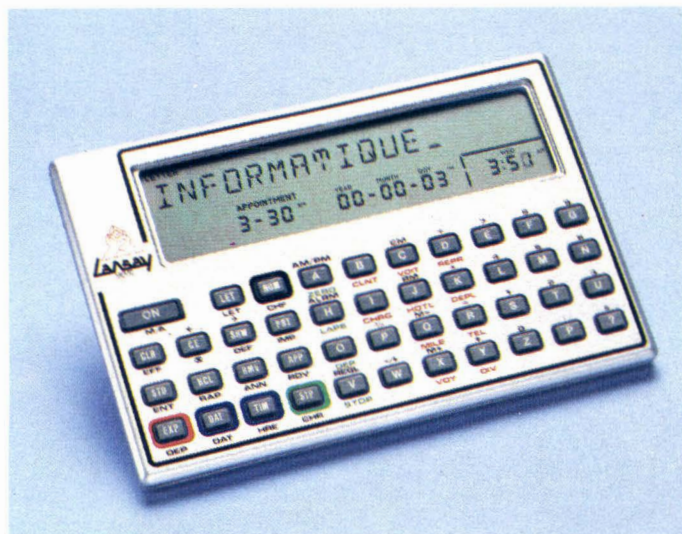
Mémo possède un calendrier courant jusqu'à la fin du siècle, avec la possibilité de fixer des aides-mémoires sonores afin de ne pas oublier certains événements importants.

Les fonctions de comptabilité sont divisées en spécialités telles que AUTO (voiture), HOTEL (hôtel), PHON (téléphone), etc.

Enfin, le Lansay Mémo pourra prochainement recevoir une imprimante. D'un poids de 120 g et alimenté par 3 piles, il est commercialisé au prix de 900 F TTC.

Lansay  
149, boulevard Voltaire  
92600 Asnières

Pour plus d'informations cercliez 53



# LE LASER 200

## UN MICRO ORDINATEUR COULEUR SECAM

### VRAIMENT *TRES* ÉTONNANT.



# 1490 F TTC

Microprocesseur Z 80 A • Langage Microsoft Basic • Affichage direct  
 antenne télé SECAM • Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée,  
 + graphismes, + bip sonore anti-erreurs... • Texte + graphismes mixables  
 9 couleurs • Edition et correction plein écran • Son incorporé  
 • Toutes options : extension + 16 K + 64 K,  
 interface imprimante, imprimante,  
 stylo optique, manettes,  
 jeux, modem,  
 disquettes...



**VIDEO TECHNOLOGIE  
FRANCE**

19, rue Luisant - 91310 Montlhéry  
 Tél. (6)901.93.40  
 Télex SIGMA 180114

**BON DE COMMANDE**  
 A retourner à : VIDEO TECHNOLOGIE - 19, rue Luisant - 91310 Montlhéry  
 Tél. (6)901.93.40 - Télex SIGMA 180114

Je désire recevoir :  
**LASER 200 SECAM comprenant :**  
 Le LASER 200 avec son modulateur SECAM  
 incorporé se branchant directement sur l'antenne  
 du téléviseur.  
 + Câble de liaison fiches jack pour lecteur de K7  
 + Câble de liaison micro/télé ou moniteur  
 + Livre technique (150 pages) de BASIC  
 + Livret d'exercices  
 + Manuel de mise en route  
 + Cassette de démonstration en français  
 + Garantie ..... 1.490 F TTC

**EXTENSION-PERIPHERIQUES-  
INTERFACES LASER 200**

Extension mémoire 16K	590 F TTC
Extension mémoire 64K	1.190 F TTC
Lecteur pré-régulé de cassettes type DR 10	570 F TTC
Paire de manettes de jeux avec son interface	320 F TTC
Interface d'imprimante "Centronic parallèle"	320 F TTC
Imprimante 4 couleurs papier standard	2.190 F TTC
Interface disquette (en préparation)	N.C.
Stylo optique (en préparation)	N.C.

**LOGICIELS LASER 200**  
 Cassettes avec programmes 4K ou 16K ... 79 F TTC  
 (Voir liste détaillée constamment augmentée)

**TOTAL DE MA COMMANDE :**

Je choisis de payer le total de ma commande :  
 Au comptant, par CCP, chèque bancaire, ou mandat,  
 à l'ordre de VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE  
 Contre-remboursement au transporteur,  
 moyennant une taxe de 60 F.

Nom \_\_\_\_\_  
 Prénom \_\_\_\_\_  
 N° \_\_\_\_\_  
 Rue \_\_\_\_\_  
 Ville \_\_\_\_\_  
 Code Postal [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Signature \_\_\_\_\_

Liste de plus de 100 revendeurs, sur simple demande

## Un système bureautique

Le système bureautique multifonction NCR Worksaver 300 fonctionne de façon autonome sous CP/M 86 ou MS-DOS, ou dans un réseau local à l'aide du système d'exploitation CTOS.

Le Worksaver 300, architecture autour du microprocesseur iAPX 186 cadencé à 8 MHz, est doté d'une mémoire centrale de 256 Ko extensible à 1 Mo, de 2 sorties RS 232 C, d'une sortie RS 422 pour le réseau local et d'une sortie parallèle Centronics.

La mémoire de masse se compose d'un module de 2 lecteurs de disquettes 5" 1/4

d'une capacité de 630 Ko et d'un module mixte disque dur Winchester de 10 Mo et disque souple de 630 Ko, chacun pouvant recevoir une extension disque de 10 Mo.

Le clavier du Worksaver, comportant 98 touches, est divisé en 4 sous-ensembles : machine à écrire ; fonctions, numérique et curseur. Les écrans monochrome ou couleur sont disponibles en 12 ou 15 pouces avec contrôleur graphique offrant une résolution de 720 x 348 points.

NCR

Tour Neptune, Cedex 20  
92086 Paris La Défense

Pour plus d'informations cercliez 54



## Multiposte compatible IBM

Le système multiprocesseur et multi-utilisateur Dimension de North-Star accepte jusqu'à 12 postes de travail disposant chacun d'un microprocesseur Intel 8088-2, de 128 Ko de mémoire vive extensible à 512 Ko, et d'un port RS 232.

Le serveur, quant à lui, construit autour du 80186 d'Intel possède 256 Ko de RAM ou 512 Ko en option. Chaque utilisateur a accès aux ressources communes : une unité de disquettes compatible IBM d'une capacité de 350 Ko, une unité de disque dur de technologie Winchester de 15 à 30 Mo, une

sauvegarde optionnelle sur bande de 45 Mo, etc.

Dimension supporte plusieurs possibilités de communications grâce à un port série multiprotocole, une interface parallèle Centronics, et les liens de communication bisynchrone 2780/3780 ou 3270, et SDLC/SNA 3270 et 3770. La protection des données est effectuée grâce à un verrouillage et une autorisation d'accès par mot de passe. De plus, il offre une messagerie électronique.

A2M

6, av. du Général-de-Gaulle  
Hall A, B.P. 89  
78152 Le Chesnay Cedex

Pour plus d'informations cercliez 55

## Consoles graphiques couleur

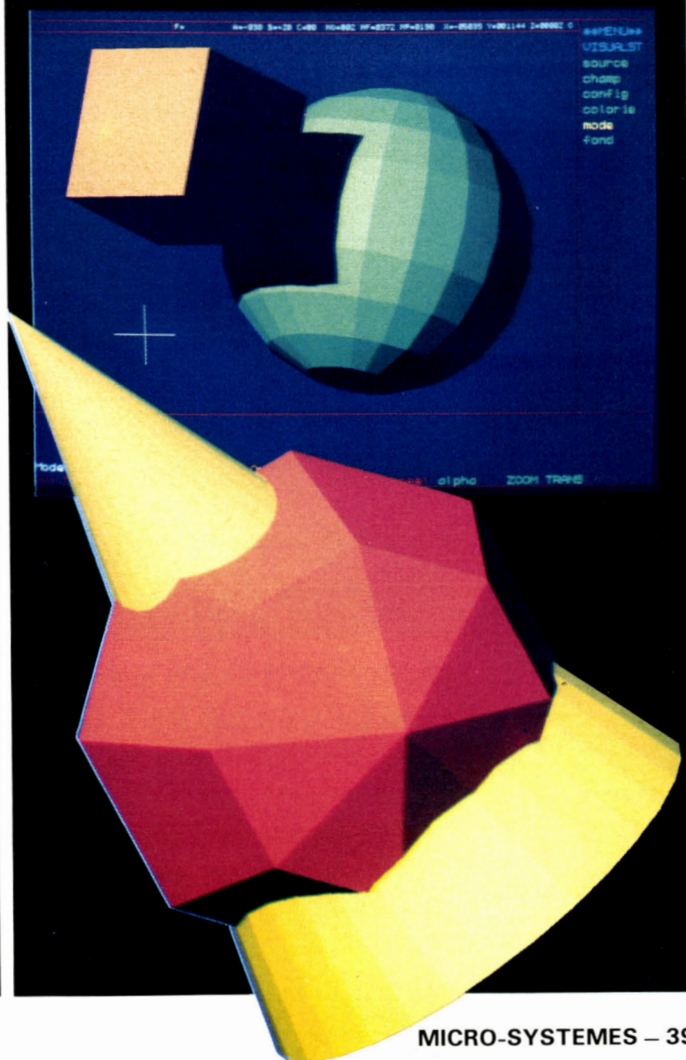
Celi a présenté une famille de stations de travail graphique pouvant travailler en mode connecté ou traiter des applications complètes (CAO/FAO, cartographie, etc.). Logo 2000, bâtie autour des microprocesseurs Intel 8086 et 8087, dispose d'une mémoire vive de 1 Mo. Constitué d'une console alphanumérique de 132 caractères, d'une unité de disque souple de 8" d'une capacité de 1,2 Mo, d'une unité de disque dur de 20 à 65 Mo avec sauvegarde, elle est munie d'une interface parallèle Centronics et d'une ligne asynchrone. La programmation pouvant s'effectuer en Assembleur ASM 86, Pascal MT+, C ou Fortran 77, la station Logo 2000 fonctionne sous le système d'exploitation CP/M 86.

De caractéristiques générales identiques, Logo 4000 se distingue par ses microprocesseurs Intel 80286 et 80287, et par une mémoire vive de 512 Ko extensible à 16 Mo. Son système d'exploitation est la version Xenix de Unix. Le Logo 4000 peut être connecté en réseau de type Ethernet.

Les deux stations graphiques, recevant des utilitaires tels que l'éditeur de texte Wordstar et la bibliothèque de génération de primitives Logo-Plot, sont disponibles, en configuration moyenne, aux prix respectifs de 85 000 F et 160 000 F.

Celi  
25, rue des Petits-Ruisseaux  
91370 Verrières-le-Buisson

Pour informations cercliez 56



# MICROPROCESSEURS

**COMPRENDRE**  
leur fonctionnement

**CONCEVOIR - RÉALISER**  
vos applications

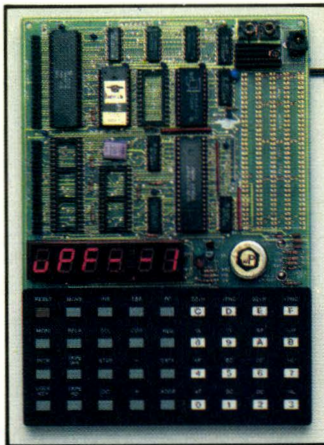


**Z 80**  
**R 6502**  
**6809**

## MPF-1 B

- MICROPROCESSEUR Z-80®, haute performance, répertoire de base de 158 instructions.
  - 4 Ko ROM (moniteur + mini interpréteur BASIC). 2 Ko RAM.
  - Clavier 36 touches dont 19 commandes. Accès aux registres. Programmable en langage machine.
  - 6 afficheurs L.E.D. Interface K7.
  - Options : 4 Ko EPROM ou 2 Ko RAM, CTC et PIO.
- Le MICROPROFESSOR MPF-1 B est parfaitement adapté à l'initiation de la micro-informatique. Matériel livré complet, avec alimentation, prêt à l'emploi, manuels d'utilisation (en français), applications et listing.

*Prix TTC, port inclus - 1 495 F*



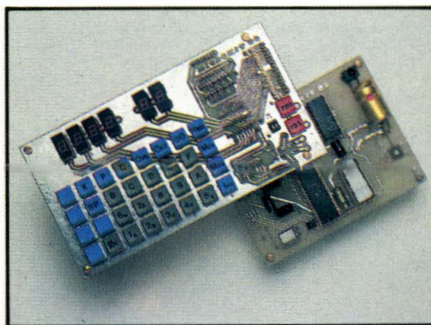
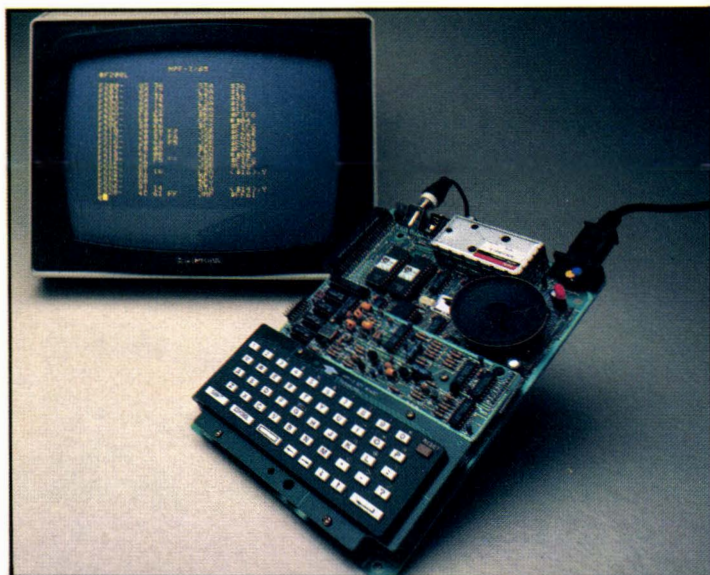
## MPF-1 PLUS

- MICROPROCESSEUR Z-80®, 8 Ko ROM, 4 Ko RAM (extensible).
  - Clavier QWERTY, 49 touches mécaniques avec « Bip ».
  - Affichage alphanumérique 20 caractères (buffer d'entrée de 40 caractères). Interface K7, connecteur de sortie.
  - ÉDITEUR, ASSEMBLEUR, DEBUGGER résidents (pointeurs, messages d'erreurs, table des symboles, etc.).
  - Options : 8 Ko ROM-BASIC, 8 Ko ROM FORTH.
  - Extensions : 4 Ko ou 8 Ko EPROM, 8 Ko RAM (6264).
- Le MICROPROFESSOR MPF-1 PLUS est à la fois un matériel pédagogique et un système de développement souple et performant. Matériel livré complet, avec alimentation, notice d'utilisation et d'application en français, listing source du moniteur.

*Prix TTC, port inclus - 1 995 F.*

## MODULES COMPLÉMENTAIRES POUR MPF-1B ET MPF-1 PLUS

- PRT-MPF B ou PLUS, imprimante thermique
- SSB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de paroles.
- SGB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de musique.
- EPB-MPF-1B/PLUS, programmeur d'EPROMS.
- TVB-MPF-1 PLUS, interface vidéo pour moniteur TV.
- I.O.M. - MPF-1 PLUS, carte entrée/sortie et mémoire (6 Ko).



## MICROKIT 09

- MICROPROCESSEUR 6809, haut de gamme, organisation interne orientée 16 bits. Compatible avec 6800, programme source 2 Ko EPROM (moniteur). 2 Ko RAM. Clavier 34 touches. Affichage 6 digits. Interface K7. Description et applications dans LED.
- Le MICROKIT 09 est un matériel d'initiation au 6809, livré en pièces détachées.

## MPF-1/65

- MICROPROCESSEUR 6502, haute performance, bus d'adresses 16 bits, 56 instructions, 13 modes d'adressage. 16 Ko ROM. 64 Ko RAM Dynamiques. Clavier 49 touches avec 153 codes ASCII distincts. Affichage sur moniteur ou TV : 24 lignes de 40 caractères.
- ÉDITEUR, ASSEMBLEUR, DEBUGGER résidents.
- Interface K7 à 1 000 bps. Connecteurs pour imprimante et extension. Matériel livré complet avec alimentation (+ 5V, - 5V et 12V). Notice d'utilisation et listing source.

*Prix TTC, port inclus - 2 995 F.*

**LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE**

**MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH**  
**SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TÉL. : 16 (4) 458.69.00**

**BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 - 60580 COYE-LA-FORET**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> MPF-1 B - 1 495 F TTC       | <input type="checkbox"/> IOM AVEC RAM - 1 795 F TTC  |
| <input type="checkbox"/> MPF-1 PLUS - 1 995 F TTC    | <input type="checkbox"/> TVB PLUS - 1 695 F TTC  |
| <input type="checkbox"/> MPF-1/65 - 2 995 F TTC      | <input type="checkbox"/> OPTION B BASIC PLUS - 400 F TTC   |
| <input type="checkbox"/> PRT B OU PLUS - 1 095 F TTC | <input type="checkbox"/> OPTION FORTH PLUS - 400 F TTC   |
| <input type="checkbox"/> EPB B/PLUS - 1 795 F TTC    |  |
| <input type="checkbox"/> SSB B OU PLUS - 1 595 F TTC | DOCUMENTATION DÉTAILLÉE  |
| <input type="checkbox"/> SGB B OU PLUS - 1 095 F TTC | <input type="checkbox"/> MPF-1 B <input type="checkbox"/> MPF-1/65 <input type="checkbox"/> MPF-1 PLUS |
| <input type="checkbox"/> IOM SANS RAM - 1 495 F TTC  | <input type="checkbox"/> MICROKIT - LISTE ET TARIF   |

NOM : \_\_\_\_\_  
ADRESSE : \_\_\_\_\_

Ci-joint mon règlement  
(chèque bancaire ou C.C.P.).

Signature et date : SERVICE-LECTEURS N° 134

## Imprimante thermique pour Minitel

Mannesmann Tally propose une imprimante thermique 80 colonnes, la MT 40, pour connexion à un terminal Minitel.

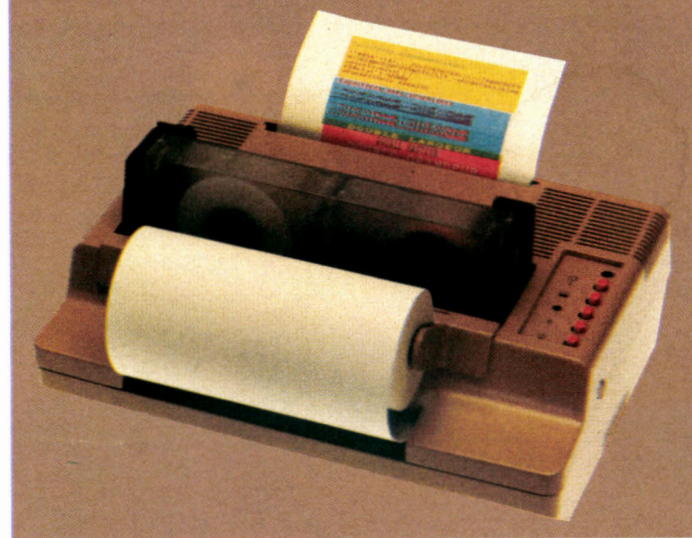
Equippée en standard de l'interface Minitel, elle offre la possibilité d'imprimer soit en noir et blanc par impression directe sur papier thermique ou

par thermotransfert sur papier normal, soit en couleur par un simple changement de la cassette de ruban encreur.

Le temps de recopie est de 50 secondes maximum par page Minitel en noir et blanc et de 150 secondes maximum en couleur.

La MT40 est commercialisée au prix de 2 000 F.H.T. Mannesmann Tally 8-12, avenue de la Liberté 92000 Nanterre

Pour plus d'informations cerchez 15



évolué exploitable sur tout micro-ordinateur travaillant sous CP/M, possède un afficheur à diodes électroluminescentes d'une ligne de 16 caractères ou à cristaux liquides de 2 lignes de 16 caractères, un clavier de 48 touches à membrane programmables, une mémoire RAM de 64 Ko, une horloge temps réel, une interface V24, et deux protocoles asynchrones de transmission.

Le TPM 3000 est disponible en sacoche ou en valise avec son alimentation et son imprimante intégrée. A noter que ces deux terminaux peuvent être équipés d'un crayon optique pour codes à barres, d'un coupleur acoustique, de convertisseurs de protocoles, etc.

Sepsi  
45, rue Saint-Sébastien  
75011 Paris

Pour plus d'informations cerchez 16

## Un imageur électronique

Palette, l'imageur électronique couleur Polaroid, compatible avec les micro-ordinateurs Apple IIe, Apple II+ et IBM PC/XT, étend la gamme de ses applications.

Deux nouveaux modèles sont disponibles sur le Rainbow 100 et sur le M24 d'Olivetti.

Palette permet d'obtenir des diapositives instantanées ou des photos papier pour lesquelles on

peut à son gré imposer les couleurs, à partir des logiciels graphiques les plus courants, tels que : T.G.S. Visiplot, Décisionnel Graphique, Open Access... mais aussi à partir de toute image numérisée.

Commercialisé au prix de 14 800 F.H.T., Palette trouvera sa place dans tous les domaines de la communication.

Polaroid France  
4, rue J.-P.-Timbaud, B47  
78391 Bois-d'Arcy Cedex

Pour plus d'informations cerchez 17

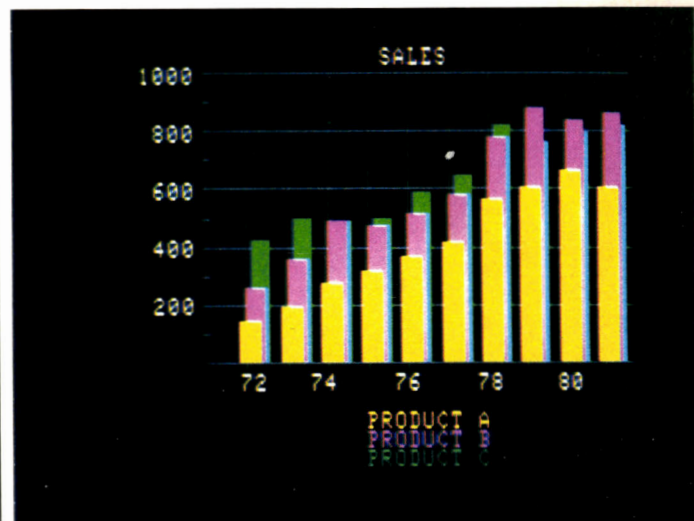
## Du nouveau dans les terminaux portables



Sepsi annonce deux nouveaux produits dans le domaine des terminaux portables : les TPM 3000 et TPM 2000, se caractérisant notamment par leur présentation modulaire et leur mode de programmation.

Le TPM 2000, programmable en langage Assembleur ou en Basic directement par l'utilisateur (programme en RAM avec les données), dispose d'un afficheur à cristaux liquides de 2 lignes de 20 caractères, d'un clavier de 48 touches programmables ou d'un clavier à membrane (en option), d'une mémoire RAM de 8 Ko extensible à 128 Ko, d'une horloge en temps réel, d'interfaces V23 et V24, d'une sortie parallèle pour imprimante et d'une alimentation par piles alcalines.

Pour sa part, le TPM 3000, programmable directement par l'utilisateur grâce à un système de développement en langage



## Ecran graphique couleur

Répondant aux normes ANSI X3.64 et compatible Tektronix 4105, l'écran QVT 511 GX présente une définition de 480 x 360 points dans un espace adressable de 4096 x 4096 points.

Sur une palette de 64 couleurs, 16 peuvent être affichées simultanément : 8 pour le graphique et 8 pour le texte.

Outre ses applications traditionnelles en CAO-FAO, le QVT 511 GX est destiné à des travaux en tri-dimension (aéronautique, industrie automobile, architecture), scientifiques et ingénierie.

Il est commercialisé au prix de 42 000 F HT environ.

Qume  
20, rue Thiers  
92100 Boulogne

Pour plus d'informations cerchez 18

# PERIPH'ORIC

## SYNTHETISEUR VOCAL

**ET MAINTENANT, PARLEZ!**



### **Avec le Synthétiseur Vocal de PERIPH'ORIC, donnez la parole à votre ordinateur ORIC**

Avec le synthétiseur vocal d'ORIC, la fiction devient réalité dans la nouvelle gamme PERIPH'ORIC.

Branchez-le sur votre ORIC et votre ordinateur se met à parler dans toutes les langues, dans un vocabulaire illimité.

Le synthétiseur vocal est accessible au BASIC. Il dispose d'une sortie de contrôle pour haut-parleur à niveau réglable. Il possède également une sortie magnéto conforme aux normes et peut être raccordé à une chaîne HI-FI, à un ampli, etc...

Choisir le synthétiseur vocal ORIC, c'est parier sur l'informatique de pointe. C'est accéder à une technologie parvenue à sa pleine maturité. C'est entrer de plain-pied dans l'informatique personnalisée totale et définitive d'ORIC.

Ultime avantage : le synthétiseur vocal ne coûte que 450 F. Qu'attendez-vous pour faire un bond dans le futur ?

### **Découvrez toute la gamme PERIPH'ORIC**

MONITEUR COULEUR NOVEX : 3.100 F. Existe aussi en vert ou en ambre.  
MODEM (accès aux banques de données PTT) : 1.490 F  
LIGHT PEN : 450 F  
JOY STICKS avec interface : 400 F l'ensemble  
CARTE 8 ENTRÉES - 8 SORTIES (programmation d'appareils ménagers) : 350 F  
MAGNETOPHONE A CASSETTES (remplace le micro-drive) : 585 F  
MODULATEUR NOIR ET BLANC : 190 F  
INTERRUPTEUR : 62 F

# PERIPH'ORIC

**ASN Diffusion Electronique SA.**  
• ZI La Haie Griselle BP 48 94470 BOISSY-ST-LEGER  
• 20 rue Vitalis 13005 MARSEILLE

Distribué par ASN, chez votre revendeur agréé ORIC

SERVICE-LECTEURS N° 135

# MICRODIGEST

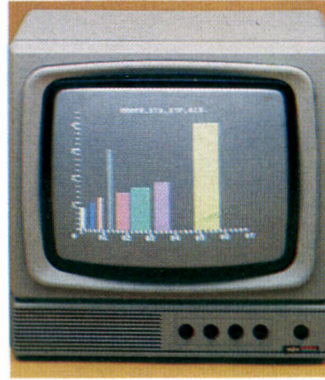
## Un Oscar bien français

Procep présente un nouveau moniteur RVB commercialisé sous la marque Oscar et référencé MC 14.

Entièrement fabriqué en France par la société ATV, et avec le concours de grandes sociétés européennes de composants, le MC 14 est un moniteur couleur de 36 cm, utilisable sur tous les systèmes produisant un signal RVB + synchro.

Equippé d'une base son et d'une prise de type péritelévision, il est disponible au prix de 2 990 F TTC.

Par ailleurs, Procep propose une série d'adaptateurs destinés à résoudre les problèmes posés



par les différents standards Vidéo, dont les prix s'échelonnent de 550 F à 660 F TTC.

Procep

9, rue Sentou  
92150 Suresnes

Pour plus d'informations cerchez 39

## Trois plumes pour imprimer

La P.1340 est une imprimante multimode compacte 80 colonnes possédant en standard un système d'entraînement par picots et par friction.

Tout comme les logiciels intégrés les plus récents, elle passe aisément d'un type de traitement à un autre : courrier à 54 cps, listing à 112 cps ou graphique haute définition.

Egalement imprimante multimode, la P.1351 diffère du modèle précédent par sa largeur d'impression, 132 colonnes, sa vitesse courrier à 100 cps et listing à 192 cps, mais aussi par sa possibilité d'éditer

n'importe quel alphabet ou ensemble de symboles spéciaux.

L'imprimante P.1351 autorise soit la sélection de l'un des trois jeux préenregistrés en ROM, soit le chargement à partir de l'ordinateur de tout jeu de caractères ou symboles dans une RAM gérée par microprocesseur et acceptant jusqu'à deux jeux supplémentaires simultanément.

Equipées d'une interface parallèle, la P.1340 et la P.1351 sont vendues respectivement 9 950 F.H.T. et 17 750 F.H.T.

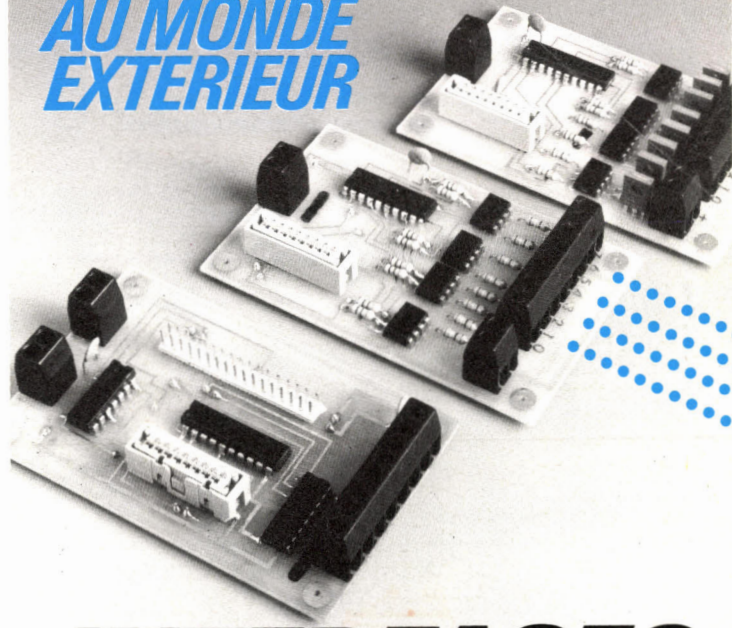
Cantor  
11, boulevard Ney  
75018 Paris

Pour plus d'informations cerchez 40



Décembre 1984

# RELIEZ VOTRE "MICRO" AU MONDE EXTERIEUR



# INTERFACES



## ENTREES/SORTIES ANALOGIQUES ENTREES/SORTIES DIGITALES

Les Interfaces KAP se composent d'une carte « de base » propre à chaque micro-ordinateur et de modules standards «entrées» ou «sorties».

Les Interfaces KAP permettent d'entrer dans le micro-ordinateur des informations binaires ou analogiques pour être traitées. Inversement le micro-ordinateur, grâce aux cartes «sorties» pourra envoyer des signaux électriques pour commander des dispositifs électro-mécaniques extérieurs. Grâce aux interfaces KAP votre micro-ordinateur deviendra un système de mesure, de contrôle et de commande.

### EXEMPLES D'APPLICATIONS :

- Réalisation d'automates • Enregistrement de mesures
- Statistiques de fonctionnement de machines • Contrôle de processus physico-chimiques • Régulation et programmation de chauffage • Sécurité et contrôle d'accès • Animation de maquette • Enseignement etc...

## INTERFACES KAP

POUR MICRO-ORDINATEURS :  
APPLE II, ATMOS, CANON X-07,  
COMMODORE 64, EPSON HX-20,  
ORIC 1, ZX SPECTRUM, ZX 81  
THOMSON MO-5, TO-7

Bon à découper et à retourner à  
KAP, 5, rue Humblot, 75015 Paris,  
pour recevoir une documentation  
ou, contre 6 timbres à 2,10 F,  
un catalogue détaillé avec tarif.

Nom : .....



5, rue Humblot, 75015 PARIS  
Tél. : (1) 579.23.37

SERVICE-LECTEURS N° 160

Code postal : .....




**Le Pap** est un ordinateur personnel très professionnel. **Compatible IBM-PC.** La puissance et la vitesse dont il est doté en standard n'ont pour but que de le rendre très convivial et facile à utiliser. Son prix de base avec 192 K octets, 1 M octets non formaté sur disquette, prise Péritel, MS/DOS et GW Basic est exceptionnel pour un système 16 bits.

**TOSHIBA**  
**Le Pap**

JUSQU'AU 31 DECEMBRE

DES FÊTES

DES CADEAUX

DES PRIX

COURRIER LISTING GRAPHIQUE

IMPRIMANTE  
"3 PLUMES - 51"

Pour votre IBM-PC ou compatible  
12 Polices de caractères 5.022 pts/cm<sup>2</sup>  
Prix BONNE ANNEE **15.500 HT**  
**17.750 HT** Tarif 15.09-84

GESTION ENTREPRISE

16 bits/MS-DOS/BASIC GRAPHIQUE/256 K RAM  
DISQUE 10 MEGA + DISQUETTE 720 KO  
ECRAN VERT GRAPHIQUE 640 x 500 Pts

Prix en Fêtes **39.000 HT**

+ Cadeau MULTIPLAN

Valeur CATALOGUE ~~43.210 HT~~  
\*Leasing 1096 HT/48 mois

"PaP"  
PERSONNEL

16 bits/MS-DOS/BASIC/192 K RAM  
1 DISQUETTE 720 Ko - ECRAN VERT  
Prix NOEL **16.600 HT/19.687,60 TC**  
CATALOGUE ~~18.520 HT/21.964,72 TC~~

\*Crédit 20 % Comptant  
644 TC/36 mois

TEL. 380.14.28



6, rue Troyon - 75017 PARIS

Boutique Métro ÉTOILE

IBM-PC est une marque déposée d'International Business Machines. MS/DOS et GW Basic sont des marques déposées de MICROSOFT Corp. CP/M86 est une marque déposée de Digital Research Inc.

\* Après acceptation du dossier

## Tortue et Logo

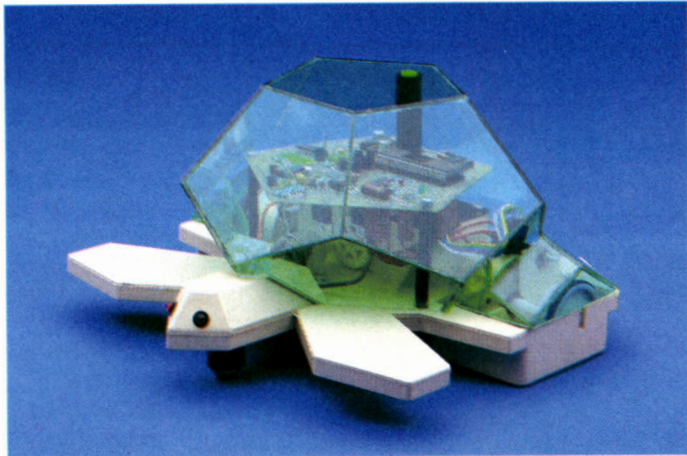
Cette tortue-robot, pilotée directement à partir du Logo de Commodore par l'intermédiaire d'une commande infrarouge, offre la possibilité aux enfants d'aborder les mathématiques et la géométrie en utilisant des mots simples : avance, recule, lève crayon, etc.

Un stylo de couleur interchangeable, situé à l'arrière, permet de tracer des formes géométriques.

Disponible au prix maximum de 3 500 F TTC, cette tortue peut être une bonne introduction à la robotique et au dessin assisté par ordinateur.

Procep  
9, rue Sentou  
92150 Suresnes

Pour plus d'informations cercliez 19



## Double chez Panasonic

Panasonic propose deux nouvelles imprimantes bidirectionnelles KX-P 1091 (120 cps) et KX-P1092 (180 cps) destinées à des applications personnelles et semi-professionnelles. Elles possèdent respectivement

64 et 74 types différents de caractères, y compris ceux d'IBM. Equipées en version de base d'une interface parallèle, elles sont vendues 4 300 F H.T. (KX 1091) et 6 000 F H.T. (KX 1092).  
Panasonic  
139-141, bd du Général-de-Gaulle, 92000 Neuilly

Pour plus d'informations cercliez 20



## Interface disque pour IBM PC

Ces cartes accroissent jusqu'à cinq fois la vitesse des disques de l'IBM PC et gèrent jusqu'à 16 têtes et 1 024 cylindres.

Conçues par Adaptec Inc., les cartes ACB 2000/2002 ont une compatibilité physique et logicielle avec l'IBM PC, le formatage du drive restant le même.

Outre les performances de la 2002, l'ACB 2000 utilise un formatage particulier des disques transparents pour l'IBM PC, lui permettant une auto-configuration en fonction du drive, la possibilité de lire sans entrelacement et une gestion transparente des défauts disques. De plus, elle emploie un code de correction d'erreur sur 32 bits.

Disponible, le prix conseillé est de 3 280 F H.T.

Copel Information  
Rue Fourny, Z.I. B.P. 22  
78530 Buc

Pour plus d'informations cercliez 22

## L'IBM PC/XT émule un 3270

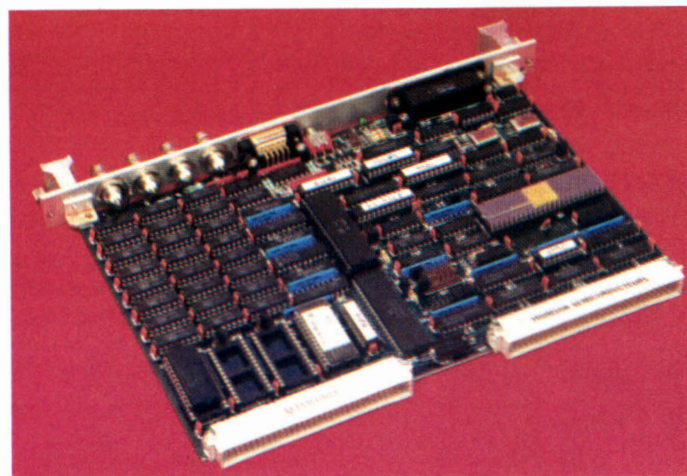
ISI International vient de réaliser une interface IBM 3270 pour les micro-ordinateurs PC/XT et leurs compatibles. Elle comprend la carte au format PC/XT et un logiciel livré sur disquette 5 1/4.

Elle transforme un PC/XT en un terminal du type IBM 3278/3279 directement connectable au câble coaxial IBM, fonctionnant sous protocole BSC ou SNA/SDLC et pouvant transférer des fichiers de l'ordinateur central vers le PC et inversement.

L'interface 3274/3276 type A est disponible en quantité OEM, son prix est d'environ 7 400 F HT.

ISI International  
53, rue du Fbg-Montmartre  
75009 Paris

Pour informations cercliez 21



## Contrôleur graphique au standard VME

Cette carte construite autour du circuit EF 9367 (processeur de visualisation graphique) et du EF 68121 IPC (contrôleur de périphérique intelligent) ajoute des possibilités de visualisation graphique en couleur au système VME.

Pouvant être utilisée sur le bus VME ou d'une manière au-

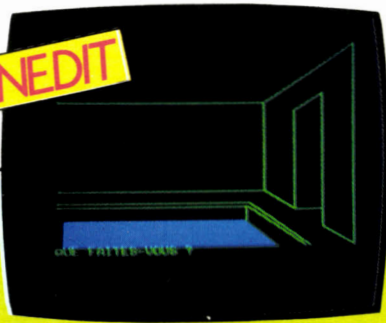
tonome par une ligne de communication série RS 232 C, ses principales caractéristiques sont les suivantes : 512 x 512 points en balayage entrelacé ou 512 x 256 points non entrelacé ; 8 couleurs par point ; 2 pages écrans disponibles ; 32 Ko de ROM et 8 Ko de RAM pour le logiciel d'application, etc.

Thomson Semi Conducteurs  
45, avenue de l'Europe  
78140 Vélizy

Pour plus d'informations cercliez 23

# NOURRISSEZ VOTRE ORIC AVEC LES BEST-SELLERS DE MICROPUCE

**INEDIT**



## MISSION IMPOSSIBLE

Enfin un vrai jeu d'aventures des graphismes à vous couper le souffle sortez de l'ordinaire acceptez la mission.

**180F**

**SUPER**



## JOUER AU STRIP-POKER

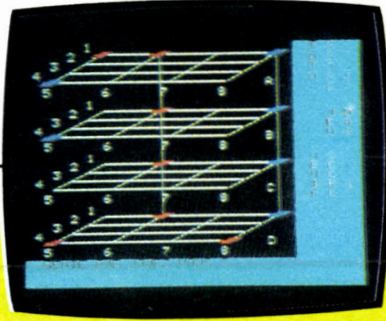
Si vous tirez de bonnes cartes au black-jack, Elsa enlève le haut... et le bas. Une qualité d'image telle que ses courbes sont rondes, pas carrées. Strip 21 : 120F. Si vous préférez les jeux de mémoire, Mémo-strip, jeu sonore qui déshabille un homme ou une femme vous procurera beaucoup de plaisir. A goûter entre amis. 120F.

**NOUVEAU**



## LES FOUS DU VOLANT

A bord de votre cadillac grand sport évitez de vous faire égratigner par le fou du volant fantôme. **90F**



## ENTREZ DANS LA 3<sup>e</sup> DIMENSION DU MORPION

En ajoutant la profondeur, Morpion 3 D renouvelle le plaisir de ce jeu pratiqué sur tous les bancs d'école. 120F.

**CLASSEE "X"**



## VIVEZ DES AVENTURES ORIENTALES

La traite des blanches ! Lilla est enlevée. A vous de la retrouver. Toutes vos réponses sont admises et comprises. Graphisme et mouvement exceptionnels. Les aventures de Lilla et Jackie existent en version classée "X". 120F.



## INITIEZ-VOUS AU DESSIN ANIME

Ce logiciel d'assistance au dessin animé permet de créer un fichier de dessins que vous pouvez faire évoluer sur l'écran. Livré avec une notice d'utilisation. 120F.

Avec ses conseils précis, sa programmation, ses micro ordinateurs et son service après-vente inégalé, MICROPUCE est un des leaders en France.

**MICROPUCE**  
VILLENEUVE-D'ASCQ  
(20) 47.18.57

**MICROPUCE**  
LILLE  
(20) 30.05.60

**MICROPUCE**  
ARRAS  
(21) 51.02.11

## MICROPUCE C'EST AUSSI :

THOMSON SINCLAIR  
COMMODORE EXELVISION  
SANYO ORIC ETC...



## OUI, JE VEUX JOUER AVEC MON ORIC. JE COMMANDE :

DÉSIGNATION	PRIX T.T.C.	DÉSIGNATION	PRIX T.T.C.
Mission impossible	180F	Dessin animé	120F
Carmaniac	90F	Copy écran GP 100/500	60F
Strip 21	120F	Copy écran GP 50	60F
Compatible	120F	Copy écran Epson	60F
Joy.AD I + Joy.AD II	120F	Traitement de texte professionnel	215F
Assembleur Editeur	120F	Caniballe	90F
Macro.Ass.Des.	195F	Transfert (disquette)	180F
Désassembleur	60F	Macro.Ass.Des. (disquette)	280F
Morpion 3D.	120F	Traitement de texte professionnel (disquette)	280F
Les aventures de Lilla	140F	Memo strip	120F

CATALOGUE EXPLICATIF

Envoi sous 48H suivant stock

TOTAL  
T.T.C.

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Ville \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_  
Tel. \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Signature :  Paiement comptant à la commande par chèque bancaire ou postal

Frais d'envoi quel que soit le nombre de cassettes choisi : 20F



SERVICE-LECTEURS N° 137

15, Chaussée de l'Hôtel-de-Ville  
59650 Villeneuve d'Ascq (20) 47.18.57

## Le futur des terminaux de visualisation

Le concept Twist définit un terminal de visualisation ASCII asynchrone comprenant un grand écran double format et un clavier extra-plat séparé.

Toute la logique électronique est intégrée avec l'écran de 15" monochrome dans l'unité affichage.

Grâce à la fonction « Twist », le terminal peut, à volonté, être utilisé pour des applications conventionnelles dans le mode standard, soit 24 lignes par 80 caractères, mais aussi en position « portrait » (vertical) offrant 72 lignes par 80 caractères dans le cas de traitement de texte.

La fonction multipage autorise le fractionnement de la mémoire de réception en trois écrans, pour visualiser des données conventionnelles, ou afficher une pleine page. Le « Facit Twist » est proposé au prix O.E.M. de 14 570 F.

Facit

308, rue du Pdt-Salvador-Allende, 92707 Colombes Cedex

Pour plus d'informations cercliez 29



## Imprimante pour Yeno

L'imprimante Cosmos 80 fonctionne avec l'ordinateur Yeno SC 3000 connectée obligatoirement au lecteur de disquettes ainsi qu'avec le nouvel ordinateur Yeno DPC 64.

Ses caractéristiques principales sont les suivantes : 80 colonnes extensibles à 132, plusieurs qualités d'impression et de largeur de caractères, utilisation

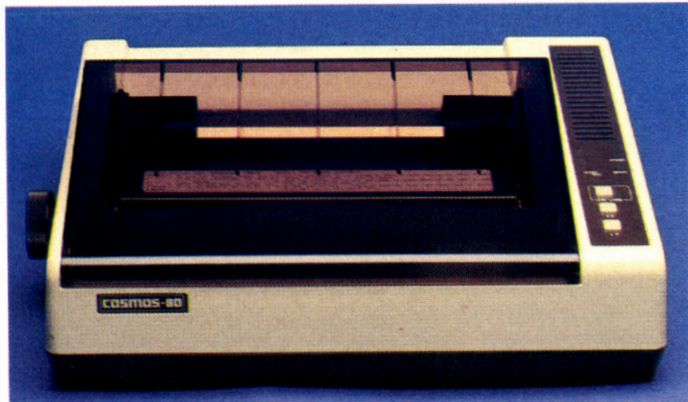
de n'importe quel papier, ruban encreur en cartouche, couvercle anti-bruit, câble de raccordement à l'unité de disquettes ou à l'ordinateur Yeno DPC 64, recopie de l'écran graphique ou texte...

L'imprimante Cosmos 80 est proposée au prix d'environ 3 500 F TTC.

ITMC

86 à 108, avenue Louis-Roche  
92230 Gennevilliers

Pour plus d'informations cercliez 30



## Pour relier deux systèmes différents

Commercialisée au prix de 6 486 F H.T., Spoolink est une interface universelle permettant de relier deux systèmes quelconques (ordinateurs, imprimantes, modems...) disposant d'une des quatre liaisons suivantes : V24-RS232, V11-RS422, boucle de courant ou parallèle type Centronics.

Elle trouve son application dans tous les cas où des données

reçues sous forme série asynchrone doivent être transmises sous forme parallèle, et inversement.

En plus, Spoolink assure une fonction de mémoire tampon pouvant être partagée en deux blocs de 30 Ko pour chacun des deux canaux séries.

Tous les paramètres de transfert sont définissables individuellement à l'aide de 64 interrupteurs miniatures.

Néol

4a, rue Nationale

67800 Bischheim-Strasbourg

Pour plus d'informations cercliez 31



## Extensions pour le PAP

Cantor, importateur et distributeur exclusif de Toshiba Informatique, propose différentes extensions pour son micro-ordinateur PAP :

- La carte IEEE-488 autorise désormais la connexion de tous les équipements utilisant ce standard (tables traçantes, tables à digitaliser...). Jusqu'à 15 matériels différents sont adressables.

- Les utilisateurs du PAP disposant déjà de cartes graphiques et d'un écran couleur « bit-map » ont maintenant la possibilité d'accéder à 256 couleurs, à raison de 16 simultanément. Ceux-ci peuvent, par ailleurs, prédéfinir 16 palettes différentes de 16 couleurs chacune.

- Des logiciels d'émulation IBM (terminaux type 327X) et DEC (VT100-VT52).

Cantor

11, boulevard Ney  
75018 Paris.

Pour plus d'informations cercliez 32

## Imprimante à projection d'ions

L'originalité de l'imprimante Delphax 6000 réside dans son procédé d'impression.

Un générateur d'ions crée une image sur un cylindre revêtu d'une couche diélectrique. Ensuite cette image est développée après déposition de la poudre d'encre et transposée sur le papier par pression.

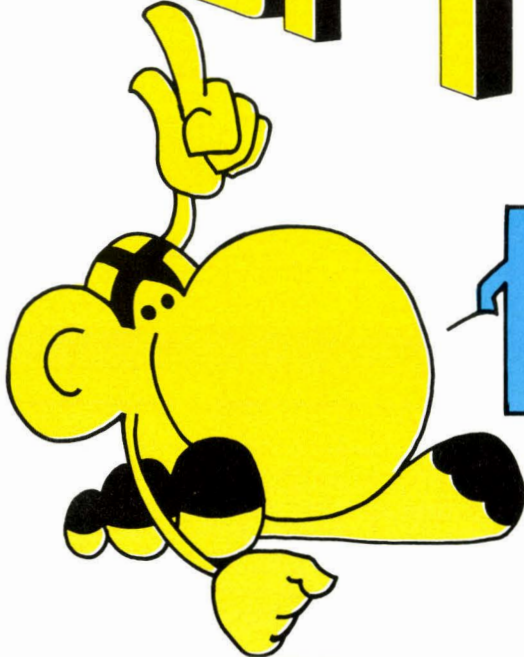
Après effacement, un nouveau cycle d'impression commence. La Delphax 6000 disposant en option des interfaces Data-products et IBM 3211 trouvera des applications dans la téléimpression, les banques et les grands groupes.

IER

12, rue de Sébastopol  
92400 Courbevoie

Pour informations cercliez 33

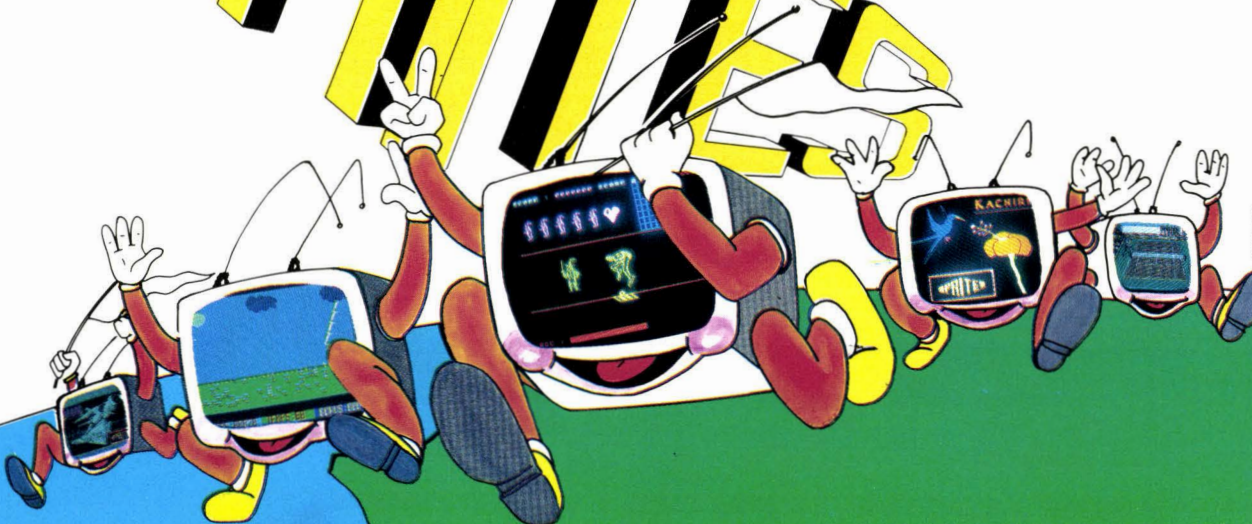
# SPRITES



*SPRITES c'est moi!  
le logiciel dans le vent!...*

# SPRITES

SPRITES



SERVICE-LECTEURS N° 138

ORIC  
ATMOS  
SPECTRUM  
ZX 81  
BBC  
HECTOR

ELECTRON  
COMMODORE 64  
COMMODORE VIC 20  
YENO SEGA SC 3000  
MEMOTECH 512  
LASER 200

LASER 310  
LASER 3000  
APPLE II  
ATARI 400/XL  
ALICE  
ALICE 90

MSX  
EXELVISION  
TO 7  
TO 70  
MO 5  
SINCLAIR QL

23, rue Jean-Jaurès - 92300 Levallois-Perret - Tél. : 270.41.92 (lignes groupées) - Télex : 615 002 F

Catalogue couleur sur simple demande (joindre une enveloppe timbrée avec adresse)

## Microserveur vidéotex

Le microserveur JMN, constitué d'un micro-ordinateur, d'un modem agréé par les P.T.T. aux normes vidéotex et d'un logiciel spécifique, assure la réponse automatique, la gestion du dialogue (transmission de pages, écrans avec textes et graphismes...) et le raccrochage.

A noter que l'application

peut comporter jusqu'à 30 ou 40 pages selon leur densité et que l'accès à l'information peut être libre ou contrôlé par un code secret personnalisé.

Ne nécessitant qu'une ligne téléphonique ordinaire, ce système est vendu « clés en main » entre 12 000 F H.T. et 25 000 F H.T. selon la configuration.

JMN  
611, avenue du 8-Mai-1945  
69300 Caluire-et-Cuire

Pour plus d'informations cercele 25

## Jet d'encre portable

Thinkjet est une imprimante portable à jet d'encre, offrant une vitesse de 150 cps avec un niveau sonore inférieur à 50 dB.

Par ailleurs, elle accepte tous les types de papier, dispose de 11 jeux de caractères nationaux, d'un entraînement de papier par friction et par rouleau.

Dans sa technologie, Thinkjet associe la tête d'impression et le réservoir d'encre en une

pièce interchangeable. Lorsque la cartouche est vide, il suffit de la remplacer par une pièce complète. Les interfaces proposées autorisent la connexion aux micro-ordinateurs personnels HP, IBM, Apple Compaq et Texas Instruments.

D'un poids de 3 kg environ, elle est commercialisée au prix de 5 450 F H.T.

Hewlett-Packard  
Parc d'Activités du Bois Briard  
Avenue du Lac  
91040 Evry Cedex

Pour plus d'informations cercele 27



## Un Minitel couleur

Conçu par la société Desmet, ce nouveau Minitel couleur, disponible au prix de 7 000 F H.T. environ, se compose d'un écran de 29 cm offrant une visualisation de 24 lignes par 40 colonnes et d'un clavier Azerty amovible comportant en plus des touches de fonction Télétel,

les majuscules / minuscules, l'accentuation et la ponctuation.

Le système dispose également d'une prise péri-informatique compatible avec une imprimante série, d'une prise téléphonique normalisée et d'une prise Péritel sortante.

Eurotechnica  
16, bd du Général-Leclerc  
92115 Clichy-la-Garenne.

Pour plus d'informations cercele 26

## Une matricielle « simple ou double passe »

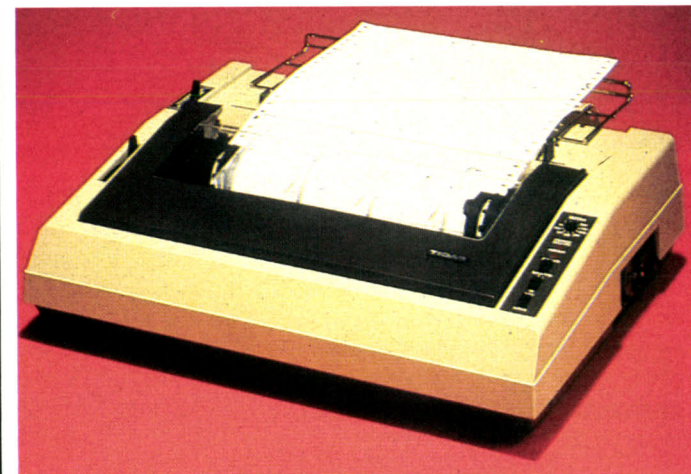
Basée sur le modèle Facit 4512, l'imprimante matricielle 80 colonnes 4511 offre, d'une part, un mode d'écriture « double passe » pour la qualité courrier à 25 cps et, d'autre part, un mode standard en simple passe à 160 cps pour l'impression en continu. Compatible IBM PC,

elle possède également les caractères double hauteur, double largeur, gras, l'impression en italique et les microcaractères pour les exposants.

Destinée plus particulièrement à des applications de traitement de texte, la Facit 4511 est proposée au prix de 10 250 H.T.

Facit  
308, rue du Pdt-Salvador-Allende, 92707 Colombes Cedex

Pour plus d'informations cercele 28



# 55 rue d'Amsterdam!

rendez-vous  
des grandes marques  
et des grands logiciels

TEXTOR • WORD • K. MAN • OPEN ACCES • FRAMEWORK • SYMPHONY

Gestion commerciale :

COMMANDES • STOCKS • VENTES  
PAYE • COMPTA

DEMO PC AT



**55**  
**MICRO**

55, rue d'Amsterdam  
PARIS 8<sup>eme</sup>

Tél. : (1) 874 05-10  
Télex : 270 186

Distributeur agréé

**IBM**

Ordinateur Personnel

Le PC AT

Micro55 nouveau point de vente de :

**EUROTRON**

INSTRUMENTATION ET SYSTEMES

34, avenue Léon-Jouhaux, Z.I. 92160 Antony Cedex  
Tél. : (1) 668 10-59 (5 lignes), Télex : 270 186

FLASH ! IBM PC terminal intelligent. Bull Mini 6 grâce à « Crinet »

## Pour voir Télérel en couleur

Le terminal Videotex couleur Sematel 7520 fabriqué par la Radiotechnique possède un écran de 28 cm, un clavier séparé, un modem intégré, une sortie péri-informatique et une prise péritélévision.

Ce Minitel offre un affichage de 24 lignes par 40 colonnes, 127 caractères alphanumériques et 64 graphiques, 8 couleurs pour les caractères et le

fond, soulignement, incrustation et inversion...

Se connectant directement au réseau téléphonique, le Sematel 7520 est vendu 7 900 F H.T. environ. A noter qu'il existe d'autres versions de ce modèle : écran noir et blanc, bi-standard Télérel/Prestel..., Vidéotex/ASCII 80 colonnes, etc. A2M

6, avenue du Général-de-Gaulle  
Hall A, B.P. 89

78152 Le Chesnay Cedex

Pour plus d'informations cercliez 34



## Une qualité courrier compatible IBM

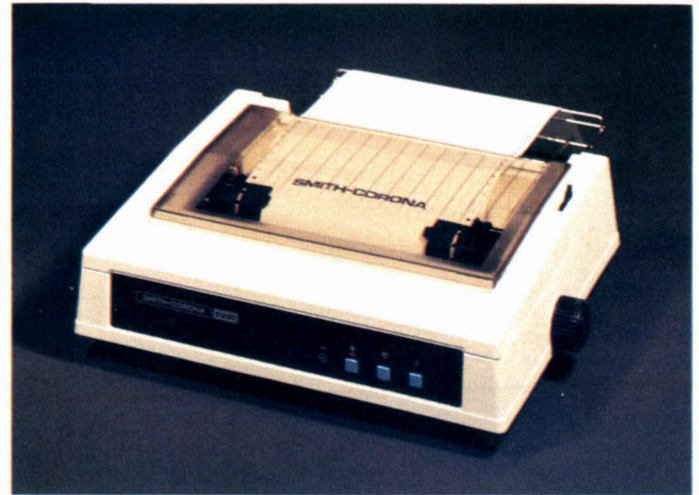
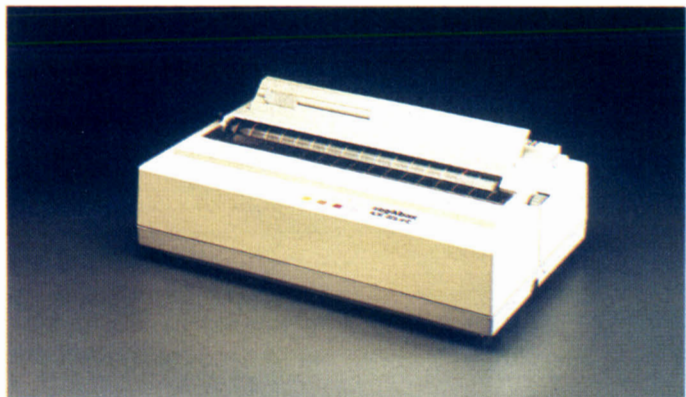
La LX 85 PC est une imprimante matricielle 132 colonnes, bidirectionnelle et compatible IBM.

Les principales spécifications sont les suivantes : vitesse d'impression de 40 à 192 cps ; 96 caractères ASCII, 128 télé-

chargeables et 48 jeux internationaux ; mémoire tampon de 1 Ko extensible à 8 Ko ; interfaces RS 232 C, parallèle et boucle de courant ; mode graphique résolution Epson. La LX 85 PC est disponible au prix de 13 000 F HT environ.

Société Nouvelle Logabax  
79, avenue Aristide-Briand  
94110 Arcueil

Pour plus d'informations cercliez 35



## De nouvelles aiguilles chez Corona

Filiale de SCM Corporation aux USA, Smith Corona propose une nouvelle gamme d'imprimantes à aiguilles, bidirectionnelles optimisées, dont les vitesses s'échelonnent de 80 à 160 caractères par seconde, en

80 ou 132 colonnes. Outre les caractéristiques propres à tous les modèles de la gamme, la D 200 offre 10 pas d'écriture, indice exposant et espacement proportionnel, un buffer de 2 Ko et la compatibilité IBM et Epson.

Smith Corona France  
143, rue de Montreuil  
75011 Paris.

Pour plus d'informations cercliez 37

## IEEE-488 pour IBM PC

Keithley Instruments propose au prix de 8 740 F H.T. une interface Bus IEEE-488 pour IBM PC/XT et portable, constituée d'une carte enfichable de faible encombrement et d'un logiciel d'utilisation sous forme de disquette.

Le modèle 8573 offre la possibilité, via le Bus IEEE 488, de contrôler des instruments de mesure, de transférer des données soit dans le mode DMA (accès direct mémoire) ou par programmation des entrées/sorties.

L'ensemble logiciel permet donc de contrôler, de parler, d'écouter et d'accéder aux commandes « Remote, Local, Série... ». De plus, Keithley a inclus des programmes de diagnostic pour aider à la vérification du bon fonctionnement au niveau matériel et logiciel.

Keithley Instruments  
2 bis, rue Léon-Blum, B.P. 60  
91121 Palaiseau Cedex

Pour plus d'informations cercliez 36

## A la vitesse du laser

Les Lasergrafix 1200 et 800, produites par la société Q.M.S. (Quality Micro-Systems corporation), sont deux machines de technologie laser, imprimant respectivement 8 et 12 pages par minute, avec une résolution de 300 x 300 points par pouce.

Pour la création de logos, fonds de page et autres graphismes particuliers, la Lasergrafix 1200 est livrée avec une unité programmable séparée, la Quic Grip.

De plus, elle dispose en standard des interfaces RS 232 ou boucle de courant compatible Centronics, ou Dataproducts et, en option, IBM 3270/3276/8100... d'émulation graphique et d'un logiciel de traitement de texte.

IER  
12, rue de Sébastopol  
92400 Courbevoie

Pour informations cercliez 38



Autre point de vente :  
P.I.E.D.  
42, bd Magenta  
75010 PARIS  
Tél. : 249.16.50

# MICRO-DISPO

REVENDEURS NOUS CONSULTER...

58, rue Blomet - 75015 PARIS

Tél.: 566.57.17 (métro Volontaires)

## ZX 81

ZX 81 monté avec 2 livres	<b>580 F</b>
Extension mémoire 16K	<b>299 F</b>
Clavier caoutchouc à coller	<b>140 F</b>
<b>SUPER PROMOTION</b>	
ZX 81 + Extension 16K + 1 cassette de jeux	<b>899 F</b>

### LOGICIELS

Stock car	<b>80 F</b>
Krazy kong	<b>80 F</b>
Combat galactique	<b>75 F</b>

Namtir raiders	<b>80 F</b>
Mazogs	<b>130 F</b>
Gulp II	<b>80 F</b>
Tyrannosaure rex	<b>75 F</b>
Flight simulator	<b>95 F</b>
ZX Chess II	<b>160 F</b>

Fantasy games	<b>95 F</b>
Toolkit/tests	<b>75 F</b>
Toolkit II	<b>90 F</b>
Investment	<b>95 F</b>
ZX tri	<b>80 F</b>
Assembleur	<b>160 F</b>

Imprimante Alphacom 32	<b>1190 F</b>
Magnétophone Spécial data	<b>599 F</b>
Magnétophone Slim	<b>499 F</b>

## ZX SPECTRUM

Spectrum 48K. PAL	<b>1965 F</b>
Interface Péritel Spectrum	<b>395 F</b>
Spectrum 48K UHF noir et blanc	<b>2155 F</b>
Ampli sonore	<b>260 F</b>
Joystick Spectrum	<b>130 F</b>
Joystick auto repeat	<b>150 F</b>

### LOGICIELS

Kong	<b>95 F</b>
Atic atac	<b>120 F</b>
Cobalt	<b>120 F</b>
Maziacs	<b>120 F</b>

Jet set Willy	<b>130 F</b>
Pinball wizard	<b>120 F</b>
Spectrum assembler	<b>160 F</b>
Voice chess	<b>110 F</b>
Manic miner	<b>120 F</b>

### SUPER PROMOTION

1 SPECTRUM 48K  
+ 1 TV couleur 36cm  
(couleurs idéales avec le Spectrum)  
**4490 F T.T.C.**

## ORIC ATMOS

Atmos	
Péritel + UHF noir et blanc câble en sus	<b>2390 F</b>
Câble Péritel	<b>100 F</b>
Câble Péritel + Alimentation	<b>170 F</b>

### LOGICIELS

Mission delta	<b>120 F</b>
Fire flash	<b>130 F</b>
Panic	<b>120 F</b>

L'aigle d'or	<b>200 F</b>
Probe 3	<b>120 F</b>
Strip 21	<b>140 F</b>

Imprimante couleur	<b>1990 F</b>
Papier pour imprimante le rouleau	<b>40 F</b>
Micro drive ORIC avec 3 disquettes 3" de logiciels	<b>3590 F</b>

## DRAGON

### CASSETTES

### LOGICIELS

EXCEPTIONNEL : DRAGON 32 couleur UHF noir et blanc + péritel : **2 390 F**  
DRAGON 32 PAL : **1 990 F TTC**

Également promotions spéciales sur d'autres matériels : venez nous voir!

## AQUARIUS

Aquarius 4K PAL + Péritel	<b>990 F</b>
Magnéto cassettes Aquarius	<b>485 F</b>
Mémoire 16K Aquarius	<b>490 F PROMO</b>
Extension + 2 manettes de jeux	<b>590 F</b>
Imprimante Aquarius	<b>1636 F</b>

### LOGICIELS

### CARTOUCHES

Finform	<b>620 F</b>
Fileform	<b>620 F</b>

Donjon et dragon	<b>620 F</b>
Burger time	<b>438 F</b>
Night stalker	<b>250 F</b>

1 Aquarius	<b>990 F</b>
1 Extension 16K	<b>590 F</b>
1 Extension + manettes de jeux	<b>590 F</b>
1 Logiciel au choix	<b>620 F</b>
<b>OFFRE SPÉCIALE</b>	<b>2290 F</b>
L'ensemble pour	<b>2290 F T.T.C. seulement</b>

## BBC

BBC	<b>5990 F</b>
BBC avec interface drive	<b>7490 F</b>
Micro drive Hitachi 3" (sur commande)	<b>2490 F</b>
Drive 100K	<b>2390 F</b>
Drive 200K 40/80 (sur commande)	<b>2839 F</b>

### LOGICIELS

Snake pit	<b>120 F</b>
Frogger	<b>140 F</b>
Centipede	<b>120 F</b>
Killer gorilla	<b>150 F</b>
Siege	<b>120 F</b>

Galaxy wars	<b>150 F</b>
Oblivion	<b>150 F</b>
Ogles	<b>160 F</b>
Shadow fax	<b>120 F</b>
Stolen lamp	<b>120 F</b>

### sur disquettes

S Pascal	<b>349 F</b>
Forth	<b>375 F</b>
Rom graphique	<b>599 F</b>

## MPF II

MPF II 48K RAM PAL + sortie moniteur	<b>2490 F</b>
Joystick	<b>120 F</b>
Logiciels divers (longue liste nous consulter)	<b>75 F</b>
<b>SUPER PROMOTION</b>	
MPF II + moniteur	<b>3390 F</b>
Cass. vierges C 12	<b>8,25 F</b>
Cass. vierges C 15 par 10 panachées (pièce)	<b>8,50 F</b> <b>7,90 F</b>

**Opération CLUB 95,2 FM:**  
**5% de réduction sur  
présentation de la carte**

## DIVERS

Moniteur Zenith	} vert orange	<b>1190 F</b>
Interface CGV PHS 60		<b>1290 F</b>
Magnéto spécial data SANYO		<b>490 F</b>
Magnéto SLIM		<b>599 F</b> <b>499 F</b>

**NOUVEAU FLOPPY DISK**  
compatible APPLE II 143 K -  
1/2 hauteur - haute fiabilité garanti  
1 an **1790 F**  
Prix par quantités sur demande

Les prix sont indiqués TTC et sont valables au 15/09/84. Ils sont susceptibles de varier suivant le coût des importations. Nous nous réservons le droit de changer les prix et les spécifications sans préavis.

**Bon de Commande** à renvoyer à **MICRO-DISPO: 58, rue Blomet - 75015 PARIS**

Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_ Profession: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Je passe commande de: \_\_\_\_\_

J'ajoute 49 F pour les frais de port. (pour le port d'un téléviseur, ajouter 130 F.)

J'envoie ci-joint un chèque bancaire, CCP ou mandat de: ..... établi à l'ordre de **MICRO-DISPO** et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

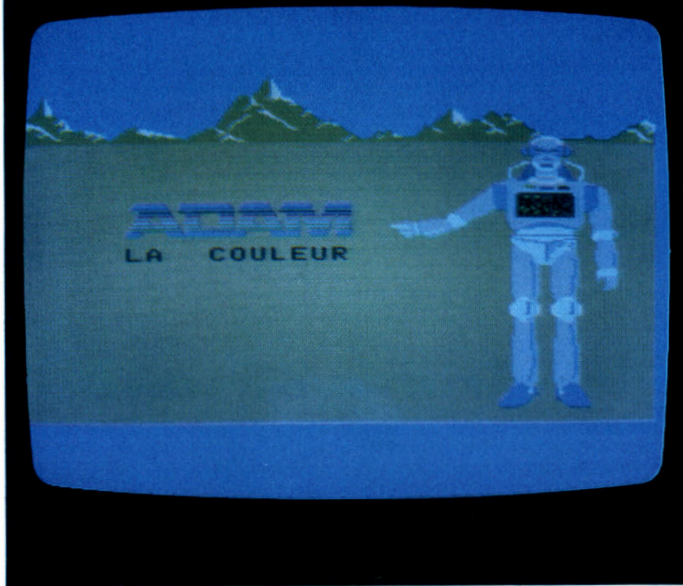
- signature obligatoire:

## Le premier microclip est français

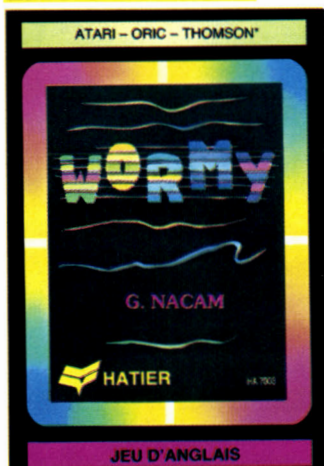
Invention française, le microclip est à l'ordinateur ce que le vidéoclip est à la vidéo. Conçu par Regiciel, un programme préalable, un macro-assembleur, a été nécessaire pour mener à bien la réalisation du microclip Adam. Son nom ? Macadam. Grâce à lui, le microclip présente les capacités maximales et les différents champs d'application d'Adam : haute résolution graphique et animation, applications pratiques, initiation à la

programmation, super jeux ou traitement de texte... Rien n'a échappé au petit robot, présentateur d'Adam, du Smart Basic à l'imprimante bi-directionnelle.

De plus, Macadam est un outil pour créer une véritable bibliothèque de logiciels. CBS Loisirs 108-122, av. de la Plaine-de-France, ZAC Paris Nord II BP n° 50016 95945 Roissy Cedex Pour plus d'informations cercliez 6



## EAO à domicile



### • Wormy

Trois jeux pour apprendre et

s'entraîner à manipuler les verbes irréguliers anglais. Concentration et mémoire sont la clef du succès.

Avec un peu d'entraînement, vous deviendrez imbattable à ce jeu... et en verbes irréguliers anglais.

A partir de la deuxième année d'anglais. Par George Nacam. Cassette pour Thomson, Atari, Oric. Prix : 160 F.

### • Jeu de Boole

Les opérations de l'algèbre de Boole n'auront plus de secret pour vous lorsque vous serez familiarisé avec ce jeu. Là aussi, il vous faudra atteindre une cible, cette fois par la com-

position d'opérations sur les ensembles. Un défi pour toute la famille !

A partir de 9 ans.

Par l'Atelier Vinci  
Cassette pour Thomson  
Prix : 185 F



### • Pythagore

La maîtrise des tables d'addition et de multiplication conditionne une part importante des activités mathématiques à l'école élémentaire et au-delà. Utilisable dès le cours élé-

mentaire, le jeu de Pythagore a pour but d'aider l'enfant à maîtriser l'usage des tables. Il permet également d'en contrôler le degré de connaissance.

A partir de 8 ans.

Par Yvon Deverre, Michel Chapelot, Gérard Michel, Alain Verrier  
Cassette pour Thomson, Atari  
Prix : 185 F  
Hatier

59, bd Raspail  
75006 Paris

Pour plus d'informations cercliez 24



## La C.A.O. sur Sord M68

Cad Brain est un système de conception assistée par ordinateur en deux dimensions. Un grand nombre de commandes sont affichées dans une fenêtre de l'écran sous forme de menus, réunissant les fonctions de dessin et de calcul.

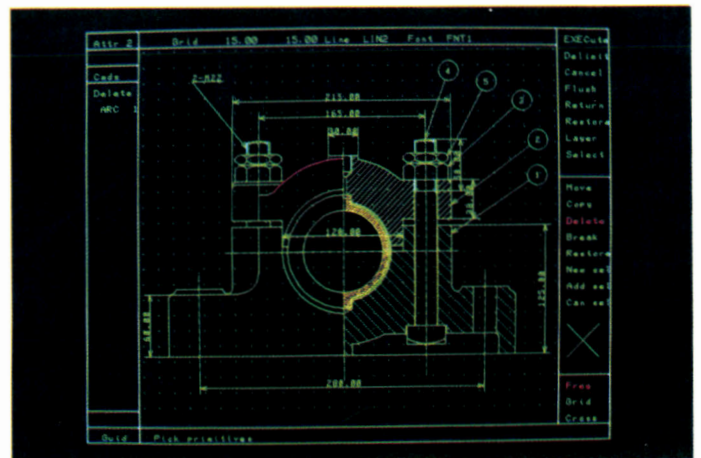
Par ailleurs, il est possible de stocker sur disques des dessins

sous forme de fichiers et de générer une bibliothèque de ceux existants.

Cad Brain est destiné plus particulièrement aux cabinets d'architectes et aux bureaux d'études mécaniques, électriques, industriels et de circuits imprimés.

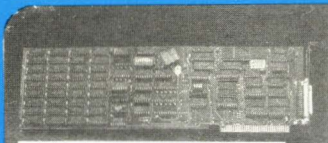
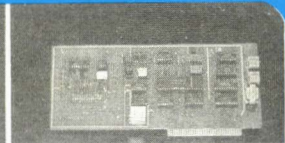
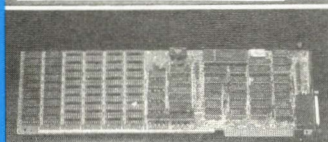
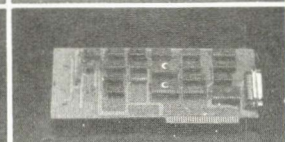
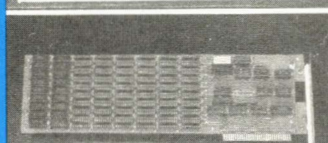
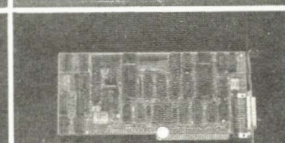
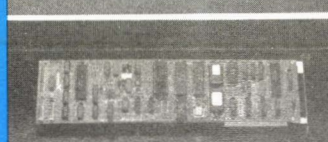
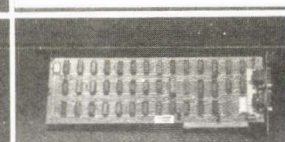
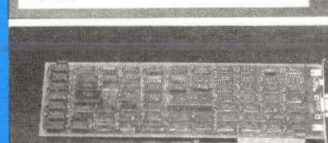
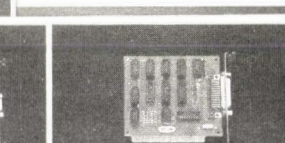
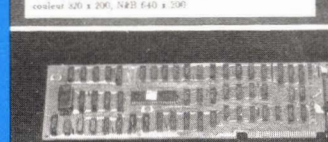

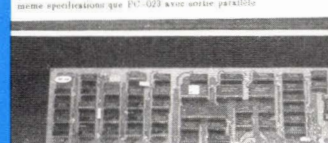
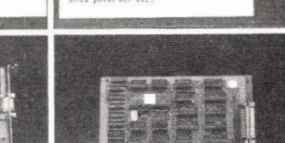


Gepsi,  
Z.I., 7, rue Marcelin-Berthelot  
92160 Antony

Pour plus d'informations cercliez 7



**MICRO-PÉRIPH — 62, rue Ducouédic - 75014 Paris. Tél. : 321.53.16 - Ouvert du mardi au samedi, de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h. (M<sup>o</sup> Mouton-Duvernet).**

**EXTENSIONS POUR IBM PC**

 PC-020 CARTE MULTIFONCTION 256K 4800F TTC port série, port parallèle, horloge réalimentée	 PC-013 CARTE MORMEN CUIT V21 2560F TTC 300 baud full duplex multioctet
 PC-014 CARTE MULTIFONCTION 384K 6600F TTC port série et parallèle, horloge réalimentée, sortie port	 PC-019 CONVERTISSEUR A/D-D/A 2960F TTC D/A-12 bit, 1 voie, A/D-12 bit, 16 voies
 PC-011 CARTE EXTENSION MEMOIRE 512K 2000F TTC	 PC-011 LQ PLUS 1290F TTC port série et parallèle, horloge réalimentée, sortie port
 PC-016 ADAPTATEUR DISQUE DUR 3800F TTC adapte jusqu'à deux Winchester	 PC-026 X NET CARTE DE NETWORK 3000F TTC IBM, asc, 40 PG
 PC-021 CARTE GRAPHIQUE COULEUR 5700F TTC couleur 320 x 200, NAB 640 x 350	 PC-018 CARTE IMPRIMANTE 600F TTC port parallèle interne
 PC-020 CARTE COULEUR GRAPHIQUE AVEC SORTIE PARALLELE même applications que PC-021 avec sortie parallèle	 PC-024 DUAL BS 282 1540F TTC deux ports RS-232C
 PC-025 CARTE MONOCHROME 1760F TTC 80 colonnes x 25 lignes en mode texte	 PC-015 CARTE BUFFER IMPRIMANTS 2800F TTC BUFFERS DE 8 à 64K
 PC-16 CARTE MONOCHROME GRAPHIQUE AVEC SORTIE IMPRIMANTE 2800F TTC mode graphique 120 x 248 points	 PC-010 CARTE CONTROLLEUR DE DISQUE 1600F TTC port série et 8 disques de 5 pouces

**NOUVEAU — LECTEUR DE DISQUE MULTITECH : 1 650 F.T.T.C**

- compatible avec II+, //e et //c
- très silencieux, entraînement direct
- détecteur optique de piste zéro
- mécanique TEAC
- peut fonctionner en 40 pistes
- hauteur : 46 mm, poids : 1,95 kg seulement
- pour commander par correspondance, ajouter 35 F pour port et emballage spécial.



- MULTITECH clavier pour Apple (1 515 F.T.T.C.)**
- 90 touches sur un clavier ergonomique et esthétique
  - 12 touches de fonction programmables par l'utilisateur
  - 10 touches de fonctions définissables par l'utilisateur
  - 52 touches pour les commandes en Basic ou DOS
  - cordon de 1,60 m
  - LED pour "caps lock" et "num lock"
  - parfaitement adapté pour l'Apple

<b>CARTES 80 COLONNES POUR //e</b>	<b>PRIX T.T.C.</b>
80 colonnes pour //e avec supports pour étendre à 64 K	850
80 colonnes pour //e étendue à 64 K	1 400
<b>EXTENSIONS POUR II+ ET //e</b>	
Carte Z80 compatible II+ et //e - <b>PROMOTION</b>	490
Carte 80 colonnes pour II+ avec caractères français minuscules, majuscules	750
Carte contrôleur de disques	420
Interface pour faire copie d'écran graphique Epson/Mannesman/Taxan	420
Carte entrée/sortie avec deux VIA 6522 pour gérer 32 lignes	465
CARTE HORLOGE avec logiciels	755
CARTE IEEE-488	1 650
PROGRAMMATEUR D'EPROMS (2716, 2732, 2764) avec logiciel incorporé	830
PROGRAMMATEUR DE HUIT EPROMS avec alimentation et interface Apple	3 850
CARTE 128 K avec logiciels de pseudo disk	1 850
CARTE CONVERTISSEUR ANALOGIQUE/NUMÉRIQUE sur 8 bits, 16 voies	1 085
CARTE CONVERTISSEUR A/D sur 12 bits, 8 ou 16 voies, gain programmable	5 880
CARTE INTERFACE IMPRIMANTE bufferisée 64 K avec copie d'écran graphique	1 645
CARTE GRAPPLER fonctions graphiques pour Epson, Mannesman, Taxan, etc.	650
CARTE DE BUFFER ET MULTIFONCTION pour clavier II+	780
CARTE INTERFACE microbuffer 32 K avec copie d'écran graphique	1 400
INTERFACE GRAPHIQUE pour Epson avec polices Script, Gothique, Romain, etc	2 000
INTERFACE SÉRIE avec deux portes de sortie extensible à huit portes	1 960
CARTE Z80 avec 64 K qui tourne à 6 MHz	2 250
TRACKBALL pour II+, avec démultiplicateur des potentiomètres	390
TESTEUR DE CIRCUITS INTÉGRÉS pour TTL, HMOS, CMOS, etc	1 150
CARTE MÈRE entièrement montée avec 6502, Z80, 64 K de RAM, sept slots	2 990
ALIMENTATION A DÉCOUPAGE 5 ampères, + 5V et - 5V, + 12V et - 12V	650
JOYSTICK de luxe avec micro-réglage des axes "x" et "y" pour II+ et //e	275
VENTILATEUR extérieur 220 V qui alimente l'Apple	320
APPAREIL pour encocher les disquettes avec trou carré et repère	90
Moniteur Zenith vert 12" anti-reflets	990
BUFFER microfazer 8 K extensible parallèle/parallèle	2 050
U-NSCRUMP dispositif de protection de logiciel par le hard	560
U-BCD convertisseur en BCD, jusqu'à 8 chiffres	1 120
WILDCARD II+ nouvelle version qui copie 128 K pour II+ et //e	1 400
MODEM BUZZ-BOX 300 bauds full duplex liaison RS 232	1 100
MODEM WS 2000 norms V 21 et V 23 CCITT et BELL	2 372
<b>NOUVEAU</b> - SPEED DEAMON 65C02 CMOS, II+ et //e pour tourner 4 fois plus vite	4 350
FINGER PRINT pour Epson	695
INTERFACE avec 16 K buffer en sortie série et parallèle	1 650
INTERFACE avec 64 K buffer en sortie série et parallèle	2 650
<b>IMPRIMANTES</b>	
EPSON RX 80, car. français, 100 cps, impression italique ou romain	3 250
EPSON RX 80 friction/traction, 100 cps, impression italique ou romain	3 950
EPSON FX 80 F/T 160 cps, car. téléchargeables, espacement proportionnel	5 550
EPSON RX 100 F/T grand format, 100 cps	6 480
EPSON FX 100 F/T grand format, 160 cps, car. téléchargeables, etc.	7 200
<b>NOUVEAU</b> - Epson DX 100 marguerite 110 ou 132 colonnes, très silencieuse	6 450
<b>NOUVEAU</b> LQ 1 500 parallèle avec matrice 17 x 24, 200 cps	14 165
<b>NOUVEAU</b> - Epson P 40 imprimante thermique	1 450
<b>NOUVEAU</b> - Epson JX 80 trois couleurs, 160 cps, car. téléchargeables	8 520
TAXAN KP 810, 140 cps	5 550
MANNESMAN MT 80, aiguilles carrées, ruban en mylar	3 550
<b>LIVRES</b>	
CP/M user guide pour Apple	80
What's Where in the Apple	240
Beneath Apple DOS	210
<b>LOGICIELS</b>	
DOS BOSS	230
UTILITY CITY - 21 utilitaires en DOS sur une disquette	290
APPLE MECHANIC - éditeur de formes graphiques, caractères, utilitaires	290
TYPEFACES pour Apple Mechanic	220
GLOBAL - Program Line Editor	540
FORMAT 80 traitement de texte en français pour II+, e et c	1 950
C.I.A. Disk Snooper pour réparer les disques, déplombage, plombage, etc.	720
LOCKSMITH 5.0 copieur	960
GRAFORTH II	750
LANGAGE FORTH (Metacraft) nouvelle version	1 450
DATA PLOT - histogrammes, tableaux, camemberts, etc.	625
ZOOM TRAFIX	390
BAG OF GRICKS	395
EMBER - Si vous possédez une carte 128 K, Applesoft s'étend à 160 K	490
MULTIPLAN EXPAND pour utiliser votre carte 128 K avec Multiplan	425
SOFTERM II émulation du terminal sur Apple	2 050
ASCII Express Professional	1 200
DATA CAPTURE logiciel de communication pour //e	790
Z-TERM professional - logiciel de communication en CP/M	1 500
MERLIN assembleur	750
MUNCH-A-BUG debugger pour programmes en assembleur	520
ROUTINE MACHINE - Gestion de routines ampersand en Applesoft	590
SPEED STAR - Compilateur de programmes en BASIC	1 050
STRUCTURED BASIC - Un basic amélioré qui ressemble au PASCAL	920
THE TEAM - Tableur, traitement de texte, graphique et gestion de fichier	1 950
FAST DOS	290
FLIGHT SIMULATOR II - Simulateur de vol très élaboré	490

## Nouvelles cassettes pour Canon X 07

Logi'Stick met la puissance au service de votre micro-ordinateur Canon X 07 :

● **Fichier** : permet la création et la gestion des fichiers avec 1 à 10 rubriques par fiche, s'applique à la gestion, à la vie pratique, à la comptabilité, etc. (version 16 Ko, compatible Péritel).

● **Graphe** : logiciel de représentations statistiques en 3D, à partir de fichiers entièrement paramétrables par groupes de données. Ses applications : statistiques, finances, gestion, comptabilité (version 12 Ko, compatible Péritel).

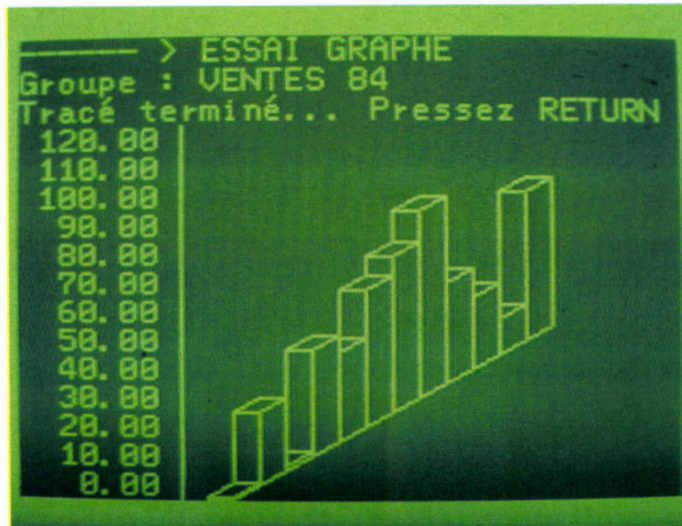
● **Texte** : traitement de texte pour imprimante X-710 ou série. Il comprend en option les caractères maigres, maigres soulignés, gras, gras soulignés (version 16 Ko, compatible Péritel).

● **Agenda** : programme de gestion et édition d'agendas téléphoniques, avec tri, suppression et sauvegarde (version 8 Ko).

Citons encore : **Jeux 1, Jeux 2, Aide Basic, Alphatruc, Assembleur/désassembleur, Astro, Diététique, Fonctions + Matrices.**

Logi'Stick  
Centre d'affaires Paris-Nord  
« Le Bonaparte »  
93153 Le Blanc-Mesnil

Pour plus d'informations cerchez 8



## La mort du tableur ?

En 1979, la société américaine Software Arts inventait le Visicalc.

En 1984, cette même société crée le traitement d'équations, remédiant ainsi aux insuffisances des tableurs actuels, aussi sophistiqués soient-ils.

TK! Solver, bénéficiant des derniers résultats des recherches en intelligence artificielle, permet de résoudre les équations dans n'importe quel sens (des prémisses vers la solution ou de la solution vers les prémisses) et gère un tableau de bord de toutes les variables. Chacune d'elles pouvant être modifiée isolément ou simultanément.

Les principales caractéristiques de TK! Solver sont les suivantes : résolution de toutes les équations polynomiales, calcul des interactions entre les différentes variables, calcul par approximations successives, sauvegarde des résultats, visualisation des solutions en mode graphique, etc.

TK! Solver est disponible sur IBM PC/XT au prix de 3 900 F HT et sur Apple IIe/IIc Macintosh au prix de 3 500 F HT. Software Ressources, 57, avenue Charles-de-Gaulle 92200 Neuilly-sur-Seine

Pour plus d'informations cerchez 9

## Jeux d'action et de simulation

Sprites, une équipe d'une quarantaine de programmeurs dont le plus jeune a quatorze ans, se propose de présenter d'ici la fin de l'année 1984 une centaine de logiciels 100 % français pour les micro-ordinateurs Spectrum, Oric 1, Atmos, Laser 200 et 3000, BBC, etc. Parmi ceux-ci, nous avons retenu :

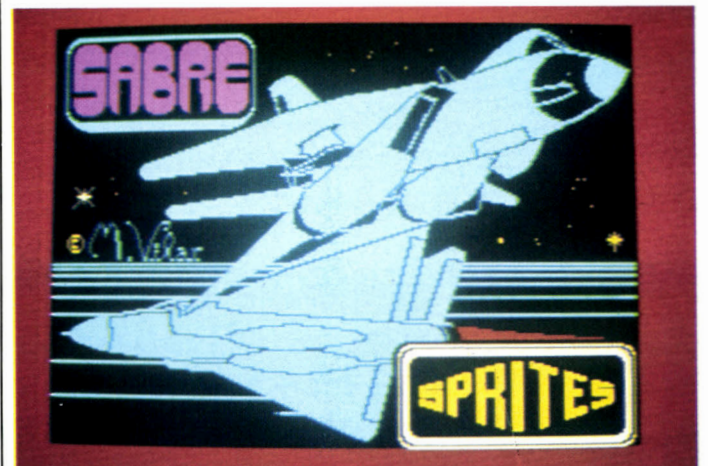
● **Tendre poulet** : vous verrez un paysan tirer sur une paisible poule et celle-ci se débattre contre la nature devenue dé-

chaînée. Ne manquez pas ce spectacle !

Machine : Oric 1/Atmos  
Prix : 120 F

● **L'été sera chaud** : une vague de chaleur étouffante s'abat sur la France et amène avec elle des millions de moustiques prêts à vous piquer. Votre robot a beaucoup de difficultés à les combattre car il ne possède, pour toute défense, qu'une simple tapette. Arriverez-vous à les éliminer ?

Machine : Sinclair Spectrum  
48 Ko  
Prix : 95 F



● **Super Sabre** : simulateur de vol pour pilotes en herbes et passionnés par les combats aériens. Le succès final deman-

dera de nombreuses heures d'entraînement.  
Machine : Sinclair Spectrum  
48 Ko. Prix : 120 F



● **Lancelot** : périlleuse aventure où vous incarnez un mousquetaire devant retrouver le Graal. Pour vous y aider, cinq nains vous guideront et vous alertent lorsqu'un monstre sera sur le point de vous attaquer.

Machine : Oric 1/Atmos  
Prix : 155 F

Sprites  
23, rue Jean-Jaurès  
92300 Levallois-Perret  
Pour plus d'informations cerchez 10

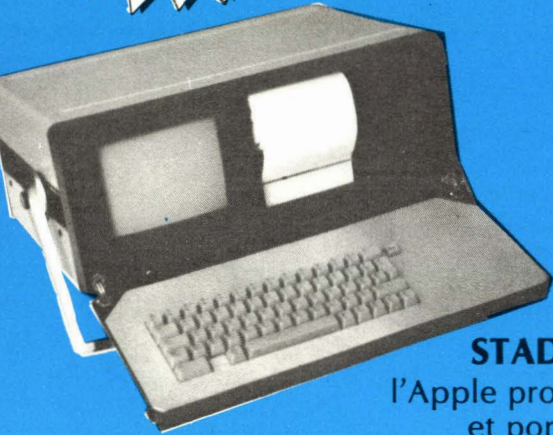


# INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

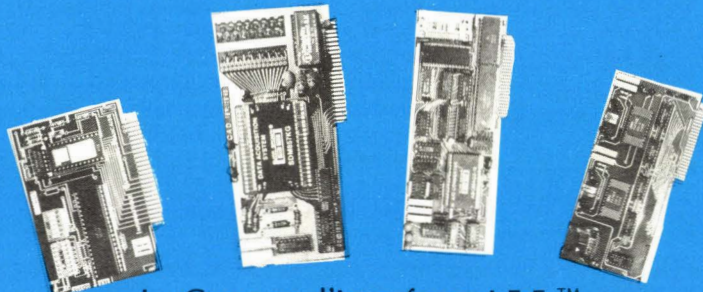
Prix promotions pour Systèmes Apple II C  
et Macintosh  
Périphérique et Accessoires  
à des prix fracassés!

Société Anonyme au Capital de 4 140 900 F — 228, rue Lecourbe — 75015 PARIS — Télex : IEF 200210 F — Tél. : 828.06.01 +  
193, rue de Javel — 75015 PARIS — 217, Quai de Stalingrad — 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX — Tél. : 557.14.14

**NOUVEAU**  
BEST SELLER  
IEF



**STADU P**  
l'Apple professionnel  
et portable



La Gamme d'Interfaces I.E.F.<sup>TM</sup>  
la plus complète

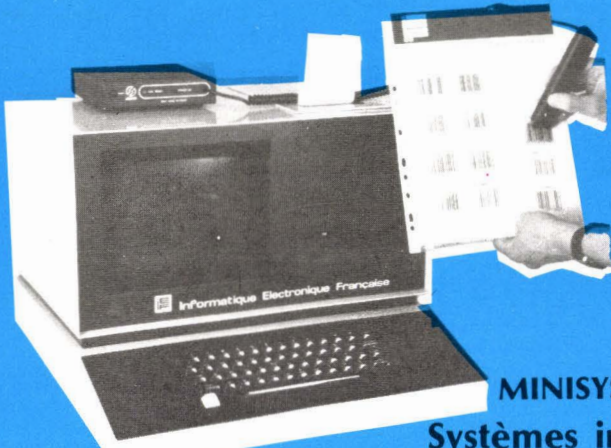
**ALSAV**<sup>TM</sup>  
(Alimentation de  
Sauvegarde)



**MEGASTORE**<sup>TM</sup>  
et **MEGAFLOP**<sup>TM</sup>  
Les Mémoires de Masse  
pour Apple et IBM  
Mono et Multiutilisateurs

## I.E.F. Le SPÉCIALISTE FRANÇAIS de la MICRO-INFORMATIQUE

OPÉRATION CLUB 95.2 :  
10 % de remise sur présentation de la carte 95.2



**MINISYS**<sup>TM</sup>  
Systèmes intégrés  
(Caisse entregistreuse intelligente, terminaux intelligents, etc.)

**NOUVEAU !**

**FLASHCALC**  
mieux que  
VISICALC  
marche sur  
PRODOS  
APPLE II E  
et APPLE II C  
jusqu'à 512 K  
Prix de  
lancement  
990 F. H.T.



**STADU**<sup>TM</sup>  
Le système idéal  
pour les scientifiques et industriels

I.E.F. c'est aussi la distribution, l'adaptation et la maintenance

des produits



Concessionnaire agréé



Ordinateurs  
personnels

Les périphériques OLYMPIA, OKI, CALCOMP, NEC, etc...

Agence commerciale en Normandie — IEF BOSNAY informatique — Péricentre 3 — Avenue Porte de Nacre — 14000 CAEN — Tél. : 16 (31) 94.50.18

## Six fenêtres pour compléter vos programmes

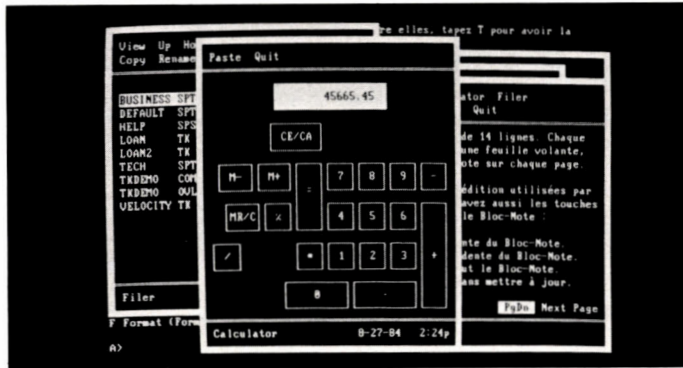
Spotlight, créé par Software Arts, travaille en parallèle avec n'importe quel programme sur micro-ordinateurs IBM PC/XT et compatibles PC-DOS.

Sans avoir à quitter ce dernier, vous pouvez ouvrir jusqu'à six fenêtres sur votre écran, chacune d'elles pouvant contenir au choix : une calculatrice de poche, un agenda et un calen-

drier avec alarme programmable, un annuaire téléphonique, un fichier index, un bloc-notes de 8 pages, et surtout un accès à la plupart des fonctions DOS, avec possibilité de formater un nouveau disque sans quitter votre application. Spotlight, vendu au prix de 1 800 F HT, reste en permanence dans un coin de la mémoire.

Software Ressources  
57, av. Charles-de-Gaulle  
92200 Neuilly-sur-Seine

Pour plus d'informations cerchez 2



## Pour rendre docile votre IBM PC ou XT

Docile Environnement, commercialisé au prix de 1 200 F HT, est un nouveau produit créé par la société française Matesys, qui facilite l'utilisation d'un IBM PC sans avoir à connaître le système d'exploitation MS-DOS.

Dès le démarrage de l'ordinateur, un menu s'affiche, offrant ainsi la possibilité de sélectionner une application.

Docile Environnement se compose de deux modules prin-

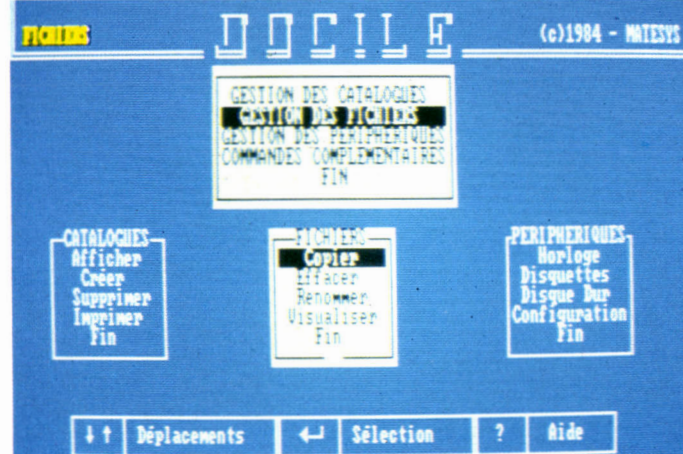
cipaux :

- La gestion des programmes, qui permet soit d'introduire une nouvelle application dans le menu, soit d'en lancer une directement en la cochant dans son catalogue.

- Docile Utilitaire, pour activer toutes les commandes de MS-DOS : copies et effacements de fichiers, gestion des catalogues, sauvegardes de disque dur... en toute sécurité, et en français !

Axone  
Tour Neptune - Cedex 20  
92086 Paris-La Défense

Pour plus d'informations cerchez 3



## La micro-informatique au service de l'astrologie

Qui ne souhaite pouvoir élaborer les calculs astrologiques les plus complexes et obtenir une carte du ciel ? Ce rêve est devenu réalité grâce au logiciel Espace proposé par Evelyne Faure pour l'ordinateur portable Canon X 07 et son imprimante.

Celle-ci trace sous vos yeux le dessin parfait et coloré de la carte du ciel correspondant à la date, l'heure et le lieu de naissance que vous avez indiqués au préalable. Planètes, nœuds lunaires et autres parts de fortune vous dévoileront leurs secrets...

L'ensemble Espace, Canon X 07 et imprimante est vendu au prix de 6 400 F.

L'Espace Bleu,  
91, rue de Seine, 75006 Paris  
Pour plus d'informations cerchez 4



## Le Wordstar nouveau est arrivé

Avec la nouvelle version Wordstar 3.40, chaque possesseur disposera en plus du professeur Tutor. C'est un logiciel d'apprentissage qui lui livrera sur l'écran toutes les « facettes » de Wordstar et lui permettra, en quelques leçons, de le manipuler comme un vieux routier du traitement de texte.

Il s'accompagne d'un livre, Wordstar Applications, fourmillant d'idées nouvelles, d'as-

tuces originales et de conseils pratiques.

La version Wordstar Pro comprend Wordstar, Starindex (présentation des documents) et Mailmerge (gestion de publications).

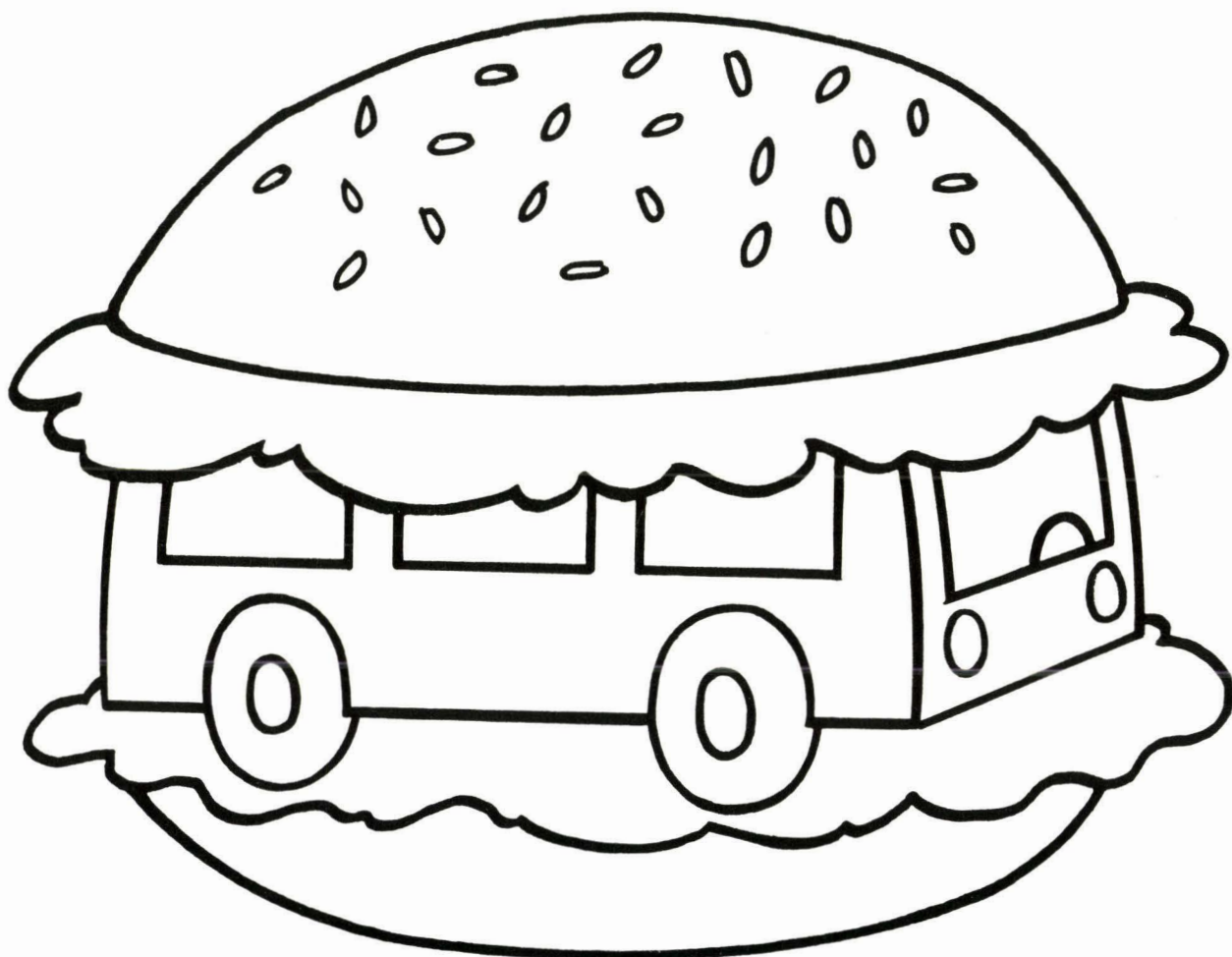
Wordstar 3.40 est disponible dès à présent sur IBM PC et compatibles, et bientôt sur tout micro-ordinateur sous MS-DOS.

MicroPro  
18, place de la Seine  
94563 Rungis Cedex

Pour plus d'informations cerchez 5

# DO MACINTOSH™(\*)

# TAKES THE BUS

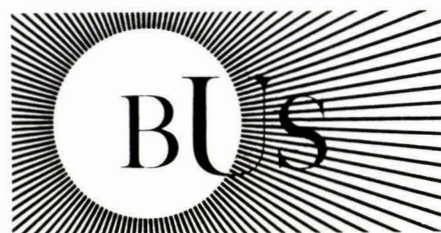


## Avec BUS, Macintosh apprend l'UCSD-Pascal™(■)

Avec BUS, Mac c'est donc : des compilateurs Pascal-UCSD, Fortran 77, Basic ; et bien sûr : Pascalform, Pascalism, etc.

APPLE a inventé Macintosh, BUS en multiplie les applications.

Pour tout renseignement, appeler Philippe JORET au 265.06.04.  
BUS INFORMATIQUE - 3, rue de la Boétie - 75008 Paris -  
Télex 648.855 F



bélier

■ Marque déposée par Softech Microsystems. UCSD-Pascal est une application du Régent de l'Université de Californie et San Diego

(\*) Macintosh est une marque sous licence chez Apple Computer, inc.

Nous sommes témoins d'un développement accéléré de la mesure assistée par micro-ordinateur suite à l'omniprésence de ce dernier dans les laboratoires et les centres de production, mais aussi eu égard à la consécration de l'interface IEEE-488 comme moyen de communication entre instruments. L'ouvrage de R. Grégoire, qui s'adresse autant aux professionnels qu'aux étudiants, est adapté à cette conjoncture et offrira aux lecteurs la possibilité non seulement de se familiariser avec ces techniques, mais encore de les intégrer dans une pratique.

**Bus IEEE :**  
**pratique de**  
**la communication**  
**entre le**  
**micro-ordinateur**  
**et les appareils**  
**programmables**



Le bus d'instrumentation, créé par la société Hewlett-Packard – connu sous les signes HP-IB, IEEE-488, IEC 625-1 ou GPIB –, est destiné à assurer la compatibilité maximum entre des appareils d'origine différente et aux caractéristiques très diversifiées. Son intérêt réside – tout en diminuant d'une part les coûts de conception et d'installation et d'autre part les erreurs humaines – dans la réalisation rapide de bancs de test et de mesures dont la qualité est en outre améliorée. Il est devenu opportun, sinon nécessaire, de proposer à l'utilisateur un ouvrage d'applications exposant l'organisation fonctionnelle et les différents concepts relatifs au bus IEEE.

## Fonctions interfaces

Après avoir montré qu'il était indispensable de définir une norme, puis en avoir exposé, brièvement mais efficacement, les principales caractéristiques, l'auteur clarifie, dans le chapitre 1, les fonctions écouteur, parleur et contrôleur. Il dresse ensuite un tableau sommaire des dix fonctions interfaces, lesquelles sont reprises et enrichies, grâce aux apports des pages qui suivent, dans le chapitre 8. Celui-ci présente, dans un langage synthétisé par rapport à la norme et toujours accessible à l'utilisateur, des diagrammes d'état des fonctions interfaces et examine pour ces dernières les critères de classement utiles pour lire les spécifications des appareils programmables.

## ASCII et langages

Le chapitre 2 s'ouvre sur le codage de l'information en décrivant le binaire, l'hexadécimal et le code ASCII, lequel est présenté dans un tableau destiné, avec exemples à l'appui, à rendre aisée son exploitation. Ensuite, certains caractères de contrôle sont définis dans le cas d'une imprimante, tandis que l'attention est attirée sur les nuances d'un même code ASCII, l'une des sources d'incompatibilité entre appareils. Enfin, l'examen des données de programmes ou de mesures, compilées dans des tableaux qui seront consultés lors des applications, fait ressortir la diversité des langages des instruments. Au passage, les principes de fonctionnement d'un scrutateur, multiplexage et modes d'exploration, sont rappelés à renfort de schémas.

## Interface HP-IB

L'auteur analyse, dans des tableaux au chapitre 3, la syntaxe des deux instructions d'entrées/sorties d'un micro-ordinateur interfacé HP-IB et fait découvrir les points sensibles, format et terminateur, de la mise au point des logiciels. Les exemples choisis, complétés par trois petites applications, contribuent à nous instruire sur ces notions et facilitent leur adaptation à n'importe quel autre type de micro-ordinateur (Apple IIe, Commodore et IBM PC sont respectivement traités dans les chapitres 9, 10 et 11). Ensuite sont examinées, avec figures ou diagrammes, les commandes activant les fonctions interfaces, telles que mode à distance/local avec ou sans blocage, réinitialisation de l'appareil de base ou du système d'interface, déclenchement d'une tâche.

## Codes IEEE

Le chapitre 6 a pour objet de démythifier la communication sur le bus lui-même, qui donne lieu, dans le traitement, à deux parties successives : l'une centrée sur les séquences de codes transitant sur le bus, l'autre sur la procédure d'échange de l'information élémentaire entre deux appareils. Dans la première partie, l'auteur, après avoir posé le problème de la signification des codes émis, à savoir leur action sur le système d'interfaces, présente la table des codes IEEE qui, au travers de séquences typiques, seront, dans ce chapitre et les suivants, analysés en détail. La deuxième partie est consacrée à la procédure d'échange d'un octet entre un émetteur et un ou plusieurs récepteurs.

## Interruptions

Le chapitre 7 se termine par deux applications ; orienté dans la perspective d'une optimisation en temps d'une acquisition de données, il se divise en deux parties :

- La demande de service : après étude de son mode de fonctionnement, on y trouve présentées la scrutation série – octet d'état, masque – et l'inter-

rogation parallèle avec configuration locale ou bien à distance du bit d'état.

- Le mode interruptible : hors norme, il se révèle fondamental en informatique industrielle. La mise en œuvre, pour l'interface HP-IB, du système d'interruption, associé aux registres d'autorisation et d'état, est développée après examen du mécanisme de l'interruption.

## Applications

Le cinquième chapitre, consacré entièrement à une seule et importante application, est découpé de la manière suivante : cahier des charges, analyse algorithmique, listage du programme et résultats.

L'application, ayant pour objet de tester un circuit à l'aide de quatre appareils – générateur, multimètre, scrutateur et traceur de courbes –, s'organise autour des différents aspects d'un traitement de données : commande des instruments, acquisition, stockage, édition et tracé de courbes.

L'analyse algorithmique, accompagnée d'un diagramme rappelant l'organigramme, est d'une présentation originale. Le programme, relativement long, écrit en Basic et de structure claire, amènera certainement le lecteur à jouer un rôle actif en consultant le répertoire d'instructions ou les commandes de l'une des deux tables traçantes étudiées au chapitre 4. Une édition des résultats du test est fournie, ainsi qu'un tracé de courbes.

## Conclusion

Ce livre, dans lequel se mêlent texte, figures, tableaux et programmes d'application, apportera sans doute des précisions à tous ceux qui s'intéressent à la commande des appareils programmables par micro-ordinateur. ■

Par Roland GREGOIRE  
 286 pages, format 15 x 21  
 Prix : 133 F  
 E.T.S.F.  
 Collection Micro-Systèmes  
 2-12, rue de Bellevue  
 75940 Paris Cedex 19

# MADISON INFORMATIQUE

127, RUE SAINT-CHARLES - 75015 PARIS  
MÉTRO : CHARLES-MICHELS  
TÉL. : 578.81.16

**MADISON.**  
Le service  
traditionnel  
au prix  
discount.



## VOUS CHERCHEZ

**ORDINATEUR  
PERSONNEL**



**JEU**



**SCIENTIFIQUE PME-PMI**



## MADISON

répond quel que soit  
votre problème :

- un conseil par des vendeurs compétents et attentifs,
- un vrai service après-vente.
- rien que des grandes marques :

APPLE - COMMODORE - THOMSON - ATARI - ALICE - SANYO - CBS - MEMOREX -  
BASF - FUJI - MICROSOFT - EDICIEL - EPSOM - SEIKOSHA.

Veillez me faire parvenir une documentation sur :

- ORDINATEUR PROFESSIONNEL       ORDINATEUR FAMILIAL  
 ORDINATEUR SCIENTIFIQUE       ORDINATEUR JEUX

SERVICE-LECTEURS N° 144

NOM : \_\_\_\_\_  
PRÉNOM : \_\_\_\_\_  
ADRESSE : \_\_\_\_\_  
TÉL. : \_\_\_\_\_

## J'apprends le Basic

Tu aimerais te servir d'un ordinateur, mais cela te paraît compliqué et réservé aux adultes. Ce livre te prouvera le contraire !

Tu y apprendras le Basic progressivement et en t'amusant. Si un adulte t'emprunte ton livre, ne le lui refuse pas, il peut lui être utile. Bonne informatique !

(A partir de 12 ans.)

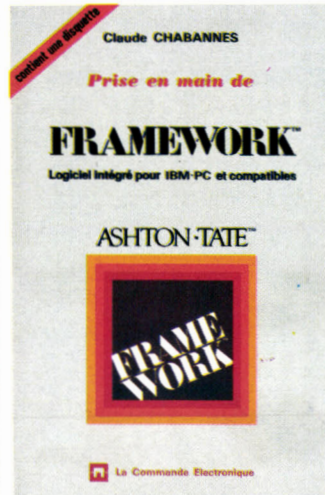
Par **M. CAUT**  
128 pages, format 15 x 21  
Prix : 65 F  
E.T.S.F.  
Collection Micro-Systèmes  
2-12, rue de Bellevue  
75940 Paris Cedex 19



## Prise en main de Framework

Créé par Ashton-Tate, concepteur du célèbre dBase II, Framework est le dernier-né de la famille des logiciels intégrés. Il comporte notamment : un tableur, un traitement de texte, une gestion de base de données, un traceur de graphiques et un processeur d'idées. Ce qui distingue Framework des autres logiciels intégrés, c'est Fred, un puissant langage structuré analogue à Pascal, qui permet de sortir des limites du produit et de construire des applications réellement adaptées aux besoins de l'utilisateur.

Cet ouvrage, abondamment illustré, constitue une première approche pratique de ce logiciel aux nombreuses facettes. Grâce



à la disquette fournie avec le livre, vous pourrez immédiatement vous initier sur votre IBM PC ou compatible.

Par **Claude CHABANNES**  
135 pages, format 16 x 24,5  
Prix : 250 F (livre et disquette)  
La Commande Electronique  
7, rue des Prias  
27920 Saint-Pierre-de-Bailleul

## L'univers des ordinateurs

Près de 700 pages en couleur exposent de façon pédagogique toute la culture informatique connue aujourd'hui. Après une vue d'ensemble des ordinateurs actuels et une description du matériel (processeur central, saisie des données, mémoire auxiliaire), le livre traite des utilisations et des caractéristiques des différents systèmes, ainsi que des notions relatives au traitement des données. Il aborde ensuite le logiciel et la programmation, puis les systèmes d'information à travers leur analyse, leur conception,



leur mise en œuvre, les divers types de fichiers et de traitement. Enfin, la dernière partie développe objectivement les effets positifs et négatifs possibles de l'informatique sur les individus et les organisations des sociétés.

Par **Donald H. SANDERS**  
690 pages, format 21,5 x 24  
Prix de lancement : 275 F  
(jusqu'au 21.1.1985)  
McGraw-Hill  
28, rue Beaunier  
75014 Paris



## Initiation à Logo

Logo est un langage simple, immédiatement utilisable, qui se développe au fur et à mesure de votre compréhension. Ce langage puissant, aux caractéristiques sophistiquées, vous familiarisera avec les notions de récursivité, de procédure, de liste... Le graphique de la Tortue est un monde riche, permettant d'apprécier d'un seul regard le résultat de programmes.

Cette initiation à la programmation Logo vise à introduire les idées et méthodes principales de ce langage, appliqué au TO 7, TO 7-70 et MO5. Un livre à la hauteur du langage qu'il décrit.

Par **Doris AVRAM**  
et **Michèle WEIDENFELD**  
160 pages, format 15 x 23  
Prix : 85 F

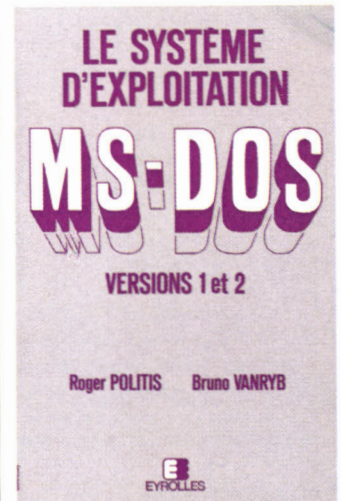
Cedic Nathan  
32, bd Saint-Germain  
75005 Paris

## Le système d'exploitation MS-DOS

Consacré au système d'exploitation le plus largement implanté sur les micro-ordinateurs 16 bits, cet ouvrage se veut aussi bien un guide d'initiation à MS-DOS qu'un manuel de référence destiné à des professionnels.

La première partie est consacrée à la définition du DOS et à quelques rappels fondamentaux. La deuxième partie constitue une liste exhaustive de toutes les commandes et utilitaires de base du système. De nombreux exemples et un panorama des principaux logiciels disponibles sous MS-DOS complètent l'ouvrage.

Par **Roger POLITIS**  
et **Bruno VANRYB**  
215 pages, format 15,5 x 24  
Prix : 120 F  
Eyrolles  
61, bd Saint-Germain  
75240 Paris Cedex 05



## Silicon Valley

Silicon Valley relate les cheminement des pionniers de l'informatique personnelle et de l'industrie qu'ils ont fondée. Le livre dévoile les visions qu'ils partageaient, les sacrifices qu'ils ont consentis et le succès qu'ils ont rencontré.

Par **Paul FREIBERGER**  
et **Michael SWAINE**  
300 pages, format 15 x 21  
Prix : 95 F  
McGraw-Hill  
28, rue Beaunier, 75014 Paris

# Programmateurs d'EPROM

## G.P.

### Fiables, rapides et disponibles aux meilleurs prix



Nos nouveaux programmeurs d'EPROM/EEPROM vous offre une efficacité inégalée pour un prix inégalé. Ils ont été créés pour programmer les derniers composants haute densité et permettent des opérations simples et fiables.

#### Applications générales

Pour le développement et les applications générales, l'EMULATEUR PROGRAMMATEUR XP640 permet de programmer tous les derniers composants dont vous avez besoin.

- 512 Kbits de mémoire RAM
- Programmation des EPROMs et des EEPROMs jusqu'à 512 Kbits
- Interface vidéo composite pour affichage sur moniteur vidéo
- Mise à jour de tous les algorithmes de programmation rapide présents et à venir.
- Sélection par logiciel, aucun adaptateur n'est nécessaire
- Support JEDEC pour identification électronique
- Autotest et détection des fautes
- Puissant éditeur de 8/16 bit
- Programmation des composants micro-ordinateur
- Interface SERIE et PARALLELE en standard
- Emulation en option
- Commande à distance.

Notre nouveau XP vous offre toute la souplesse dont vous avez besoin pour le développement et la maintenance des systèmes à base d'EPROMs et EEPROMs. La caractéristique unique d'affichage sur un moniteur vidéo (sortie moniteur vidéo composite) et d'un afficheur 16 caractères permettent d'importantes facilités d'édition.



L'interface RS232 permet 16 formats de transmission avec des vitesses allant jusqu'à 19200 bauds. La possibilité de programmer des micro-ordinateurs mono-composants de type INTEL et NEC, jusqu'à 512 KO. de mémoire et ceci pour un prix de 12 500 F.

#### Programmeur de production

Pour les applications de production, la série 9000 présentent 3 modèles offrant tous, les possibilités suivantes :

- Programmation simultanée de 8 composants
- Tous les composants jusqu'aux 512 Kbit
- Tous les algorithmes de programmation rapide
- Sélection software, pas d'adaptateur
- Affichage alphanumérique 16 caractères
- Auto-test et détection des erreurs
- Menu de sélection simple
- Fonctions d'édition aisées.

#### Options

- Puissant éditeur 8/16 bit
- Interface SERIE et PARALLELE
- Edition d'étiquettes, blocage du clavier, commande à distance
- Emulation.

Vous pouvez acheter un programmeur de la série 9000 à partir de 11 500 F, modèle P9010, ou les options plus sophistiquées telles que :

Le P9020 permet l'utilisation d'un interface RS232C, vitesse de 19.2 K bauds avec 16 formats d'entrée/sortie.

Le P9030 offre deux interfaces - SERIE et PARALLELE et 32 Koctets de mémoire RAM - en standard. Grâce à ces facilités d'impression, vous pouvez sortir des étiquettes sur imprimante. Il comprend aussi un éditeur très élaboré vous permettant d'effectuer des modifications. **Ce matériel est disponible sur stock.**

---

## GP Electronique

---

**GP Electronique**  
**LES OUTILS DE**  
**VOTRE DEVELOPPEMENT**

5, passage Courtois - 75011 Paris  
Tél. 379.02.23 - Telex : 204 188

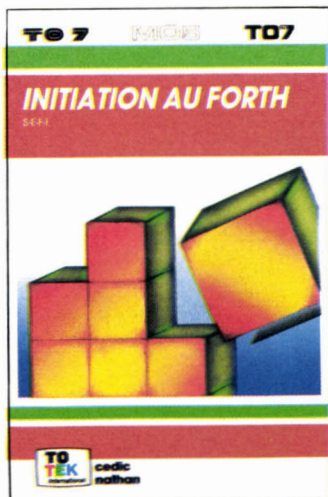
## Initiation au Forth

Que vous soyez ou non initié à la programmation, ce manuel vous permettra d'aborder le Forth et vous conduira suffisamment loin pour faire de vous, avec la pratique, un spécialiste de ce langage. Il vous initiera au Standard Forth-79, considérablement augmenté pour tenir compte des possibilités graphiques et musicales des machines TO 7, TO 7-70 ou MO5.

L'initiation au Forth est l'une des meilleures introductions possibles à la programmation structurée.

S.E.F.I.  
165 pages, format 15 x 23  
Prix : 95 F

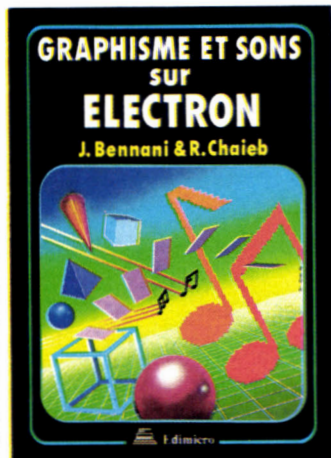
Cedic Nathan  
32, bd Saint-Germain  
75005 Paris.



## Graphisme et sons sur Electron

Tout ce qu'il faut savoir pour exploiter les ressources graphiques et sonores de l'Electron : comment gérer l'écran, comment sonoriser vos programmes, déplacer des mobiles, etc. Ces techniques vous aideront à apprécier l'étendue des instructions disponibles et la grande souplesse qu'elles offrent pour la mise en œuvre d'applications particulières.

Les débutants en informatique y trouveront également leur



compte, car les notions fondamentales concernant le graphisme et la représentation de l'écran en mémoire centrale sont exposées.

De nombreux exemples et un chapitre de jeux graphiques illustrent concrètement les notions présentées.

Par J. BENNANI et R. CHAIEB  
150 pages, format 15 x 21  
Prix : 95 F  
Edimicro  
121-127, avenue d'Italie  
75013 Paris



## La micro, c'est pas sorcier

Si vous n'avez pas encore pu – ou voulu – approcher un ordinateur et si vous ressentez aujourd'hui le besoin de savoir ce qu'est la micro-informatique, vous lirez ce livre (presque !) comme un roman. Le matériel, les langages, le « jargon » n'au-

ront plus de secret pour vous, et vous pourrez alors, sans appréhension, pratiquer la micro-informatique.

Par C. MALOSSE, C. TASSET et P. PRUT  
128 pages, format 15 x 21  
Prix : 72 F  
Collection Micro-Systemes  
2-12, rue de Bellevue  
75940 Paris Cedex 19



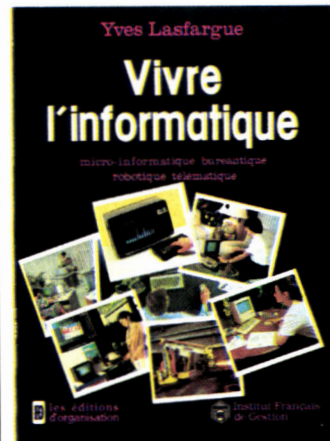
## Connaitre le Basic Atari

Pour vous initier à la programmation en Basic, suivez les exercices au début du livre. Si vous connaissez déjà le Basic, ce guide vous permettra de maîtriser rapidement le Basic Atari et d'exploiter pleinement toutes les capacités graphiques et sonores de votre ordinateur Atari.

Par William CARRIS  
185 pages, format 16,5 x 23,5  
Prix : 159 F  
Burson-Marsteller  
176, avenue Ch.-de-Gaulle  
92200 Neuilly-sur-Seine

## Vivre l'informatique

Micro-informatique, bureautique, productique, télématique, CAO, etc., tout ce qui est désormais étroitement lié à notre vie professionnelle et personnelle est expliqué et illustré dans ce livre. Il fait partie des nombreux systèmes pédagogiques utilisés et diffusés par l'Institut français de gestion pour la formation et le perfec-



tionnement des cadres aux nouvelles technologies.

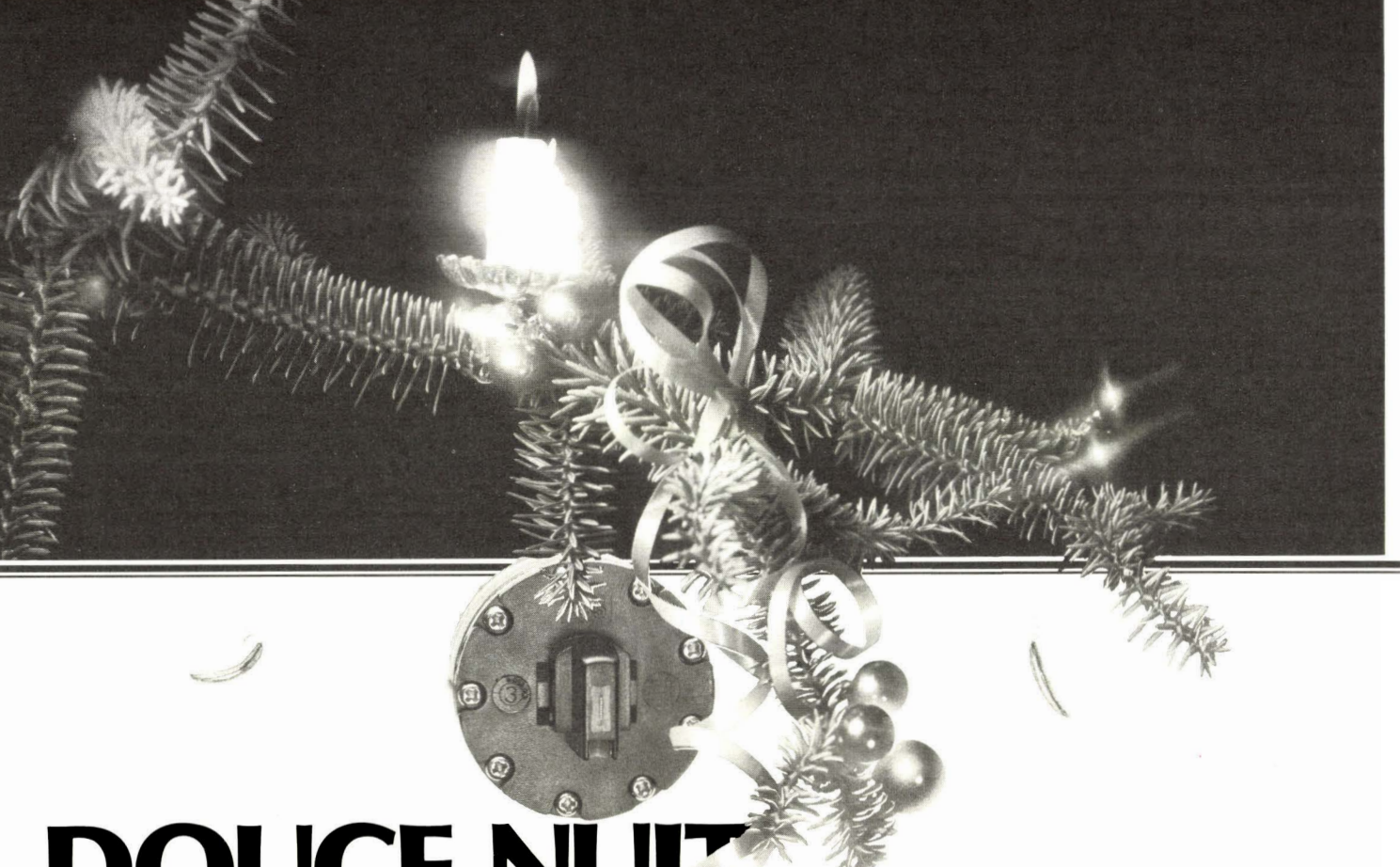
Par Yves LASFARGUE  
190 pages, format 18,5 x 25,5  
Prix : 125 F  
Les Editions d'Organisation  
5, rue Rousselet  
75007 Paris

## Pascal : 76 programmes pour tous

Les 76 programmes de cet ouvrage abordent certains problèmes que nous retrouvons dans les finances, les mathématiques, les statistiques, le budget familial, etc. Les listages fournis sont prêts à être copiés et exécutés immédiatement. Ils s'adressent aussi bien à des débutants qu'à des programmeurs expérimentés qui veulent connaître de nouvelles possibilités du traitement informatique.

Par Lon POOLE  
250 pages, format 21,5 x 28  
Prix : 125 F  
McGraw-Hill  
28, rue Beaunier  
75014 Paris





# DOUCE NUIT, SAINTE NUIT, AVEC OKI LES AIGUILLES S'ILLUMINENT ...

## OKI C'EST O.K.

Pour Noël pensez à offrir ou faites vous offrir une imprimante OKI.

OKI: une gamme d'imprimantes pour votre ordinateur personnel.

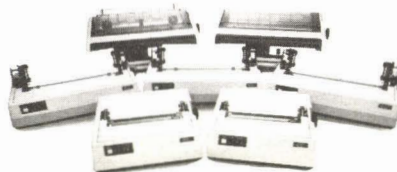
OKI c'est o.k. plus qu'un simple slogan, cette affirmation entend évoquer, l'ensemble des avantages que peut vous offrir aujourd'hui et dans l'avenir - métrologie.

La fiabilité et les performances proverbiales attachées à la gamme MICROLINE se retrouvent évidemment sur les modèles 82 a et 83 a.

Les MICROLINES 92 et 93 ont leur mot à dire dans le domaine du traitement de texte, grâce à un procédé de double surimpression décalée des lignes, et graphisme, avec une définition de 72 points par pouce carré. Deux fonctions

SERVICE-LECTEURS N° 146

# OKI



**Y&A** METROLOGIE

Tour d'Asnières · 4 Avenue Laurent Cely  
92606 Asnières Cedex  
Tel.: (1) 790 62 40 · Telex: 611448 f

qui ne sont plus un luxe aujourd'hui mais sont devenues une nécessité.

Avec OKI le soir de Noël les aiguilles de votre sapin s'illuminent pour tout renseignement complémentaire sur la gamme OKI renvoyez nous le coupon joint ou renseignez vous chez votre revendeur habituel.

### Coupon réponse

intéressé par: contact documentation

MICROLINE 82/83     MICROLINE 92/93  
 MICROLINE 84     CP 2350/2410

Nom

Société

Adresse

Ville

Téléphone

## STAGES

### Introduction à Unix

Dispensé du 22 au 25 janvier à Paris, ce cours fournit une introduction cohérente et approfondie à Unix et à ses facilités. Les concepts clés et les applications sont renforcés par des exercices pratiques.

Les participants aborderont les thèmes suivants : usage du système de fichiers Unix, aide à la programmation et à l'édition, le système Unix et le langage C, communications locales et en réseau, développements futurs...

ICS France  
Tour Pariféric  
6, rue Emile-Reynaud  
93306 Aubervilliers  
Tél. : 835.88.00

### Pour tous et à la portée de tous

Ces cours d'initiation ou de spécialisation ont une durée totale de trente heures, à raison de 3 heures par séance, deux fois par semaine, de 18 h 30 à 21 h 30, dans la salle d'informatique de la Maison des Amandiers de Paris.

Chaque élève dispose d'un clavier et les frais de participation reviennent à 535 F. Maison des Amandiers  
110, rue des Amandiers  
75020 Paris  
Tél. : 366.42.17

### Informatique industrielle

L'université Louis-Pasteur à Strasbourg propose différents stages de formation en informatique industrielle, dont voici les principaux :

- Pascal : langage informatique d'aujourd'hui, pour les utilisateurs d'informatique de toute taille.
- Microprocesseurs 8086/8088 : développement et optimisation, pour les programmeurs en langage machine.

● L'informatique graphique en chimie organique.  
Université Louis-Pasteur  
Dép. Education permanente  
4, rue Blaise-Pascal  
67070 Strasbourg  
Tél. : (88) 61.30.69

### Polytechnique et micro-informatique

Si vous êtes cadre commercial, étudiant en gestion ou vente, ou demandeur d'emploi, ce stage, organisé par l'Association polytechnique, vous initiera à la micro-informatique et à ses applications dans les domaines technico-commerciaux.

De formule intensive, 9 semaines de cours et de travaux pratiques plus quatre en entreprise, il se déroule à Paris, de janvier à mars. Les droits d'inscription s'élèvent à 5 000 F. Pour informations complémentaires, contactez Françoise Baraquin, au 522.83.10.  
Association polytechnique  
76, rue Bonaparte  
75272 Paris Cedex 06

### Pour informaticiens avertis

Le CUEEP de Lille (Centre Université Economie d'Education Permanente) organise deux stages de 6 jours chacun, entre le 14 janvier et le 4 février 1985.

Le premier s'adresse aux ingénieurs, chefs de projet et analystes programmeurs amenés à évoluer et à utiliser les microprocesseurs 8086 et 8088 et leurs périphériques.

Le second a pour objectif de fournir les connaissances et la pratique nécessaire à la mise en œuvre des différentes interfaces. Il est destiné plus particulièrement aux programmeurs connaissant le langage Basic.  
CUEEP

Département informatique  
Bât. 4, Cité scientifique  
59655 Villeneuve-d'Ascq Cedex  
Tél. : (20) 91.92.22 poste 2983

### Pour découvrir ou mieux exploiter un IBM PC

Cette série de stages dispensés à Boulogne est destinée à tous les utilisateurs de l'ordinateur personnel IBM à quelque titre ou niveau que ce soit.

- Du 21 au 25 janvier : pratique du micro-ordinateur.
- 29 janvier : système d'exploitation disques DOS.
- Les 30 et 31 janvier : Multiplan.

Sirtès  
Tour Vendôme  
204, rond-point du Pont-de-Sèvres  
92516 Boulogne  
Tél. : 608.90.00

### Formation inter ou intra-entreprise

L'Institut lillois d'éducation permanente propose des cycles de formation inter-entreprises (formule groupée ou répartie) répondant à des besoins d'adaptation et de perfectionnement dans les domaines de la micro-informatique et de la bureautique.

Orientés « application », tant verticale qu'horizontale, les principaux stages sont les suivants : sensibilisation à l'informatique, pratique de l'informatique, programmation structurée, programmation Basic, bureautique, pratique du traitement de texte.

ILEP  
1, place G.-Lyon  
B.P. 1194  
59013 Lille Cedex  
Tél. : (20) 52.11.54

### Productique

Destiné à des informaticiens de niveau décisionnel, mais aussi à des responsables de production, ce séminaire de synthèse examine l'ensemble des domaines de la productique : CAO, FAO, gestion de production assistée par ordinateur, contrôle qualité assisté par ordinateur, maintenance assistée par ordinateur et ateliers flexibles.

Conçu et animé par des spécialistes de productique, ce séminaire se déroulera au Montparnasse Park Hôtel, du 16 au 18 janvier.

Cap Sogeti Formation  
92, bd du Montparnasse  
75014 Paris  
Tél. : 723.61.85

### Architecture des ordinateurs

Cette session s'adresse d'une part à des informaticiens (analystes, programmeurs, pupitreurs) désireux de connaître l'architecture interne d'un calculateur afin de mieux maîtriser leur outil informatique, et d'autre part à toute personne sensible à l'omniprésence croissante de l'informatique.

Enseigné du 14 au 18 janvier à Brest, le programme du cours est le suivant : représentation de l'information dans l'ordinateur, principe de fonctionnement, circuits logiques, mémoires, séquençement des instructions, multiprocesseurs, machines parallèles, etc.  
Ecole nationale supérieure des télécommunications de Bretagne  
BP 856  
29279 Brest Cedex  
Tél. : (98) 00.11.11

### Micro-informatique à Paris

Réalisée essentiellement sous forme de travaux pratiques avec comme support matériel un micro-ordinateur pour deux participants, cette initiation à la micro-informatique se décompose en quatre chapitres : le vocabulaire de l'informatique, les structures du micro-ordinateur, les langages de programmation et les notions de programmes et de données avec application du Basic.

Organisé du 9 au 11 janvier à Paris, les frais de participation s'élèvent à 3 900 F.  
Infotec France  
10, rue Saint-Marc  
75002 Paris  
Tél. : 236.64.00

## LOGICIELS POUR MSX

Cartouches ROM à utiliser sur toutes machines au standard MSX : SANYO, CANON, YAMAHA, etc.

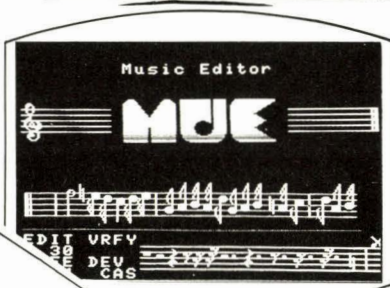
**FANTASTIQUE**



### EDDY-2

Programme évolué de conception graphique. Il offre grâce à la boule de commande CAT des possibilités de D.A.O. réservées aux systèmes professionnels : 16 couleurs, effet de zoom, rotation, effacement, etc.

**Prix : 385 F**



### MUE

Programme d'enseignement musical assisté par ordinateur. Il offre de grandes possibilités : 3 voies, 8 octaves, contrôle de l'enveloppe.

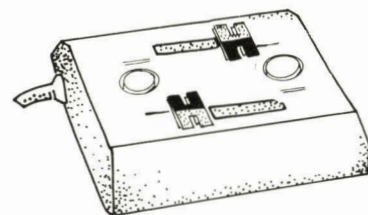
**Prix : 385 F**



### CAT

Boule de commande dénommée "le chat" permettant une accélération fantastique des mouvements. Il donne des résultats extraordinaires avec les programmes : FRUIT SEARCH, SPACE TROUBLE, SUPER BILLIARD, MUE, et surtout EDDY-2.

**Prix : 641 F**



**JOYSTICK  
HYPER SHOT**

### AUTRES PROGRAMMES EN CARTOUCHE ROM Prix : 240 F

TITRES	DESCRIPTION	TITRES	DESCRIPTION
ANTARCTIC ADVENTURE	Le pingouin en promenade sur la banquise	PICTURE PUZZLE	Reconstituez des dessins avec le puzzle électronique
TIME PILOT	Jeu de tir rapide aux commandes d'un avion	BATUMARU	Ne cassez pas les œufs qui tombent du ciel
CIRCUS CHARLIE	Le cirque chez vous réalise des prouesses	M. CHIN	Jouez à l'équilibriste avec les assiettes
SUPER COBRA	Mission dangereuse pour l'hélicoptère	FRUIT SEARCH	Devinez le nom des fruits
MONKEY ACADEMY	Apprenez à compter en vous amusant	DRAGON ATTACK	Les dragons envahissent le ciel et la terre
(*) HYPER SPORTS	Le sport dans un fauteuil	STEP UP	Montez les étages de l'immeuble infernal
(*) HYPER OLYMPIC 1	Jeux olympiques 1 <sup>re</sup> partie	SPACE TROUBLE	Bataille de l'espace
(*) HYPER OLYMPIC 2	Jeux olympiques 2 <sup>e</sup> partie	HEAVY BOXING	Combat de boxe contre l'ordinateur ou un adversaire
ATHLETIC LAND	Parcours d'obstacles sur terrain semé d'embûches	SUPER BILLIARD	Exercez-vous au billard depuis votre fauteuil
SUPER SNAKE	Le serpent diabolique au sein d'un labyrinthe		

(\* ) Pour ces programmes, le joystick HYPERSHOT (Prix 240 F TTC) est vivement recommandé car la commande par clavier est beaucoup moins rapide, moins pratique et risque à la longue d'endommager le clavier.



173, bd de la Villette  
75010 PARIS  
R.C. 56 B 9973

Nom \_\_\_\_\_

Rue \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_

### BON DE COMMANDE A RENVoyer

Titre	Quantité	Prix unitaire	TOTAL
<b>TOTAL</b>			<b>25 F</b>
<b>GRAND TOTAL</b>			

Participation aux frais d'envoi

Règlement par chèque bancaire ci-joint

## CALENDRIER

### DECEMBRE 1984

**3-7 décembre**

**Paris**

Educatéc 84 : II<sup>e</sup> Salon des équipements matériels et techniques pour l'enseignement et la formation. Porte de Versailles.

Rens. : Edit Expo International, 12, rue Léon-Cogniet, 75017 Paris. Tél. : 622.61.30.

**5-6 décembre**

**Gif-sur-Yvette**

Cinquième année du forum Supélec.

Rens. : Ecole normale supérieure d'électricité, Plateau du Moulon, 91190 Gif-sur-Yvette. Tél. : 941.80.40.

**5-7 décembre**

**Denver**

« Conference on artificial intelligence ».

Rens. : R. Haralick, Dept of EE, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, VA 24061, United States.

**7-8 décembre**

**Briançon**

Premier forum de micro-informatique du Briançonnais.

Rens. : Jeune chambre économique du Briançonnais, BP 92, 05102 Briançon Cedex. Tél. : (92) 21.12.26.

**7-9 décembre**

**Paris**

Sijel : I<sup>er</sup> Salon international du jeu électronique. Palais des Congrès.

Rens. : Brisscom, 17, rue Burq, 75018 Paris. Tél. : 252.21.21.

**8-9 décembre**

**Mandelieu-La Napoule**

Exposition de micro-informatique de loisirs.

Rens. : Centre de la jeunesse, de la culture et des loisirs, 802, bd des Ecureuils, 06210 Mandelieu-La Napoule. Tél. : (93) 49.10.12.

**11-13 décembre**

**Rotterdam**

FGCS'84 : Fifth generation and super computers.

Rens. : Rotterdam Tourist Office, Stadhuisplein 19, 3012 AR Rotterdam.

Tél. : (010) 14.14.00.

**11-14 décembre**

**Paris**

Physique 84 : 71<sup>e</sup> Exposition de physique au parc des Expositions de la porte de Versailles.

Rens. : Société française de physique, 33, rue Croulebarbe, 75013 Paris.

Tél. : 707.32.98.

**13-15 décembre**

**Brest**

Satel 84 : II<sup>e</sup> Salon des télécommunications, thème : la télématique.

Rens. : Satel - Enst de Bretagne, BP 856, 29279 Brest Cedex.

Tél. : (98) 00.19.84.

**19-21 décembre**

**Paris**

Performance 84.

Rens. : M.T. Bouvier, ISEM, Bât. 508, Université Paris-Sud, 91405 Orsay.

### JANVIER 1985

**3-5 janvier**

**Saarbruck**

2nd Symposium on theoretical aspects of computer science : STACS'85, organisé par GI Afcet.

Rens. : K. Melhorn, Fachbereich 10 Uni des Saarlanders, D-6600 Saarbrücken, RFA.

**17-21 janvier**

**Caen**

SIR : troisième édition du Salon Informatique et Robotique.

Rens. : COMET-ADIBAN, rue Joseph-Philippon, B.P. 6117, 14004 Caen Cedex.

Tél. : (31) 73.01.01.

**23-26 janvier**

**Paris**

Infopro 85 : II<sup>e</sup> Forum de l'informatique appliquée aux PME et professions libérales au Palais des Congrès.

Rens. : Infopromotions, 16, rue Portefoin, 75003 Paris.

Tél. : 277.22.94 ou 824.66.50.

**29-31 janvier**

**Paris**

Journées Modulad : logiciel modulaire pour l'analyse des données.

Rens. : INRIA, BP 105, 78153 Le Chesnay Cedex.

### FEVRIER 1985

**4-6 février**

**Atlanta**

OAC'85 : 1985 Office Automation Conference.

Rens. : OAC'85, AFIPS 1899 Preston White Drive, Reston, VA 22091.

Tél. : 703.620.8952.

**14 février-2 mars**

**Tokyo - Singapour**

AFIPS-Asia'85 : The first floating Shipboard Computer Expo.

Rens. : AFIPS.

**20-22 février**

**Grenoble**

6<sup>es</sup> Journées micro-informatiques de Grenoble au CUEFA, consacrées aux « macrocomposants et micro-ordinateurs ».

Rens. : CUEFA, domaine universitaire, B.P. 68, 38402 Saint-Martin-d'Hères.

Tél. : (76) 54.51.63.

**25 février-1<sup>er</sup> mars**

**Paris**

MICAD 85 : quatrième Conférence et exposition internationale sur la CFAO et l'infographie. Palais des Congrès.

Rens. : BIRP, 25, rue d'Astorg, 75008 Paris.

Tél. : 742.20.21.

### MARS 1985

**5-7 mars**

**Paris**

Matériels et logiciels pour la cinquième génération.

Rens. : AFCET, 156, bd Péreire, 75017 Paris.

Tél. : 766.24.19.

**6-8 mars**

**Cannes**

SECURICOM'85 : troisième Congrès mondial de la protection et de la sécurité informatique et des communications.

Nouveau palais des festivals et des congrès.

Rens. : SEDEP, 8, rue de la Michodière, 75002 Paris.

Tél. : 742.41.00.

**11-14 mars**

**Chicago**

32<sup>nd</sup> National Design Engineering Show : manifestation traitant du design industriel et de la robotique.

Rens. : Gamma Exposition Marketing, 19, rue du Jour, 75001 Paris.

Tél. : 236.40.92.

**18-20 mars**

**Grenoble**

RIA0 85 : recherche d'informations assistée par ordinateur.

Rens. : CID, 36 bis, rue Ballu, 75009 Paris.

Tél. : 285.04.75.



# 10<sup>e</sup>

# MICRO EXPO



**10<sup>e</sup> CONGRÈS-EXPOSITION DE MICRO-INFORMATIQUE, DU 16 AU 19 FÉVRIER 1985.**

**PALAIS DES CONGRÈS, CIP, PORTE MAILLOT, PARIS.**

**EXPOSITION :** MICRO-ORDINATEURS / LOGICIELS / DIDACTICIELS / PROGICIELS / BUREAUTIQUE / TÉLÉMATIQUE / ROBOTIQUE / INTERCONNEXIONS / PÉRIPHÉRIQUES / ACCESSOIRES / CAO / DAO / EAO / ÉDITION / PRESSE SPÉCIALISÉE / INSTITUTS DE FORMATION / SOCIÉTÉS DE SERVICES / LABORATOIRES DE RECHERCHE. **CONFÉRENCES :** ACHAT D'UN MICRO-ORDINATEUR / LE CONTRAT INFORMATIQUE / LANGAGES : BASIC, PASCAL, MODULA II, C, ADA / SYSTÈMES : VERS UN NOUVEAU STANDARD / COMPRENDRE LA TÉLÉMATIQUE / L'AVENIR DU VIDÉOTEX / INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : LES SYSTÈMES EXPERTS / LE LOGICIEL OUTIL DE GESTION : BASES DE DONNÉES - LOGICIELS INTÉGRÉS - TABLEURS - DÉCISIONNELS GRAPHIQUES / MICRO-INFORMATIQUE ET PROFESSIONS. UN PASSEPORT D'UNE VALEUR DE 100 F DONNE ACCÈS À TOUTES LES CONFÉRENCES. CATALOGUE DÉTAILLÉ SUR SIMPLE DEMANDE À **SYBEX**, 6-8, IMPASSE DU CURÉ, 75018 PARIS.

**GRAND  
CONCOURS**  
**Eureka!**  
POUR COMMODORE 64  
ET SPECTRUM 48K

**JOUEZ  
ET  
GAGNEZ**

UN CHEQUE DE

**250000**

**AVEC LE JEU D'AVENTURES**



**249  
AUTRES  
PRIX A GAGNER**

**250 KILO-OCTETS DE PASSIONANTES AVENTURES  
CONÇUES POUR COMMODORE 64 ET SPECTRUM 48K**

# GAGNEZ 250 000 F ET SAUVEZ LE MONDE!

## LE TALISMAN TEMPOREL

Au cours de la dix-septième mission Apollo, les astronautes américains découvrent sur la Lune un étonnant cristal poli de 40 cm de côté. Réfractaire à toute analyse, le talisman explose sous l'effet de rayons laser, qui dispersent chacun de ses angles. Grâce à des ondes radio, 3 des coins sont retrouvés, mais 5 autres manquent toujours.

Comme par coïncidence, la Lune connaît de très fortes secousses sismiques. Selon le Dr Majid, elles sont liées à l'explosion du cristal et la lune serait elle-même sur le point d'exploser, bombardant la Terre de gigantesques météorites. Il affirme, d'autre part, que chaque coin manquant a été propulsé dans l'espace temps allant de la préhistoire à l'époque moderne.

Votre mission consiste, avec l'aide de la Nasa et de son Chronotron, à remonter le temps pour les rapporter.

A chaque étape vous devez user de toute votre intelligence pour résoudre chaque énigme; votre adresse vous aidera à survivre. Eureka, en proposant un jeu d'Arcade suivi d'un jeu d'Aventure, teste parfaitement les qualités que l'aventure au réel exigerait de vous.

Vous désirez participer au Concours Eureka: c'est très simple. Il faut que vous possédiez, soit un système Commodore 64 ou Spectrum 48K et acheter le programme Eureka... A vous de jouer.

Pour découvrir la bonne réponse, il faut, tout en reconstituant le cristal, décoder les énigmes contenues dans les poèmes et les illustrations.

- Le premier à nous télégraphier la bonne réponse recevra le Chèque de 250.000F.

- Le second gagnera un voyage d'une semaine pour 2 personnes.

- Les 3 suivants, des bons d'achat de 5.000F TTC.

- Les 245 autres, des bons d'achat de 100 F TTC.

## COMMENT GAGNER ?

Vous avez reçu la cassette de jeu et son fascicule. Un bon de garantie, surtout destiné à formaliser votre participation, comporte 2 volets: un que vous devez absolument conserver, l'autre que vous devez impérativement nous retourner dûment rempli. Il constitue la seule véritable preuve de votre participation. N'oubliez donc surtout pas de nous le retourner. Si, d'autre part, vous avez découvert la bonne réponse, ne nous téléphonez pas! Adressez-nous un télégramme répondant aux conditions prévues dans le règlement.

Eureka est un programme aussi spectaculaire qu'une super production de cinéma. Les graphismes et les animations sont surprenantes de vérité. La bande sonore et les bruitages vous replongent, grâce à une simulation parfaite, dans chacune des cinq époques. Vous percevrez tout.

Il est joint à ce programme un fascicule détaillé qu'il est essentiel de lire attentivement. Illustré, il contient toutes les explications du jeu et les énigmes auxquelles il vous faudra répondre.



IAN LIVINGSTONE

Déjà auteur de romans d'aventure, vendus à plus de deux millions d'exemplaires, Ian Livingstone est le créateur d'Eureka.

Il a imaginé les énigmes et les pièges les plus retors. Il est d'ailleurs le seul, pour l'instant, à connaître la bonne réponse. Programmé par les équipes d'Andromède, sous la direction de Donat Kiss et Andras Csascar, Eureka représente 5 années de travail et le concours de 4 graphistes, 2 musiciens et d'un professeur de logique. Nous voulions une aventure qui vous pousse dans vos derniers retranchements. Ils l'ont fait!

**Eureka, c'est cinq aventures en une seule cassette. Remontez le temps et sauvez le monde!**

## AGE PREHISTORIQUE

Seul, sans défense, vous vous retrouvez à l'aube des temps. Autour de vous? la jungle, le bruissement des feuilles, des pas dans les broussailles. Votre sang se fige. Une ombre immense vous recouvre. Le sol tremble.

## LA ROME ANTIQUE

Le départ de la course de char va être donné. Les autres concurrents vous observent et vous clouent du regard. tous au même gabarit, ils vous dépassent de deux têtes et leurs chevaux semblent mieux entraînés que le vôtre. Vous parcourez le stade du regard. La course est partie!

## LE MOYEN AGE

Les créneaux de la Tour de la Fée Morgane ne peuvent rien pour empêcher la brise glaciale de transpercer votre armure. Seul en haut de cette tour, vous entendez une voix qui vous crie de la rejoindre, là, dans l'ombre. Derrière vous, des pas résonnent. Vous vous décidez à descendre au plus profond de la tour, Des hurlements déchirent la nuit...

## COLDITZ

Un long couloir, gris, sombre et glacé. Vous avancez pas à pas, attentif au moindre bruit. Du bout du couloir vous parvient une conversation assourdie. A votre droite, une porte! Sur la porte un mot: VERBOTEN!

Vous l'ouvrez. Le bruit métallique des bottes se rapproche. Vous serrez les poings.

## LES CARAIÈRES MODERNES

Vous remontez le temps à la vitesse de la lumière. Dans l'immense laboratoire du Dr Von Berg, l'écran de l'ordinateur affiche les informations.

Callé dans un fauteuil, les mains posées sur le clavier, vous vous préparez à un duel où l'arme est l'esprit...

## EXTRAIT DU RÈGLEMENT

La Société PROSPECTIVE INTERNATIONALE DE DISTRIBUTION, dont le Siège Social est situé 39, rue Vicor-Massé - 75009 PARIS, organise à partir du 1<sup>er</sup> Décembre 1984, un Concours avec obligation d'achat intitulé EUREKA. Le premier dépouillement aura lieu le 31 Mars 1985. Si nécessaire, un dépouillement mensuel sera ensuite effectué jusqu'à ce que les 250 Prix soient distribués. Ce concours est ouvert à toute personne physique résidant sur un territoire francophone, à l'exception du Personnel des Sociétés organisatrices ainsi que toute personne ayant participé à l'élaboration, la promotion, la distribution et la vente du jeu EUREKA. Pour participer au Concours, il faut: acheter le jeu EUREKA et renvoyer le Bon de Participation joint; pour gagner, il faut être l'un des 250 premières réponses aux énigmes contenues dans le jeu et ce, par télégramme. Le règlement complet a été déposé chez Maître JAUNATRE, Huissier de Justices à PARIS, et peut-être obtenu, sur simple demande accompagnée d'une enveloppe timbrée à: Concours EUREKA - 39, rue Victor Massé - 75009 PARIS.

## TELEGRAMME

VOUS AVEZ LA BONNE REPONSE  
BRAVO - STOP. ADRESSEZ-NOUS  
UN TELEGRAMME SELON LES  
INDICATIONS DU RÈGLEMENT - STOP.  
ENCORE TOUTES NOS FÉLICITATIONS  
- EUREKA - STOP.

## BON DE COMMANDE

Je désire recevoir le JEU EUREKA SUR CASSETTE, au prix de 250F. Je ne le recevrai qu'à partir du 1/12/1984, date de début du concours; et mon règlement ne sera encaissé, au plus tôt, que 8 jours avant la livraison du jeu.

JEU EUREKA POUR COMMODORE 64  250 F TTC.

JEU EUREKA POUR SPECTRUM 48 K  250 F TTC.

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_ Code postal: [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Ci-jointe la somme de F. \_\_\_\_\_ TTC, par chèque bancaire à

l'ordre de EUREKA INFORMATIQUE, 39/41, rue Victor-Massé - 75009 PARIS.

# OFFRE EXCEPTIONNELLE!



**ensemble\*  
SPECTRUM  
48K  
2.890 F**

Un ordinateur SINCLAIR SPECTRUM 48K / Un interface Peritel / Un magnétocassette / Un Interface Joystick / Un Joystick / Les divers câbles de branchement / Le programme EUREKA.

**ensemble\*  
COMMODORE64  
3.990 F**

Un ordinateur Commodore 64 / Un interface Peritel / Un magnétocassette pour C64 / Les divers câbles de branchement (magnétophone, télé et secteur) / Un joystick / Le programme EUREKA.

Le concours n'ouvrant que le 1<sup>er</sup> décembre 1984, aucun jeu Eureka ne sera livré au public avant cette date. Les expéditions des programmes Eureka débiteront donc le 30 novembre 1984 et seront effectuées dans l'ordre d'arrivée des commandes. Les chèques seront encaissés 8 jours seulement avant la date d'expédition. Le matériel, lui, sera livré immédiatement.

\* Les éléments de ces ensembles peuvent être acquis séparément : consulter le bon de commande ci-dessous ou notre catalogue VPC.



## CADEAU

Les personnes ayant passé commande avant le 31.12.84. Recevront gratuitement le guide des logiciels 84.

### BON DE COMMANDE

	PRIX EN FRANCS, TTC	QTÉ
• ENSEMBLE COMMODORE PROMO EUREKA .....	3990	...
COMMODORE 64 PAL SEUL .....	2790	...
COMMODORE 64 PERITEL SEUL .....	3450	...
COMMODORE SX 64 PORTABLE .....	8490	...
UNITE DE DISQUETTES COMMODORE .....	3190	...
LECTEUR DE CASSETTE POUR COMMODORE .....	400	...
IMPRIMANTE COSMOS 80 .....	2850	...
INTERFACE CENTRONICS POUR IMPRIMANTE .....	240	...
LOT DE 10 CASSETTES VIERGES .....	75	...
BOITE DE 10 DISQUETTES VIERGES .....	190	...
• ENSEMBLE SPECTRUM PROMOTION EUREKA .....	2890	...
ORDINATEUR SPECTRUM 48K PAL .....	1890	...
ORDINATEUR SPECTRUM 48K PERITEL .....	2220	...
INTERFACE ZX1 SPECTRUM .....	745	...
INTERFACE JOYSTICK .....	180	...
MICRO-DRIVE SPECTRUM .....	745	...
DOUBLE MICRODRIVE ROTRONICS .....	1990	...
MICROCASSETTE POUR MICRODRIVE SINCLAIR .....	75	...
LECTEUR DE CASSETTE .....	450	...
IMPRIMANTE THERMIQUE ALPHACOM 32 .....	920	...
ROULEAU DE PAPIER THERMIQUE .....	30	...
MONITEUR COULEUR CM14 FIDELITY .....	2750	...
CABLE POUR BRANCHER UN COMMODORE 64 SUR CM14 .....	80	...
CABLE POUR BRANCHER UN SPECTRUM SUR CM14 .....	130	...
MONITEUR N/V PHILIPS TP200 .....	950	...
JOYSTICK SPECTRAVIDEO .....	95	...
JOYSTICK KRAFT .....	85	...

**Total de votre commande : \_\_\_\_\_ F TTC.**

Votre Commande en Francs

Signature :

Signature des parents  
(Pour mineur)



Nom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Code postal : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Ville : \_\_\_\_\_

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_ Code postal \_\_\_\_\_

Ci-jointe la somme de F \_\_\_\_\_ TTC, par chèque bancaire à l'ordre de EUREKA INFORMATIQUE

39/41, rue Victor-Massé - 75009 PARIS

SERVICE-LECTEURS N° 149

**Je désire recevoir votre catalogue de vente par correspondance. Ci-joint 5 Francs en timbres-poste pour contribution aux frais d'expédition.**

# HALTE! A L'OCCUPATION DE LA TELE !

Pour éviter d'immobiliser le téléviseur familial, il est temps d'offrir à votre ordinateur un moniteur vidéo spécialement conçu pour cet usage, et qui lui procure une qualité d'affichage nettement meilleure :  
Le FIDELITY CM14.

## ENTRÉE PÉRITEL RVB :

La plupart des ordinateurs, et la presque totalité des micros français sont équipés d'une sortie RVB-PÉRITEL. Il suffit de les brancher directement dans le CM14.

## ENTRÉE VIDÉO COMPOSITE PAL :

De nombreux ordinateurs importés d'Angleterre ont une sortie Vidéo composite PAL. Là aussi, le CM14 fonctionne parfaitement.

## ENTRÉE SON :

Contrairement à de nombreux moniteurs, le CM14 possède un circuit son avec réglage de volume qui lui permet de reproduire les informations sonores provenant de l'ordinateur.

## COMPATIBILITÉ :

Le CM14 est compatible avec la plupart des micro-ordinateurs actuels : Apple II avec carte RVB, Apple IIC, Commodore 64 et Vic 20, Dragon, Excelvision, Hector, Laser 3000, Oric 1 et Atmos, Philips VG5000, Spectravideo, Spectrum, Thomson T07 et M05, etc., ainsi que de nombreuses consoles de jeu et les magnétoscopes possédant une sortie à ce standard.

Pour acheter un FIDELITY CM14, retourner le bon ci-dessous accompagné du règlement correspondant à :

**EUREKA INFORMATIQUE**, 39, rue Victor-Massé, 75009 PARIS.  
(Livraison franco domicile par SERNAM.)



## MONITEUR CM14



### BON DE COMMANDE :

- Moniteur FIDELITY CM14 .....  2750 F
- Câble pour Commodore 64 .....  100 F
- Câble pour Spectrum .....  120 F
- Câble pour Oric avec alimentation ..  150 F
- Interface Pal/Péritel .....  650 F

TOTAL .....

Signature :

Règlement ci-joint  
par chèque bancaire  
ou postal.

NOM \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

# LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - 75480 PARIS CEDEX 10 - Tél. : 878.09.92

## Les nouveautés informatiques du trimestre

Titres	Auteurs	Prix TTC franco
<b>MATÉRIELS</b>		
<b>APPLE II / MACINTOSH</b>		
Pascal UCSD sur Apple II T1	Rouault	120 F
Pascal UCSD sur Apple II T2	Rouault	100 F
Microbook : base de données pour Apple II	Lewis	145 F
Multiplan pour Apple II plus et II <sup>e</sup>	Thiriez	110 F
Apple II, premiers programmes	Zaks	108 F
Programmez en basic sur Apple II T2	Laurent	88 F
Connaissez-vous Macintosh ?	Courbier	90 F
Macintosh le magnifique	Miller	105 F
Le Macintosh	Connolly	150 F
Macintosh, guide de l'utilisateur	Sybox	108 F
Macintosh - Multiplan Macpaint	Cedic	99 F
Macintosh, votre micro-ordinateur	Cedic	49 F
<b>COMMODORE</b>		
Clefs pour le C-64	David	110 F
Le basic en douceur sur C-64	Psi	140 F
Le livre du C-64	Michel	130 F
Passeport pour C-64	Galais	45 F
30 programmes pour C-64	Lasseran	45 F
Graphisme C-64	Sybox	108 F
Faites vos jeux avec C-64	Ducamp	100 F
C-64, premiers programmes	Zaks	108 F
C-64. Tout faire sur votre ordinateur	Onosko	155 F
Musique sur C-64	Cedic	95 F
VIC 20. Manuel de l'utilisateur	Heilborn	145 F
<b>ORIC / ATMOS</b>		
Naviguez avec ORIC 1 et ATMOS	Jacob	55 F
ATMOS à la conquête des jeux	Astier	90 F
Faites vos jeux avec ATMOS	Delannoy	105 F
Pratique de l'ORIC ATMOS	Lilen	110 F
Le cahier du basic sur ORIC 1 + ATMOS	Boisgontier	70 F
Interfaces pour ORIC 1 et ATMOS	Leurel	69 F
Au cœur de l'ATMOS	Bertin	85 F
Communiquer avec ORIC 1 + ATMOS	Bonomo	155 F
Nouveaux jeux sur ATMOS	Kosniowski	98 F
ATMOS, 56 programmes	Trost	88 F
102 programmes pour ORIC ATMOS	Deconchat	120 F
ORIC ATMOS, vos programmes	Cedic	45 F
Apprenez l'électronique sur ATMOS	Beaufils	120 F
Pilotez votre ORIC ATMOS	Gueulle	75 F
Clefs pour ORIC 1 + ATMOS	Flesselles	110 F
L'assembleur de l'ORIC	Henrot	100 F
ATMOS - ORIC 1 manuel de référence	Chenièrè	148 F
<b>SINCLAIR</b>		
Langage machine Z x 81	Sirven	85 F
Unitaires pour Z x 81	Saal	45 F
Communiquer avec votre Z x 81	Bonomo	100 F
Introduction au Z x 81	Petreman	100 F
Du Z x 81 au Spectrum	Isabel	45 F
Spectrum, jeux d'action	Monsaut	59 F
Langage machine, trucs et astuces sur Spectrum	Pellier	99 F
Le langage machine du Spectrum	Cedic	88,50 F
<b>THOMSON</b>		
Maîtrisez le M05 (langage machine)	Oury	96 F
La découverte du M05	Lévy	100 F
T07, 56 programmes	Trost	88 F
Exercices pour M05	Lévy	90 F
102 programmes pour M05	Psi	120 F
Pratique du M05 niveau 1	Lilen	85 F
Pratique du M05 niveau 2	Lilen	110 F
M05, 56 programmes	Trost	88 F
Manuel technique du M05	Cedic	135 F
M05 et T07/70 : méthodes pratiques	Boisgontier	115 F
M05 et T07/70 pour tout-petits	Nielsen	120 F
T07/T07, premiers programmes	Zaks	108 F
Passeport pour T07/T07	Galais	49 F
Maîtrisez le T07/T07 (lang. machine)	Oury	96 F
Manuel de l'assembleur 6809 du T07/T07	Cedic	155 F
Faites vos jeux en assembleur sur T07/T07	Oury	135 F
Manuel technique du T07/T07	Oury	125 F
M05 et T07 à la conquête des jeux	Crowther	90 F
Le basic des M05 et T07/70	Blanchard	100 F

### SYSTÈMES D'EXPLOITATION / LOGICIELS ET APPLICATIONS

Système d'exploitation et logiciel de base	Jouvelot	96 F
Le système d'exploitation MS-DOS 1 et 2	Politis	130 F
Mémento Multiplan	Bonnet	88 F
Le MS-DOS simplement	Townsend	120 F
Systèmes PC/DOS et MS/DOS, version 2	Boyer	130 F
Le MS-DOS pas à pas	Pinaud	90 F
Clefs pour le visicalc	Marx	110 F
L'art des bases de données T1	Miranda	190 F

TITRES	Auteurs	Prix TTC franco
Le système Memdos	Clerc	100 F
Pratique du MS/DOS	Lilen	100 F
Les systèmes de gestion de base de données	Akoka	180 F
d Base II sans embûche	Grigorieff	125 F
Introduction à d base II	Simpson	158 F
De visicalc à visi on	Sybox	108 F
Du style avec Wordstar	White	160 F
Guide IBM PC DOS	Sybox	208 F

### MICROPROCESSEURS / INTERFAÇAGE

Le microprocesseur 16 bits 8086/8088	Fontaine	118 F
Microprocesseur 8086/8088. Architecture et programme	Trio	140 F
Programmation en assembleur 8086/8088	Geoffrion	155 F
Programmation du 8086/8088	Coffron	208 F
La programmation du 6502	Stéphenson	105 F
Bus IEEE	Grégoire	143 F
Les bus	Poe	79 F
Maîtrisez les interfaces de votre micro	Saguez	95 F
Mise en œuvre du 68000	Sybox	208 F
Manuel des interfaces	Leibson	180 F
Le dépannage des ordinateurs personnels	Margolis	180 F

### ROBOTIQUE, INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Robotisez votre Z x 81	Gueulle	86 F
Introduction à la robotique T1	Lopez	180 F
Systèmes industriels d'intelligence artificielle	Pun	140 F
Opérations arithmétiques dans les ordinateurs	Daucea	110 F
Intelligence artificielle en médecine	Fieschi	145 F
La synthèse d'image	Martinez	120 F
Synthèse et reconnaissance de la parole	Feretti	140 F
Point sur la robotique, volume 1	Abignoli	205 F
Modèles des robots manipulateurs	Gorla	105 F

### GRAPHISME ET CAO

Calcul des structures en basic	Asancheyev	160 F
Résistance des matériaux sur ORIC 1 et ATMOS	Rosenthal	170 F
Programmez vos graphiques sur micros	Marshall	83 F
Graphisme scientifique sur micros (de la 2 <sup>e</sup> à la 3 <sup>e</sup> dimension)	Dony	120 F
Informatique graphique : avec langage Mira	Magenat	333 F
Techniques graphiques interactives et CAO	Gardan	360 F

### DIVERS

	Matériels	
La découverte du PB-700	Moigneau	110 F
40 programmes pour PB-700	Probst	45 F
Jouez avec Hector	Dutertre	55 F
Jouez avec Aquarius	Genty	55 F
Graphisme et sons sur Electron	Bennani	105 F
Laser, jeux d'action	Sybox	59 F
Les mystères d'Alice (langage machine)	Bonneaud	158 F

### Généralités

L'informatique à l'école (pour lycéens, étudiants : applications informatiques de maths, physique et biologie)	Bredèche	118 F
La micro, c'est pas sorcier !	Malosse	82 F
L'univers des ordinateurs (encyclopédie)	Sanders	285 F
Micro-informatique (architectures, interfaces et logiciels)	Nicoud	180 F
Pratique des micro-ordinateurs	Lilen	92 F

### Algorithmes / Méthodes / Gestion

Maîtrisez l'informatique (juridique, fiscal, social)	Guérin	208 F
Micro-informatique de gestion	Guérin	108 F
Préparation des fichiers pour les analyses multivariées sur micro-ordinateurs	Laval	185 F
Analyse formelle d'algorithmes	Lesuisse	130 F
Traitement d'algorithmes par ordinateur (2 vol.)	Léon	240 F
Méthode Merise	Tardieu	198 F

### Langages

Forth pour micros	De Geeter	100 F
Lisp mode d'emploi	Quenec	170 F
Pascalissime (recueil 1-1)	Mnémodyne	130 F
J'apprends le basic (à partir de 12 ans)	Cant	75 F

### Littérature sur l'informatique

Silicon Valley	Freiberger	105 F
L'informatique, c'est la vie	Crichton	79 F
Le choc informatique	Ader	99 F
La puce et les géants	Laurent	95 F
Ainsi naquit l'informatique	Moreau	99 F

Egalement disponibles, plus de 850 titres sur l'informatique provenant des éditeurs les plus importants : ETSF, PSI, Eyrolles, Sybox, Soracom, Nathan, Dunod, Masson, Informatique Service, Mc Graw Hill, Radio, Mnémodyne, G. Morin, Cepadues, E. Organisation, etc.

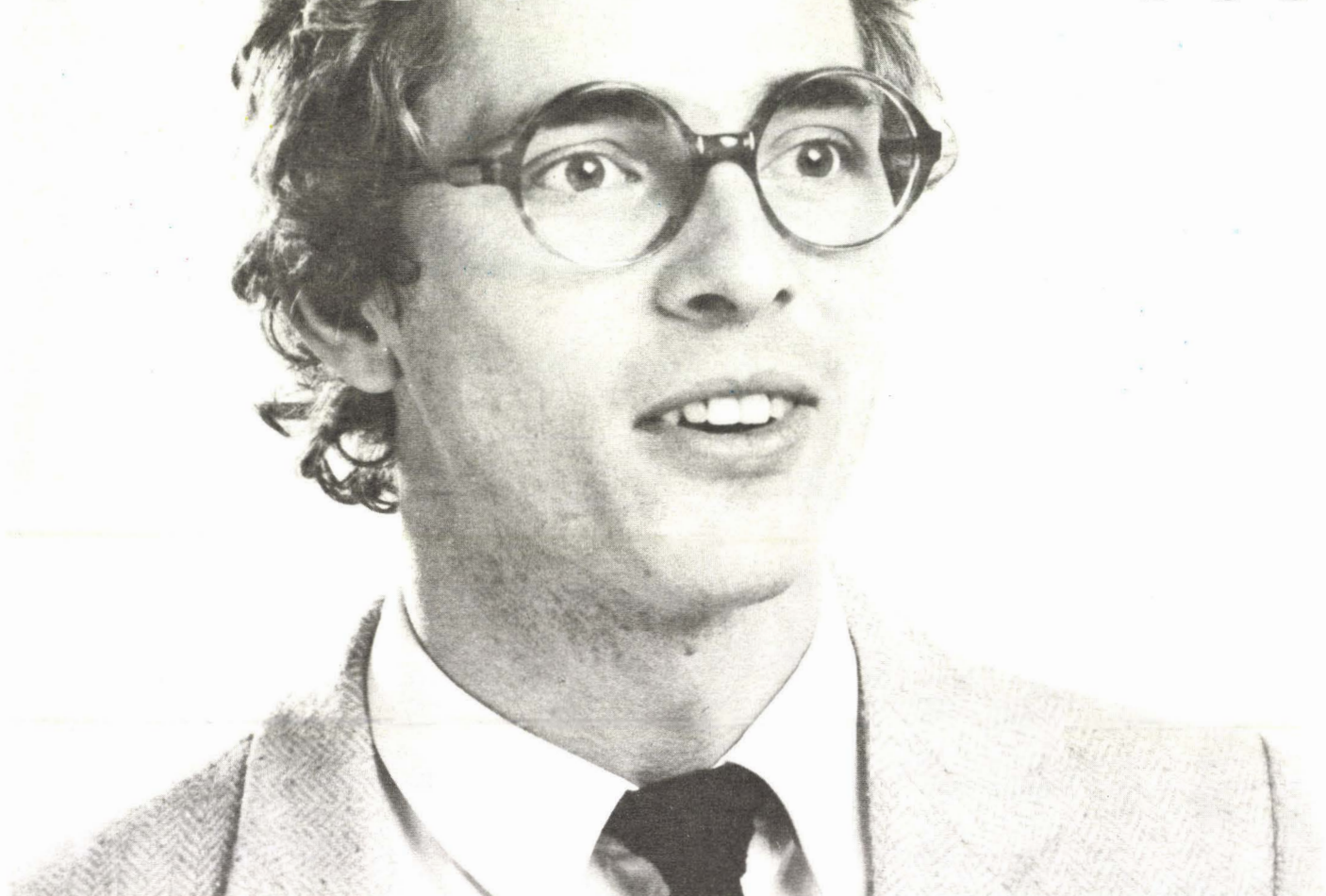
Commande et règlement à l'ordre de la **LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO** 43, rue de Dunkerque, 75480 PARIS cedex 10

(Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande).

**PRIX PORT COMPRIS.**

SERVICE-LECTEURS N° 150

# LE FLASH !!! ON EST FAIT L'UN



“ **ALPHA SYSTEMES**, c'est incroyable, ils connaissent et distribuent en France les meilleurs produits américains, dès qu'ils sortent aux Etats-Unis. C'est vraiment **LA MICRO SANS FRONTIERE**.

- **Les produits nouveaux**

Le département Diffusion d'Alpha Systèmes est directement implanté en Californie, pour être à l'écoute du marché et offrir, le premier en France, les produits nouveaux.

- **La qualité**

Alpha Systèmes visite individuellement ses fournisseurs aux Etats-Unis et ne distribue que des produits qui ont été évalués sévèrement et qui ont donné toute satisfaction à ses techniciens.

- **De grandes exclusivités**

Le succès remporté en France par ses produits permet à Alpha Systèmes d'être l'importateur-distributeur exclusif de très grands produits logiciels ou matériels pour Apple et IBM PC.

- **Un large réseau**

Les produits du département Diffusion d'Alpha Systèmes sont disponibles auprès de la plupart des concessionnaires agréés Apple et distributeurs IBM PC.

Si, toutefois, votre revendeur ne les avait pas, les boutiques Alpha Systèmes de Lyon, Bordeaux et Grenoble, ainsi que le département Diffusion sont directement à votre service.

**alpha**  
SYSTEMES

# POUR L'AUTRE...

**Alpha** SYSTEMES **departement  
diffusion**



## ADALAB

Système d'interfaçage scientifique pour laboratoires. Entrées analogiques/digitales, sorties digitales/analogiques, E/S digitales, timers temps réel, multiplexeurs, thermocouples, nombreux logiciels scientifiques spécialisés, chromatographie.

## AD8088

Coprocésseur 8088. Assembleur. Processeur arithmétique rapide Applesoft, CP/M-86, supporte extensions mémoires et 8087.

## 6502 C

Carte coprocésseur avec processeur 3,56 MHz et 64 K de mémoire. Divise par 3,5 le temps d'exécution de tous programmes en Applesoft, Assembleur ou Pascal.

## 68000

Carte coprocésseur avec le micro de l'avenir 8, 12,5 ou 14 MHz. Interpréteur Applesoft (divise le temps d'exécution par 10 à 20), UCSD p-System IV.I avec compilateurs Pascal, Fortran et Basic, 128 Ko mémoire.

## ULTRATERM

Carte video complémentaire avec 9 résolutions d'écran-texte différentes, de 24 x 40 à 24 x 132 ou 48 x 80 ! demi-teintes, inverse video.

## NEPTUNE

Pour Apple //e, carte video 80 col., majuscules et minuscules, extension mémoire 64 K à 192 K, logiciels inclus pour Visicalc, Ramdisk, Applesoft, Pascal et CP/M, et relogement du DOS.

## PRINTERCARD

Interface parallèle pour imprimante. Hard-copy texte sur écran 40 colonnes et 80 colonnes (Apple //e) et mise en page automatique marges droite, gauche, haute et basse. Formatage des listing Basic.

## GRAPHICARD

Interface parallèle pour imprimante. Mêmes fonctionnalités que PRINTECARD plus graphique, hard-copy haute résolution. Fonctionne avec carte 80 col. Videoterm Apple //e.

## MICROBUFFER

Mémoire tampon entre l'ordinateur et l'imprimante, permet d'utiliser la machine et d'imprimer simultanément. Pour tous ordinateurs et toutes imprimantes.

## BUBBLE MEMORY (apple et IBM)

128 Ko (Apple //) ou 512 K (IBM PC) de mémoire à bulles non volatile. Emule une diskette sous DOS 3.3 ou Pascal (Apple). PC-DOS ou p-System (IBM).



## GRAPHICS MASTER

Interface graphique pour IBM PC sur écran monochrome ou graphique couleur. Résolution 720 x 700 en N et B et 640 x 400 16 couleurs ou texte 60 lignes x 80 col.

## COLMON

Module pour utiliser l'interface graphique IBM en graphique sur écran monochrome standard IBM.

## CAPTAIN

Carte multifonctions. Mémoire 64 à 384 K, interface imprimante, port série RS232C et horloge. Logiciels RamSpooler et SpeedDisk.

## WAVE

Carte extension mémoire utilisable dans le slot court du XT 64 à 256 Ko.

## IEEE 488

Interface au standard IEEE 488 GPIB. Logiciel disponible en Basic et en assembleur.

## 8086 (IBM et VICTOR S1)

Coprocésseur 8086 pour IBM PC ou Sirius Victor S1. Multiplie la vitesse d'exécution de tous programmes dans un rapport de 2 à 4.

## BABY 34

Logiciel permettant d'exécuter des programmes en GAP d'IBM 34 sur IBM PC et inversement.

**departement  
diffusion**

16, rue de saussure - 75017 paris - tél. 1/763.59.81  
29, bd gambetta - 38000 grenoble - tél. 76/43.19.97

DISTRIBUTEURS DANS TOUTE LA FRANCE

LA MICRO SANS FRONTIERE

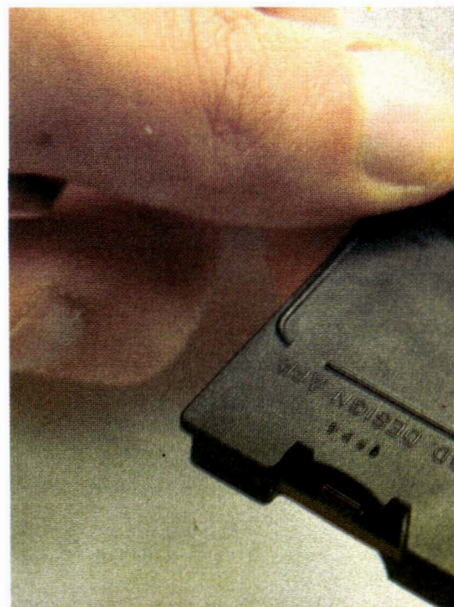
SERVICE-LECTEURS N° 152

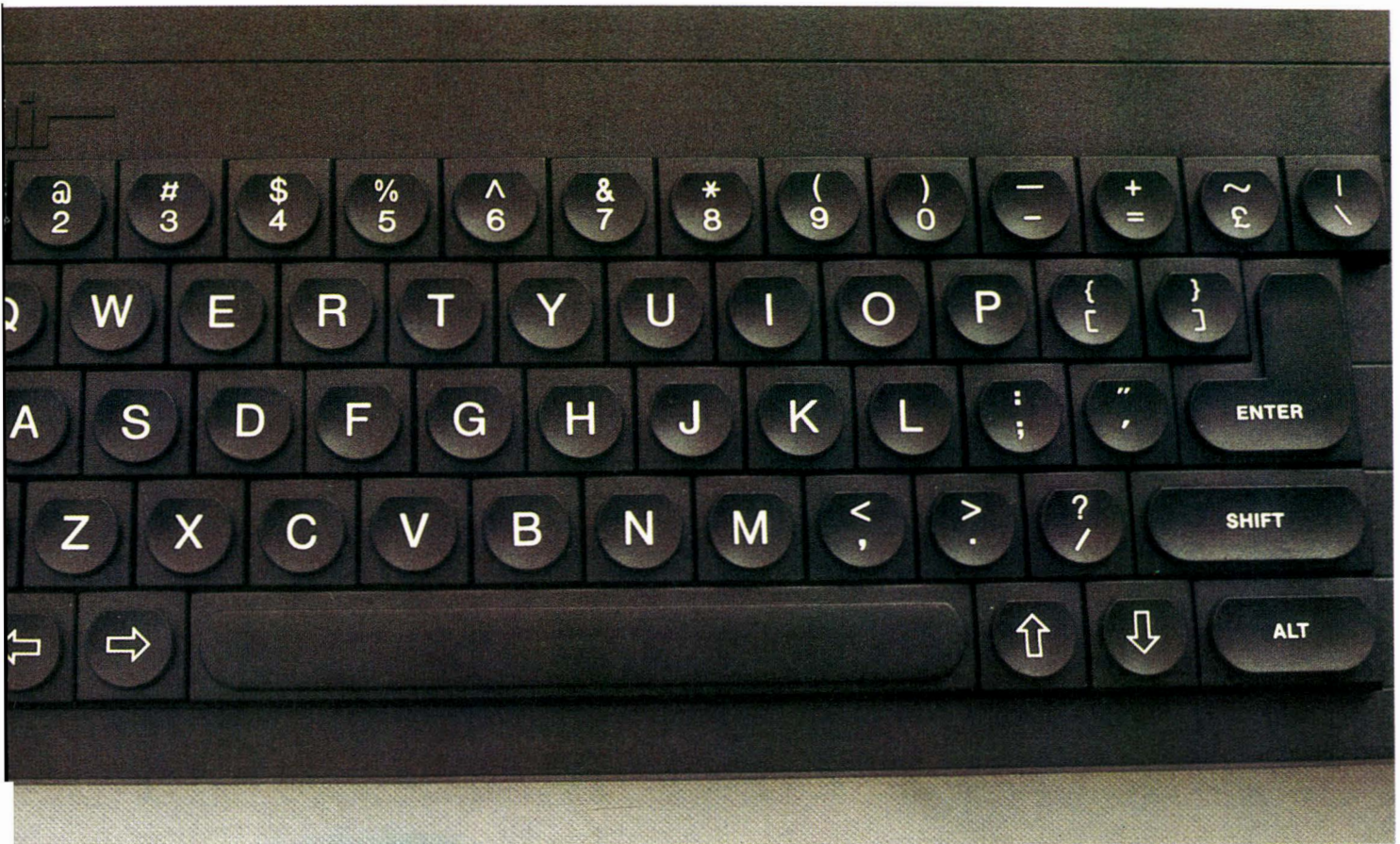
# SINCLAIR

# QL

***Annoncé en Grande-Bretagne le 12 janvier 1984 avec promesse de disponibilité 28 jours plus tard, le Sinclair QL n'a été réellement commercialisé en Angleterre que fin juin et ne sera disponible en France que fin 1984 très probablement. Pour calmer une partie des clients de la première heure qui avaient commandé leur QL juste après la conférence du 12 janvier, Sinclair a mis sur le marché des QL que l'on peut qualifier de prototypes et dont les performances n'étaient en rien comparables à celles du produit fini dont on dispose maintenant. Ces premières versions sont responsables des critiques que l'on a pu lire à propos de cette machine, principalement dans la presse d'outre-Manche ; critiques qui, pour la plupart, ne sont plus fondées, comme nous allons le constater avec l'essai d'un vrai QL datant de fin juillet 1984.***

## VERS UNE NOUVELLE GENERATION





**E**n commercialisant le QL, l'objectif de Sinclair est de proposer, pour un prix de 6 000 F environ, un micro-ordinateur à vocation professionnelle et familiale, comprenant d'origine quatre logiciels : un processeur de textes, un tableur, un gestionnaire de fichiers et un générateur de graphes.

Son unité centrale est construite autour du microprocesseur 68008 dont l'architecture de 8 bits au niveau du bus de données et 32 bits au niveau de l'ALU et des registres internes offre la possibilité de disposer d'une certaine puissance et d'une capacité d'adressage non négligeable.

Grâce à un « Super Basic » in-

tégré en ROM, la programmation de haut niveau est accessible par l'utilisateur. De par sa structure, elle est assimilable par certains côtés au langage Pascal.

### Un ordinateur compact...

Le boîtier, se composant du clavier, des deux unités de microdrives et des entrées/sorties, est compact et de dimensions modestes – 480 × 140 × 50 mm – comparées aux possibilités du QL. De plus, trois pieds en plastique permettent d'incliner l'appareil pour améliorer le confort de frappe.

Occupant les trois quarts de la face supérieure gauche, le clavier, de type Qwerty, comprend

65 touches dont cinq de fonction disposées verticalement, quatre de gestion curseur situées par groupes de deux de part et d'autre de la grande barre d'espace, et toutes les touches alphanumériques classiques.

Contrairement à ce que l'on saurait entendre les premiers documents imprimés par Sinclair, ce clavier n'a pas un toucher « professionnel ». Néanmoins, il autorise une frappe rapide et n'induit pas de faute par lui-même.

Une version totalement francisée (Azerty) fera son apparition en début d'année 1985.

Trois voyants LED complètent la face supérieure : un de mise sous tension et deux corres-

pendant au fonctionnement respectif des microdrives.

Sur la face avant, deux ouvertures sont réservées à l'insertion des microcassettes constituant la mémoire de masse du système. N'étant ni plus ni moins que des lecteurs de cassettes, les microdrives développés par Sinclair pour le Spectrum et le QL ne possèdent pas actuellement d'équivalent sur le marché.

Quant aux microcassettes, à peine plus grosses qu'une pièce de 10 F, elles utilisent la technologie de la bande magnétique sans fin. Si le temps d'accès n'a rien de comparable avec celui des cassettes ordinaires, elles présentent néanmoins, face aux vraies disquettes, une capacité de stockage limitée à 100 Ko environ et un temps d'accès à une information, dans le pire des cas, chronométré par nos soins à 7,5 secondes.

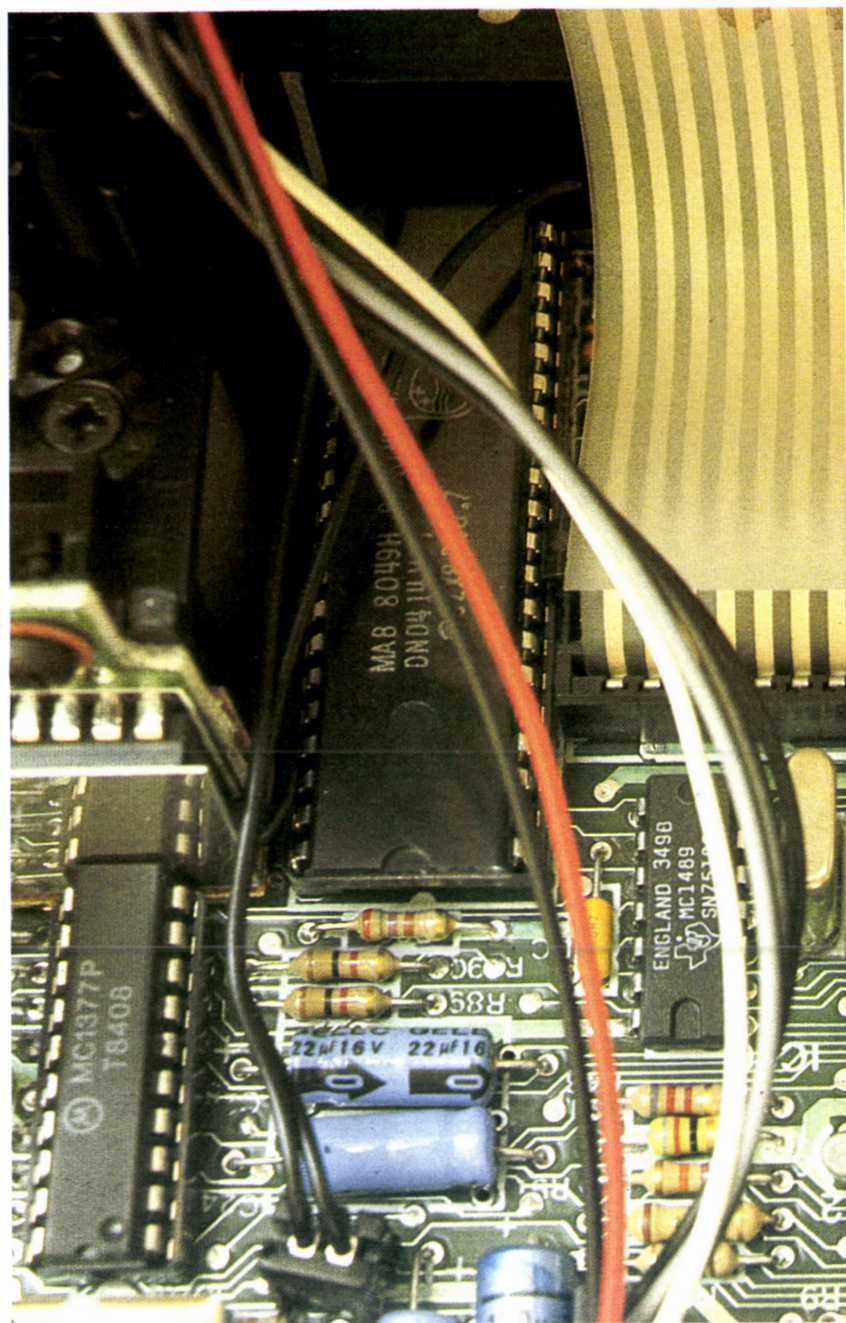
Compte tenu du faible volume du boîtier, l'alimentation secteur s'effectue par un bloc externe.

L'inconvénient majeur de ce système étant l'absence d'interrupteur marche/arrêt, il faut se résigner à brancher et débrancher l'appareil. Ce défaut n'est pas spécifique au QL, mais à toutes les machines possédant cette configuration.

Pour remédier en partie à cette lacune, les câbles livrés avec le QL sont relativement longs et, surtout, le micro-ordinateur est équipé d'un vrai bouton de « RESET », limitant les mises sous tension et arrêts.

La face arrière attire l'attention par le nombre impressionnant de prises qu'elle comporte. Outre l'alimentation secteur sont prévus : une prise aux normes DIN huit broches pour les sorties vidéo (« les », car il y en a plusieurs), une sortie UHF, deux jacks pour le raccordement de plusieurs QL ou Spectrum sur le réseau local QLAN, deux interfaces série RS 232, deux prises pour joysticks et un connecteur pour cartouches ROM.

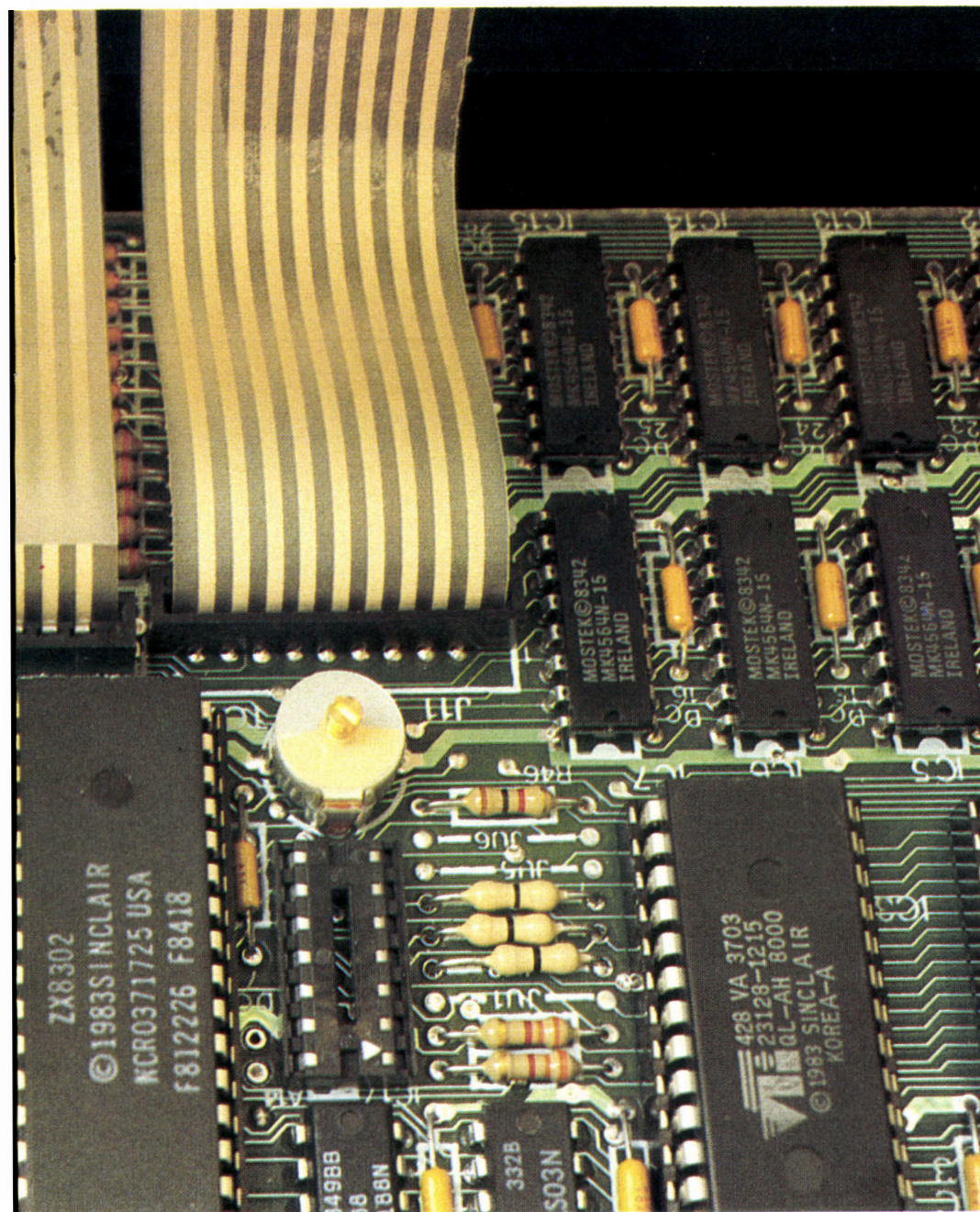
Si certains micro-ordinateurs



sont limités au niveau des interfaces ou autres moyens de raccordement pour l'adjonction de périphériques ou de cartouches, il n'en est pas de même pour le QL. En plus des prises énumérées précédemment, on peut apercevoir par la face latérale gauche, sous une trappe, un grand emplacement vide avec un connecteur Europe 64 points en son fond.

Tous les signaux de bus du

68008 étant présents sur celui-ci, il peut recevoir, outre l'extension mémoire de 512 Ko pour laquelle il était prévu initialement, de très nombreuses interfaces. Dans sa version originale, le QL est présenté avec ses câbles de raccordement et douze microcassettes : huit vierges et quatre contenant chacune des logiciels professionnels cités plus haut et une documentation imposante rassemblée dans un classeur.



### ... aux possibilités importantes

Le QL offre à l'utilisateur 128 Ko de RAM, un interpréteur Basic – ou, plus précisément, un Super Basic –, et un système d'exploitation multitâche spécifique Sinclair Q-DOS, ces deux derniers étant intégrés dans 48 Ko de ROM.

L'affichage se fait indifférem-

ment sur un récepteur télévision ou sur un moniteur. Selon le cas, plusieurs modes d'affichage sont possibles : en alphanumérique, 24 lignes de 40 à 84 caractères et, en graphique, 256 × 256 points en huit couleurs ou 512 × 256 points en quatre couleurs. Notons que la résolution ne pourra être la plus élevée que sur un moniteur, l'affichage étant de meilleure qualité.

L'originalité, mais surtout

◀ *Avis aux bricoleurs : il ne faut pas ouvrir le QL brutalement car les mêmes « câbles plats » que le ZX 81 y sont utilisés pour relier le clavier au circuit principal.*

l'innovation sur ce type de micro-ordinateur, est de pouvoir manipuler sur l'écran des fenêtres réservées jusqu'alors à des systèmes moyens et hauts de gamme. La notion de fenêtre peut être imaginée en considérant que l'écran est une feuille de papier sur laquelle on peut écrire ou dessiner. A tout instant et en n'importe quel endroit, il est possible de créer une autre feuille, plus petite, sur laquelle on peut de nouveau écrire ou dessiner. L'opération pouvant se répéter plusieurs fois, les fenêtres ainsi réalisées seront translucides, effacées, rendues transparentes, etc.

Les microcassettes gérées par le système d'exploitation Q-DOS disposent des commandes habituelles des disquettes : formatage, listage du catalogue de fichiers, sauvegarde, chargement de fichiers en mémoire, effacement de fichiers, copie, et copie de lecteur à lecteur...

Au niveau de la communication, l'utilisateur a deux possibilités : dialoguer par l'intermédiaire du réseau QLAN, que nous n'avons malheureusement pas encore essayé, et les liaisons série RS 232, via un modem par exemple, pour fournir ou charger des informations.

Bon nombre d'instructions autorisant l'utilisation de ces liaisons et un « driver » d'imprimante configurable sur la plupart des machines du marché étant fournis, on peut connecter sur le QL n'importe quel appareil incorporant une interface RS 232.

Pour continuer dans le domaine de l'innovation, après le fenêtrage, Sinclair nous offre une sortie vidéo des plus complètes qu'il nous ait été donné de voir jusqu'à ce jour. En effet, sur



une même prise sortent quatre signaux différents : vidéo composite couleur aux normes Pal, vidéo composite noir et blanc (couleurs converties en huit niveaux de gris), vidéo RVB aux normes RVB (converties aux normes péritelévision françaises par trois résistances), et synchronisation horizontale, verticale et composite (ramenée aux normes péritelévision françaises par une résistance, comme pour les vidéos RVB).

Cette variété de signaux permet au QL d'être opérationnel immédiatement, quel que soit le système de visualisation à votre disposition. Pour preuve, notre banc d'essai a été effectué sur un récepteur T.V. français alors que le micro-ordinateur provenait du commerce de détail anglais, sans aucune modification.

Comme une machine n'est jamais sans petits défauts, nous avons noté, entre autres, la faiblesse des possibilités sonores et la déficience de l'horloge temps réel interne.

Pour le premier, la pauvreté des caractéristiques sonores est peut-être liée à la vocation professionnelle du QL. Néanmoins, la reproduction des sons, confiée à un petit haut-parleur intégré, est plus que suffisante pour cette application.

Le second, le plus important à notre point de vue, est l'absence de sauvegarde par pile ou batterie de l'horloge. Cette lacune oblige sa réinitialisation à cha-

que mise sous tension de l'appareil, ce qui lui enlève de son intérêt.

## Le SuperBasic

La modestie n'a jamais été la vertu dominante de Sir Clive Sinclair, et on pourrait penser que le superlatif « Super » n'est là que pour impressionner le profane ; en fait, il n'en est rien car le Basic du QL mérite qu'on lui accorde quelques minutes d'attention.

Bien sûr, comme sur tous les Basic de cette fin d'année 1984, il dispose des instructions classiques habituelles et, bien qu'étant d'origine Sinclair, il respecte à 90 % la syntaxe Microsoft.

Pourquoi à 90 % ? Tout simplement parce que Sinclair a décidé que l'arc tangente serait ATAN et non pas ATN, que la racine carrée serait SQRT et non SQR ainsi que quelques autres changements du même ordre. Ce n'est pas grave lorsque l'on écrit des programmes soi-même ou à partir de livres, mais si l'on télé-charge un programme dans le QL à partir d'un modem, par exemple, il faudra éditer toutes les lignes contenant ces instructions pour les modifier.

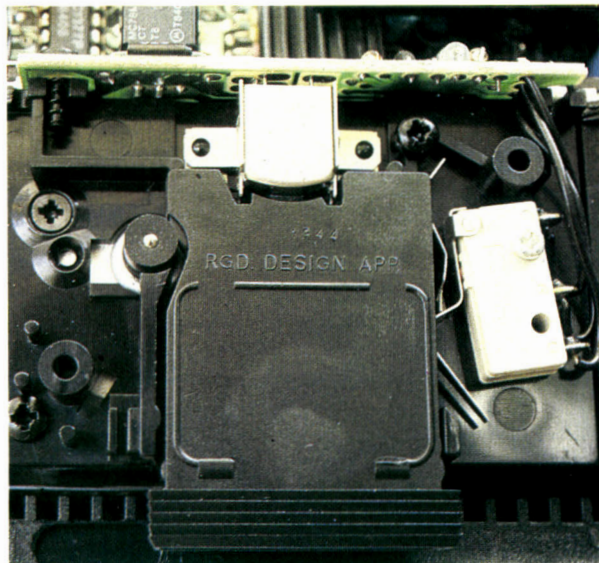
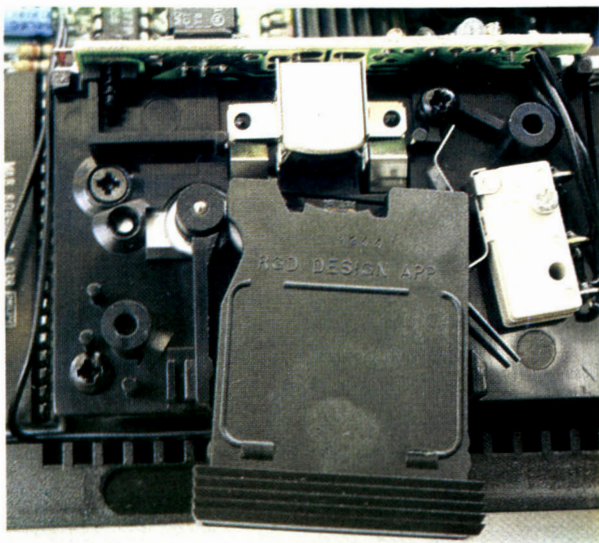
Côté capacité de calcul, le QL est gâté puisqu'il peut manipuler des nombres compris entre 10 puissance - 615 (oui, vous avez bien lu !) et 10 puissance + 615 ; nombres qui ne sont cependant affichés qu'avec 8 chiffres significatifs. Cette capacité de calcul ne nuit en rien à la rapidité de l'interpréteur, comme le montre le tableau des tests de vitesse standards que nous avons réalisés. Pour accélérer le travail de la machine et économiser de la place en mémoire, il est possible de faire travailler le QL sur des entiers en définissant ceux-ci au moyen du classique symbole pour cent (%).

Les noms de variables ne sont pratiquement pas limités puisque leur longueur peut atteindre 255

caractères ; cela facilite l'écriture des programmes, car on peut ainsi donner aux diverses variables un nom proche de leurs fonctions réelles.

Autre aspect de la question d'écriture : le QL sait faire de la génération automatique de numéro de ligne à partir de n'importe quel numéro et avec n'importe quel pas bien évidemment ; il sait aussi refaire la numérotation de toutes les lignes d'un programme en faisant les corrections qui s'imposent au niveau des GOTO et autres GOSUB. Les possibilités d'édition sont, par contre, plus que limitées ; nous attendions en effet, sur une machine de cette classe, un éditeur plein écran ; c'est un simple éditeur ligne que nous avons trouvé. Il fonctionne à deux niveaux : lors de l'entrée des lignes d'un programme, si l'analyseur syntaxique détecte une erreur évidente, la ligne est refusée, un message d'erreur est affiché et le curseur reste positionné sur la dite ligne, autorisant toute correction. Par contre, si vous voulez corriger un programme déjà présent en mémoire, il vous faut passer par le classique EDIT N, où N est le numéro de la ligne concernée. Signalons tout de même deux ou trois points positifs : l'utilisation du curseur au sein de la ligne est très souple puisque l'on peut effacer à droite ou à gauche de celui-ci et insérer des caractères sans avoir à frapper une quelconque touche d'insertion ; lorsque les corrections sont faites, il n'est pas nécessaire de ramener le curseur en fin de ligne, il peut rester n'importe où, toutes les corrections sont prises en compte ; enfin, dès qu'une ligne est corrigée, elle apparaît comme telle sur le listing présent à l'écran, remplaçant automatiquement sa version d'avant correction.

L'écran offre diverses résolutions graphiques et alphanumériques selon que l'on travaille avec un récepteur TV ou un moniteur. Dans le premier cas, l'écran est



▲ Un lecteur de microcassettes. En haut, le drive est vide alors qu'une cassette a été insérée pour la photo du bas.

divisé en deux fenêtres : la fenêtre de travail où s'exécutent les programmes (sauf ordre contraire de votre part) et où s'affichent les listings, et la fenêtre de commande où apparaissent les commandes ou instructions que vous frappez au clavier. En mode moniteur, l'écran est divisé en trois fenêtres disposées comme ci-avant mais avec, en plus, une division verticale de la fenêtre principale, sa partie gauche servant à la visualisation des listings alors que la partie droite est la fenêtre d'exécution des programmes. Bien sûr, il vous est possible à tout instant de redéfinir tout cela très



Une belle boîte, des étiquettes et un petit bloc-notes ne compensent pas les 70 F qu'il faut déboursier pour chaque microcassette.

simplement ; en effet, les diverses fenêtres du QL sont traitées comme des canaux de sortie auxquels il suffit d'affecter un numéro logique au moyen d'un OPEN pour pouvoir ensuite les utiliser selon la procédure classique PRINT #N, XXXX où N est le numéro affecté à la fenêtre considérée. Cette façon de faire est d'ailleurs employée pour tous les organes d'entrées/sorties du QL, que ce soient les microdrives, les prises RS 232 ou le réseau local QLAN.

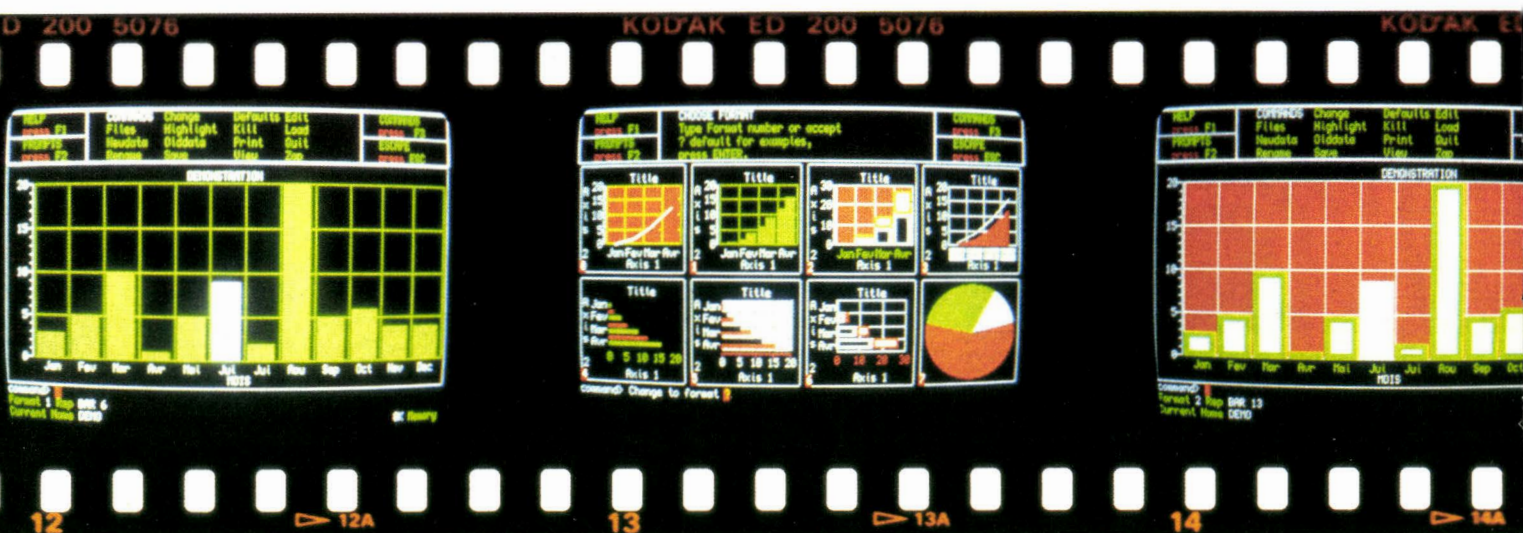
En mode graphique, l'écran dispose de deux résolutions : 512 points sur 256 points en quatre couleurs ou 256 points sur 256 points en huit couleurs. La manipulation des graphiques est particulièrement aisée grâce à des commandes classiques telles que LINE pour tracer un vecteur, CIRCLE pour un cercle ou POINT pour allumer un point. Moins classique, la commande CIRCLE qui sait aussi tracer des ellipses. Parmi les instructions graphiques que nous avons appréciées, signalons FILL pour colorier n'importe quelle figure fermée, RECOL pour redéfinir les couleurs d'un dessin sans avoir à refaire celui-ci, SCROLL pour faire monter ou descendre l'écran ligne graphi-

que par ligne graphique et, enfin, PAN qui permet de faire du « scrolling » horizontal, c'est-à-dire de déplacer l'écran, de gauche à droite ou de droite à gauche, d'autant de lignes graphiques verticales que vous le souhaitez.

Dans un domaine plus classique, mentionnons l'absence de RIGHTS\$, MIDS\$ et LEFTS\$, qui sont remplacés par N TO M, ce qui est beaucoup plus souple et logique. En effet, pour extraire une sous-chaîne de caractères d'une chaîne plus importante, il suffit de faire, par exemple, B\$ = A\$(N TO M) ; la chaîne B\$ sera constituée par les caractères de A\$ situés de la Nième à la Mième position. Lorsque N est égal à zéro ou lorsque M est égal au dernier caractère de la chaîne, ils peuvent être omis, simplifiant encore l'écriture.

Signalons aussi la mise au musée de VAL et STR\$ qui n'ont plus aucune utilité puisque SuperBasic accepte très bien LET A\$ = 64, pour lequel il effectue un STR\$ automatique ; de même pour la réciproque ; LET A = « 64 » où il effectue un VAL automatique.

En matière d'écriture de programmes structurés, SuperBasic admet les boucles FOR - END



Un des points forts du QL réside dans ses logiciels fournis dès la version de base.

FOR ou REPEAT – END REPEAT. Il permet de définir des procédures avec DEF PROC pour lesquelles tous les passages de paramètres sont possibles. Enfin, les GOTO N et GOSUB N deviennent lettre morte puisqu'il est possible de donner des noms aux procédures. Ainsi, si la procédure SINCLAIR a été définie, on peut très bien écrire IF condition THEN SINCLAIR. Mais attention ! Contrairement aux instructions VAL, STR\$, MID\$, RIGHT\$ et LEFT\$ dont nous avons parlé ci-avant, GOSUB et GOTO existent toujours bien évidemment.

Il y aurait encore beaucoup à dire sur cet interpréteur Basic et nous sommes prêts à parier que de nombreux ouvrages vont lui être consacré dès que la commercialisation du QL aura effectivement eu lieu sur le marché français.

En ce qui nous concerne, nous en resterons là non sans avoir jeté un coup d'œil au tableau des temps d'exécution des programmes de test classiques. Ces temps sont remarquablement courts pour une machine de ce prix (le 68008 y est pour quelque chose) et sont comparables en moyenne à ceux obtenus sur un Apple Macintosh ou sur un Apricot F1.

### Les logiciels fournis

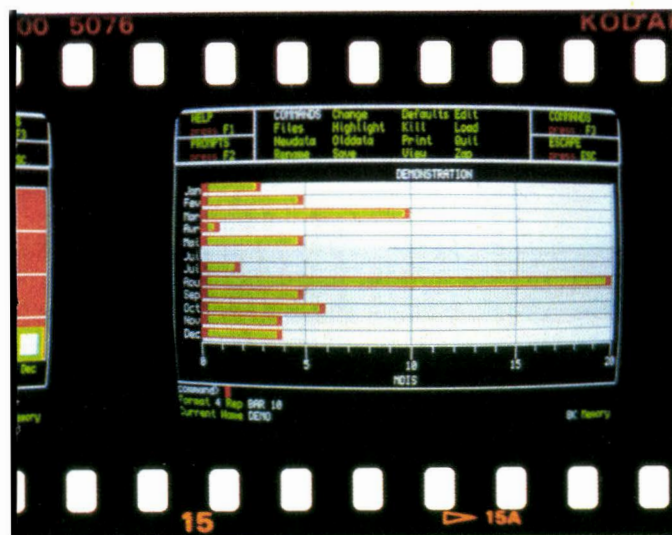
Comme nous l'avons annoncé en introduction, quatre logiciels à vocation professionnelle sont fournis d'origine avec le QL : un processeur de texte QL Quill, un tableur QL Abacus, un gestionnaire de fichiers QL Archive et enfin un logiciel de génération de graphes QL Easel. Bien entendu, ces programmes sont fournis chacun sur une micro-cassette et, contrairement à SuperBasic, ne sont donc pas résidents dans la machine. Leur temps de chargement est de quelques secondes, en raison de la vitesse de travail limitée des microdrives.

Les possesseurs de ZX 81 ou de ZX Spectrum connaissent la qualité des logiciels fournis par Psion ; ils ne seront donc pas surpris d'apprendre que c'est cette même société qui a réalisé ces quatre programmes de très haut niveau. L'accent a été mis, pour les quatre, sur la facilité d'emploi, et il faut reconnaître que Psion a réussi sur ce point puisque l'on peut se servir de la majorité des fonctions des programmes sans lire le mode d'emploi. Pour cela, l'écran est divisé en trois zones : la partie haute résume à tout instant les commandes disponibles par action sur les cinq touches de fonction ou sur

les touches « normales » du clavier ; la partie médiane de l'écran est celle où le programme fonctionne réellement tandis que dans la partie basse apparaissent les commandes que vous frappez et les éventuels messages d'erreurs.

Les touches de fonction n'étant qu'au nombre de cinq, il est évident qu'elles ne peuvent suffire à sélectionner toutes les possibilités des programmes ; elles ne servent donc qu'à déclencher des actions importantes : F1 commande la fonction HELP, F2 permet de supprimer de l'écran l'affichage de la partie haute de celui-ci, grâce à F3 on passe d'un groupe de commandes à un autre, et F4 et F5 ont des affectations qui varient selon le programme utilisé. Chaque action sur F3 fait afficher, dans une fenêtre appropriée, la liste des commandes disponibles à cet instant et il suffit ensuite de frapper la première lettre de la commande désirée pour lancer celle-ci. Si la commande dispose de plusieurs options, elles sont automatiquement visualisées dans la fenêtre précitée et, là aussi, il suffit de frapper la première lettre de l'option choisie pour qu'elle soit validée.

En plus de cette assistance permanente, la touche F1 donne accès à un « Help on line » grâce



auquel, à tout instant, s'affiche sur l'écran un condensé du mode d'emploi du programme en cours. On peut alors parcourir celui-ci pour y trouver l'information désirée et une nouvelle pression sur F1 fait revenir le système dans l'état exact où il se trouvait avant que vous ne consultiez le mode d'emploi. Cela fonctionne très bien mais, du fait du stockage des textes du mode d'emploi sur le microdrive (ce qui est logique pour ne pas encombrer la mémoire avec des informations qui sont rarement utilisées), la fonction HELP est assez lente.

Hormis ces particularités, les fonctions offertes par ces programmes sont classiques et sont conformes à ce que l'on trouve sur tous les processeurs de texte, tableurs et gestionnaires de bases de données fin 1984. Les seuls reproches que l'on puisse faire à ces logiciels viennent, une fois encore, des microdrives dont le long temps d'accès ôte beaucoup d'intérêt au gestionnaire de bases de données en particulier. Par ailleurs, et malgré les 128 Ko de mémoire dont dispose le QL, nous avons été surpris de constater que lors de l'utilisation du processeur de texte, un stockage du texte frappé était réalisé sur les microdrives toutes les 12 lignes environ. Nous décerne-

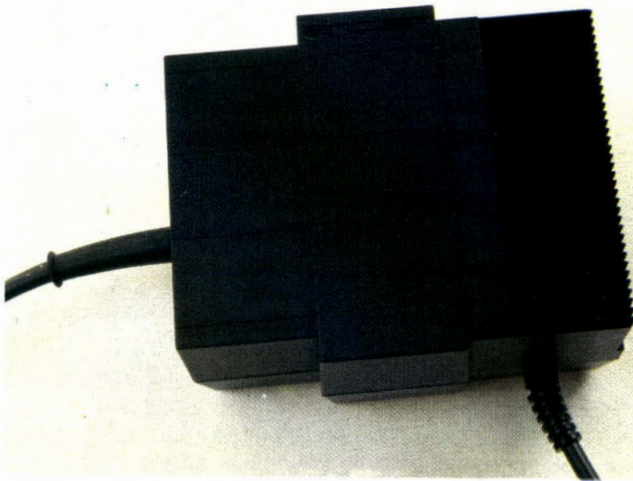
SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
<b>Nom</b>	QL
<b>Constructeur</b>	Sinclair
<b>Importateur</b>	Direco
<b>Pays d'origine</b>	Grande-Bretagne
<b>Date de création</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	Grande-Bretagne : 390 livres sterling France : 6 000 F environ
<b>Microprocesseurs</b>	68008 à 8 MHz, Intel 8049 pour les entrées/sorties
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 640 Ko
<b>ROM</b>	48 Ko pour SuperBasic et Q.DOS
<b>Clavier</b>	Qwerty, 60 touches, 5 touches de fonction, répétition automatique, caractères accentués
<b>Affichage</b>	Alphanumérique 24 lignes de 40 à 84 caractères ; graphique : 256 points sur 256 points 8 couleurs, et 512 points sur 256 points 4 couleurs. Par moniteur TV couleur PAL, couleur RVB, noir et blanc CCIR, téléviseur couleur PAL, téléviseur couleur français à prise péritélévision
<b>Mémoire de masse</b>	Deux lecteurs de microcassettes Sinclair de 100 Ko chacun, temps d'accès moyen 3,5 s
<b>Entrées/ sorties</b>	Deux liaisons série RS 232, réseau local QLAN, deux prises manettes de jeux, un connecteur pour cartouches de ROM, un connecteur d'extension
<b>Système d'exploitation</b>	Q.DOS Sinclair, multitâche
<b>Langage résident</b>	SuperBasic Sinclair
<b>Logiciels fournis</b>	Processeur de texte, tableur, gestionnaire de base de données, réalisation de graphes.

rons une mention spéciale à Easel qui est un logiciel de réalisation de graphes avec de très nombreux formats et présentations disponibles. Seule ombre au tableau pour l'instant : il n'existe aucune imprimante couleur ou noir et blanc capable de recopier sur papier les graphes obtenus sur l'écran ; il serait souhaitable que Sinclair résolve rapidement ce problème car cela diminue beaucoup l'intérêt d'Easel, dont on ne peut pas conserver le travail.

### La documentation

La version de QL que nous avons utilisée pour ce banc d'essai ainsi que sa documentation venaient de Grande-Bretagne, et les lignes qui suivent, tant pour les critiques que pour les compli-

ments, ne sont valables que pour cette version puisque, à l'heure où ces lignes sont écrites, nous ne savons pas ce que sera la notice française. Quant à la notice anglaise, elle est présentée dans un classeur de 400 pages, muni d'onglets thématiques, et semble au premier abord assez complète ; cependant, en fait, à l'usage, il s'avère que de nombreux points mériteraient d'être détaillés. Ainsi, par exemple, SuperBasic et Q.DOS sont des logiciels multitâche, mais comment faut-il s'y prendre ? Une page seulement est consacrée à cette intéressante possibilité et l'exemple fourni ne fonctionne pas. Que dire aussi de l'absence de sommaire et d'index qui oblige à feuilleter sans cesse les 400 pages du manuel pour trouver ce que l'on cherche. Enfin, les in-



*Le bloc alimentation du QL s'harmonise avec la machine.*

formations relatives à la cartographie mémoire du système, au microprocesseur utilisé et au langage machine sont inexistantes. Nous sommes loin du manuel du ZX 81 avec toutes les adresses importantes documentées...

Par contre, on y trouve des informations intéressantes pour les « bricoleurs », et on découvre avec plaisir le brochage de toutes les prises, même celui du connecteur d'extension à 64 points avec description sommaire de la fonction des signaux.

Malgré cette critique, la présentation générale de la notice est satisfaisante. Le classement thématique permet, dans une certaine mesure, de compenser l'absence d'index et un réel effort a été fait pour aider le débutant ; mais beaucoup d'entre eux vont-ils acheter un QL ? On est en droit de se le demander.

### Le matériel

Sur un seul circuit imprimé sont réunis deux microprocesseurs : le 68008, dont nous avons évoqué succinctement l'architecture interne précédemment qui est, en fait, le cœur du système, et le 8049, réservé à des tâches moins « nobles », entre autres, la gestion des entrées/sorties.

La mémoire vive de 128 Ko est composée de seize boîtiers.

Le SuperBasic et le Q-DOS sont intégrés dans deux ROM programmées par masque.

Par ailleurs, l'essentiel des fonctions logiques est regroupé sur deux réseaux prédiffusés spécifiques QL.

Toute cette partie électronique est alimentée en monotonie 5 V. A noter que le régulateur est refroidi par un généreux radiateur. De plus, deux tensions + et - 12 V sont disponibles pour les extensions éventuelles, et notamment pour les interfaces RS 232.

Dans leur conception, les microdrives rappellent étrangement les lecteurs de cartouches 8 pistes que l'on trouvait, à une certaine époque, sur le marché de la Hi-Fi.

Mise à part leur fiabilité propre, il faut reconnaître qu'ils sont extrêmement compacts et que leur électronique est particulièrement bien intégrée.

En revanche, la question primordiale est de savoir si la non-standardisation et les prix des microcassettes (70 F environ), comparés aux possibilités des disquettes 5"1/4 ou 3"1/2, ne lui fermeront pas la porte de toute application professionnelle. Souhaitons que l'on puisse trouver rapidement une interface pour de vrais lecteurs de disquettes, ou même des disques durs,

avec lesquels le QL prendra alors sa réelle dimension.

Bricoleurs, attention ! Le « câble plat » de connexion clavier et carte électronique étant du même type que celui du ZX 81, certaines précautions sont à prendre pour l'ouverture du boîtier. Néanmoins, en utilisation normale, aucun problème n'est à craindre.

Notre surprise, mêlée un peu d'amertume, a été de constater que les connecteurs employés sur les liaisons joysticks et série n'avaient aucune équivalence en France et, à de très rares exceptions près, chez nos amis d'outre-Manche.

Toutefois, si vous disposez de 150 F environ, vous pouvez acquérir auprès de Sinclair un câble RS 232 disposant, bien sûr, du fameux connecteur.

Que nous soyons habitués à trouver ce genre d'« omissions » sur un ZX 81, soit ! Mais sur une machine comme le QL... !

### Conclusion

Une fois encore, Sinclair crée l'événement avec le QL. En effet, bien que la machine possède quelques petits défauts (mais qui peut se vanter de savoir faire du matériel parfait ?), on dispose, pour un prix raisonnable, d'un micro-ordinateur offrant de réelles qualités, et pouvant s'intégrer dans différents domaines d'application.

Pour notre part, le QL, dont la réalisation se passe de commentaires, est ce que l'on peut appeler un produit fini, comparé à ses prédécesseurs dont les premiers exemplaires ressemblaient plus à des prototypes.

Le QL constitue l'une des meilleures machines du marché amateur de cette fin d'année 1984, et son entrée en France devrait être remarquée, vu son excellent rapport qualité-prix. ■

**M. FULGONI  
C. TAVERNIER**

# LE PRIX DE SA LIBERTE:

# 1490F\* TTC

\* 1.490 F TTC + 40 F de port.

Brisez les chaînes de votre ordinateur et ouvrez-le au monde extérieur.

Le modem DIGITELEC DTL 2000 vous permettra l'accès aux réseaux nationaux ou internationaux, aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qui y sont raccordés.

Le modem DTL 2000 s'adapte directement sur votre micro-ordinateur. Il est connectable directement pour Apple II E et + (logiciel sur disquette), Commodore 64 et Oric (logiciel sur cassette) et une sortie RS 232 C pour les autres ordinateurs (sans logiciel).

Il est entièrement modulable : plusieurs cartes modem, suivant le type de communications souhaité, ainsi que de nombreuses options, vous sont proposées. Le modem DTL 2000 comprend suffisamment de connecteurs d'extension pour satisfaire tous vos besoins. Conçu comme un véritable gestionnaire de communications, il comporte donc, et cela en standard, les dispositifs permettant la réponse automatique (détection de sonnerie) et la composition des numéros. En outre, le modem DTL 2000 étant entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et combiner vous-même toutes ses possibilités.

#### FICHE TECHNIQUE

- Alimentation secteur 220 V.
- Connexion directe sur votre micro-ordinateur comme sur votre ligne téléphonique : les câbles et connecteurs vous sont fournis.
- Logiciel d'utilisation également fourni (cassette ou disquette suivant le type de micro-ordinateur).
- Carte modem DTL V 23 : 1200/75 bauds full-duplex, permet l'accès à tous les services Vidéotex (Téléte!,...). 1200/1200 bauds half-duplex, pour la communication entre deux micro-ordinateurs. Modulation FSK.
- Carte modem DTL V 21 : 300 bauds full-duplex, permet l'accès aux réseaux professionnels (Transpac,...) ainsi que la communication entre deux micro-ordinateurs. Modulation FSK.
- 5 connecteurs d'extension.
- Indications visuelles de l'état de la ligne et de la transmission des données.
- Composition des numéros et détection d'appel directement accessibles depuis votre micro-ordinateur.
- Non encore homologué par les PTT.

## MODEM DIGITELEC DTL 2000



Je vous commande le modem DTL 2000 :

- avec carte modem DTL V 23 } 1 490 F TTC (+ port 40 F)  
 avec carte modem DTL V 21 }  
Précisez l'interface souhaité :

Oric  Apple II E  Commodore 64  RS 232 C (sans logiciel)  
NOM : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

- Règlement par CCP ou chèque bancaire joint à la commande.  
 Règlement à la livraison (+ taxe de contre-remboursement).

**A retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE**  
Parc Club Cadera  
Avenue J.-F.-Kennedy 33700 MERIGNAC  
Tél. (56) 34.44.92



# UN COMPATIBLE VENU DU FROID

# L'ERICSSON PC

**Dans la course actuelle aux compatibles IBM PC, le numéro quatre de la téléphonie mondiale, le géant suédois Ericsson vient de faire une apparition remarquée. Grâce à son expérience en matière de terminaux compatibles dans un environnement IBM (le plus connu étant l'Alfaskop, qui émule un IBM 3270 et intègre les protocoles SNA, SDLC, etc.) et son souci constant d'ergonomie, la firme suédoise présente un compatible de bon niveau.**

Il se compose classiquement de trois parties :

- La console comprenant l'unité centrale avec un Intel 8088 à 4,77 MHz (co-processeur arithmétique 8087 en option), 128 Ko de RAM (extensible à 640 Ko), 8 Ko de ROM, la ou les unités de disquettes 360 Ko ou le disque 10 Mo optionnel, six « slots » d'extension, un port série RS 232 C et un port parallèle Centronics en standard ainsi qu'une carte monochrome graphique, elle aussi en standard.

- Le clavier 84 touches autoré-  
pétitives reprend le « look

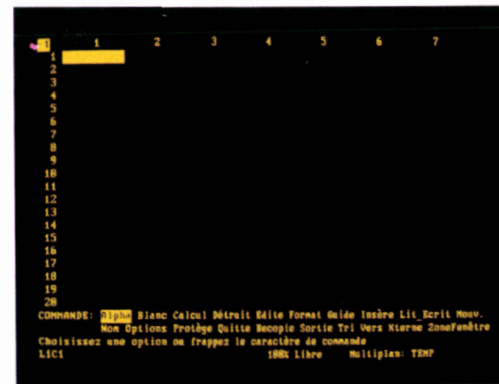
IBM PC », c'est-à-dire 10 touches de fonction sur la gauche, un clavier Azerty avec minuscules accentuées au centre et un ensemble bloc numérique/ touches de déplacement du curseur sur la droite. On notera quand même quelques différences, à savoir : une diode lumineuse sur la touche CAPS LOCK, ce qui permet de savoir si l'on se trouve en mode minuscule ou en mode majuscule ; une autre diode sur la touche NUM LOCK, indiquant si l'on se trouve en mode déplacement de curseur ou si l'on utilise le pavé numérique, et enfin une touche ENTER qui

permet une validation plus rapide lors de saisies numériques répétées.

- L'écran 12 pouces avec pied articulé autorisant une inclinaison réglable. Celui-ci est disponible en deux versions : monochrome d'une part, avec un affichage ambré d'une ergonomie parfaite (les lettres se détachent clairement et de ce fait ne fatiguent pas l'œil inutilement), avec une définition de 25 sur 80 en mode texte et 640 sur 400, 320 sur 400, 640 sur 200 ou 320 sur 200 en mode graphique (matrice caractère 9 x 16) et couleur d'autre part, avec une définition de 25 sur 80 en mode texte et 640 sur 200 ou 320 sur 200 en mode graphique, avec 16 couleurs (matrice caractère 8 x 8).

## Compatibilité IBM PC assurée

L'ensemble permet une très bonne compatibilité IBM PC que l'on retrouve de plusieurs manières. ▶



Dès son lancement, Textor présente un écran d'accueil, donnant la version du logiciel.

Après l'écran d'accueil, Textor montre ses différentes fonctions accessibles par des touches programmées.

Parmi les progiciels classiques, nous noterons la disponibilité du tableur Multiplan.

- Au niveau du clavier, avec pratiquement les mêmes fonctions pour les mêmes touches (SHIFT Prt Sc pour la recopie d'écran sur imprimante ou Ctrl Alt Del pour le reset).

- Au niveau du DOS, ici MS-DOS 2.11, qui présente peu de différences avec PC-DOS IBM, principalement au niveau de la génération de disquettes systèmes avec DOSGEN (qui formate un disque et y copie le système configuré) et DOSXFER (copie de la configuration système).

- Au niveau logiciel, où les produits disponibles sur IBM PC fonctionnent parfaitement, que ce soit Personal Editor ou le compilateur Basic IBM, la compatibilité jouant tant au niveau du format de l'information qu'à celui de l'utilisation des touches de fonction.

Il en est de même pour le Basic disponible sur l'Ericsson en standard, le GW-Basic (version Ericsson 2.011 offrant 60 320 octets disponibles lors du chargement) compatible avec le Basic A fonctionnant sur IBM PC. On y retrouve toutes les fonctions classiques composant le noyau identique des différents Basic du marché: IF THEN ELSE, PRINT INPUT, GOTO GOSUB, les traitements des chaînes de caractères LEFT\$, RIGHT\$, MID\$, les accès fichiers soit séquentiels PRINT\$, INPUT\$, WRITE\$, soit à accès direct FIELD GET PUT LSER RSET.

### Des fonctions nombreuses et originales

On dispose également de fonctions permettant la gestion des attributs vidéo et graphiques: WIDTH pour le nombre de caractères affichables par ligne écran, COLOR pour choisir une couleur pour les caractères, le fond ou le bord de l'écran, SCREEN pour le choix de la définition de l'écran en mode graphique (1 pour 320 x 200, 4

pour 640 x 400), WINDOW pour créer des fenêtres textes ou graphiques, CIRCLE pour tracer des cercles, des n-ièmes de cercles ou des ellipses, DRAW pour créer des figures avec possibilités de rotation, GET PUT pour enregistrer sur disque ou charger en mémoire une page écran ou un graphique, PAINT pour remplir une zone avec une couleur définie, SOUND pour paramétrer un son suivant la fréquence et la durée, et PLAY pour définir une chaîne de caractères comprenant des paramètres musicaux tels que l'octave et le tempo.

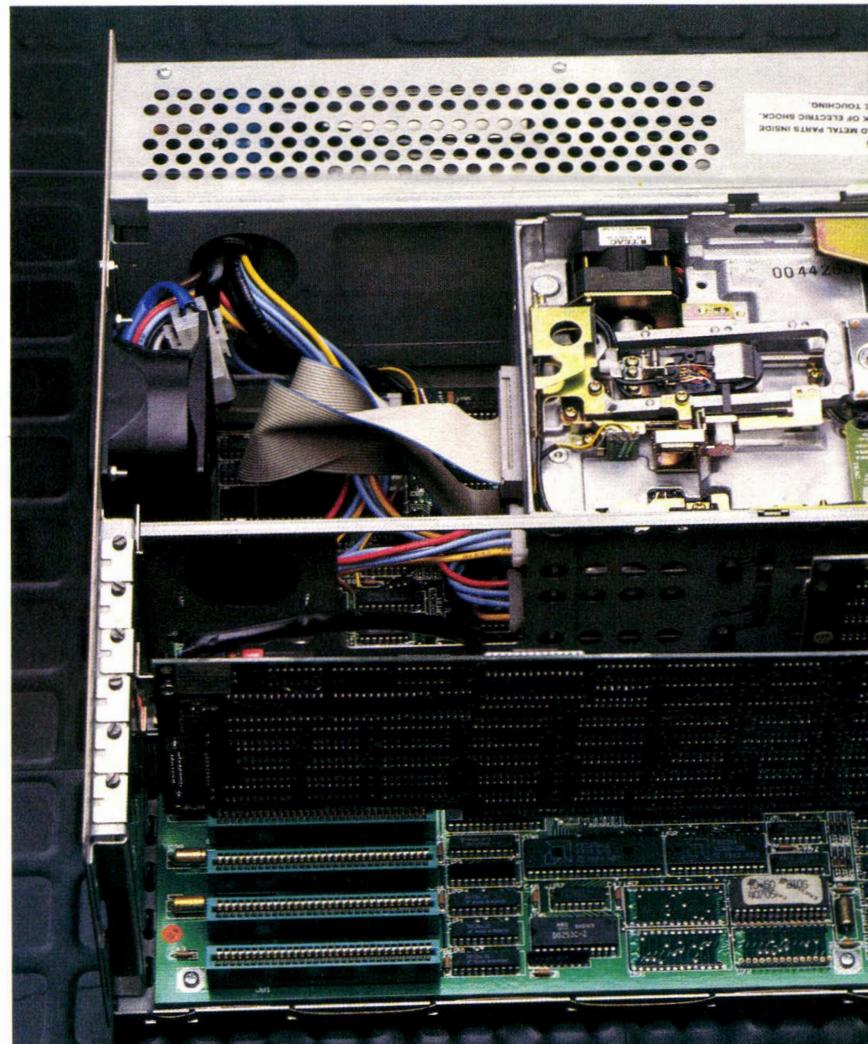
On dispose également de fonctions directement liées au DOS, telles que ENVIRON pour lire ou modifier des paramètres du DOS, MKDIR, RMDIR, CHDIR pour l'utilisation de sous-répertoires, comme le per-

met MS-DOS. En ce qui concerne la rapidité générale de ce Basic, on notera une vitesse très moyenne en ce qui concerne l'affichage (qui peut être due à la carte graphique mais elle a l'avantage d'être présente en standard dans l'appareil), mais une très bonne vitesse d'accès disque.

### Un terminal intelligent

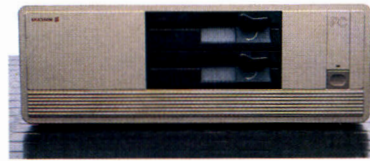
On remarquera pour mémoire une documentation de qualité avec de nombreuses figures quant à l'utilisation générale de l'appareil, branchements divers, procédures de copies de sécurité de la disquette système à la première utilisation, etc. Des cartes d'extension sont aussi proposées par le constructeur: haute résolution monochrome, graphique couleur, carte mémoire 128 Ko,

▼ L'intérieur de l'Ericsson montre trois slots d'extension disponibles pour l'avenir.





▲ Le clavier, d'un aspect maintenant classique, est d'un emploi très agréable.



cartes à fonctions multiples (128 ou 324 Ko de RAM, avec parité, horloge temps réel et port série).

La firme propose également des logiciels de communication permettant à l'Ericsson PC de s'intégrer dans des protocoles 3270 BSC, 3270 SNA, 3780 BSC, 3770 SNA. De cette façon, il peut se comporter comme un « terminal intelligent » dans une grappe de terminaux compatibles Alfaskop, et ainsi communiquer avec la plupart des ordinateurs centraux supportant les protocoles décrits précédemment. De plus, il dispose de l'énorme bibliothèque de produits disponibles sur l'IBM PC, grâce à sa bonne compatibilité, comme Open Access, Textor, Lotus 1-2-3, les langages sous MS-DOS, etc.



Le moniteur monochrome de notre essai, très design.



Disponible sur l'Ericsson, Open Access déjà testé dans nos pages.



Textor, le traitement de texte français fonctionne sur l'Ericsson.

### Conclusion

Somme toute, l'Ericsson PC se présente comme un bon compatible avec des points d'ergonomie en plus et un savoir-faire en matière de télécommunication dans des environnements IBM de la part de la firme suédoise. Cette position de choix sur le marché des terminaux peut permettre à Ericsson de se faire connaître dans un marché où elle arrive quelque peu en retard à des prix assez courants :

- 23 500 F HT pour 128 Ko de RAM, 2 lecteurs 360 Ko et un moniteur monochrome,
- 47 000 HT pour 128 Ko de RAM, 1 lecteur 360 Ko, 1 Winchester 10 Mo et un moniteur monochrome. Gageons que la puissance du groupe avec un allié comme le japonais Matsushita qui construit les Ericsson PC saura comment développer ce produit. ■

P. BARBIER

## LES TESTS DE RAPIDITE MICRO-SYSTEMES

```
10 FOR A=1 TO 10000
20 NEXT A
30 END
```

Temps : 8,3 secondes.

```
10 FOR A=1 TO 10000
20 B=A+A-A/A*A
30 NEXT A
40 END
```

Temps : 65,6 secondes.

```
10 FOR A=1 TO 100
20 B=ATN(SIN(A)+COS(A)/TAN(A))
30 NEXT A
40 END
```

Temps : 9,66 secondes.

```
10 CLS
20 FOR A=1 TO 100
30 PRINT"TEST AFFICHAGE SIMPLE"
40 NEXT A
50 END
```

Temps : 79,9 secondes.

```
10 AX=1
20 BX=AX + AX - AX / AX * AX
30 AX=AX + 1
40 IF AX<1001 THEN GOTO 20
50 END
```

Temps : 10,1 secondes.

```
10 A=1
20 B=A + A - A / A * A
30 A=A + 1
40 IF A<1001 THEN GOTO 20
50 END
```

Temps : 10,2 secondes.

```
10 CLS
20 DIM A(1000)
30 FOR B=1 TO 1000
40 GOSUB 70
50 NEXT B
60 END
70 A(B)=B+B-B/B*B
  * COS(A(B)) / TAN(A(B))
80 A(B)=ATN(SIN(A(B)))
90 RETURN
```

Temps : 101,1 secondes.

```
10 CLS
20 DIM A(1000)
30 B=1
40 GOSUB 110
50 FOR C=1 TO 10
60 IF C>B THEN PRINT "Valeur ",B,C
70 NEXT C
80 B=B+1
90 IF B<99 THEN GOTO 40
100 END
110 A(B-10+C)=SQR(B*B+C*C)
120 RETURN
```

Temps : 10,9 secondes.

```
10 OPEN"R",1,"ESSAI"
20 FIELD#1,128 AS A$
30 B$=""
40 FOR A=1 TO 128
50 B$=B$+"*"
60 NEXT A
70 FOR A=1 TO 100
80 LSET A$=B$
90 PUT#1,A
100 NEXT A
110 CLOSE 1
120 END
```

Temps : 8,6 secondes.



# MID

## MAGAZINE 12 (Décembre 84)



### Apple

### VICTOR

### l'ordinateur personnel IBM

## A L'AVENIR N'ATTEND PAS (ACTE III, Scène 2)

(où le MACINTOSH entre en scène)

L'opération **L'AVENIR N'ATTEND PAS** (ANAP), réservée aux enseignants, aux établissements d'enseignement et de formation, est déjà familière à nombreux d'entre vous. Elle permet, maintenant, de bénéficier de remises substantielles sur l'ensemble de la gamme des micro-ordinateurs **APPLE**.

En effet, le benjamin de la famille **APPLE**, **MACINTOSH**, fait son entrée dans la liste des matériels proposés dans l'opération ANAP.

Rappelons qu'une fin peut être mise à cette opération avec un préavis de 15 jours. Demandez à nos agences de Paris et de Lyon le dossier ANAP avec ses formulaires spéciaux de commande.

### TARIF SPECIAL ANAP HORS TVA (18,6)

Apple //e 64Ko de mémoire	5040
Moniteur //	1290
Disk // + contrôleur	2410
Duodisk + kit accessoire	4160
Carte 80 colonnes étendue	1300

Apple /// 256Ko de mémoire	14260
Moniteur ///	1400
Disque ///	1920
Profile disque dur 5Mo + kit accessoire	9700

Lisa 2.10, 1 Mo de mémoire	36600
Système d'exploitation Lisa	1300

Apple //c 128Ko de mémoire	8200
Moniteur //c	1250
Stand //c (support moniteur)	250
Disque //c supplémentaire	2050
Souris //c avec Mouse Paint	620



### TARIF SPECIAL ANAP HORS TVA (18,6)

Macintosh 128Ko (Write/Paint)	15000
Macintosh 512Ko (Write/Paint)	22500
Disque supplémentaire Macintosh	2920

# MID

### Micro Informatique Diffusion

PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215 621 F  
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX : 300 263 F

## FORMATION

Le programme des stages de fin d'année est à votre disposition à notre agence **Rhône-Alpes**. Le stage du 24 décembre au soir est d'ores et déjà complet.

### B MEM 4 - MEM 16 / RESEAU APPLE

**MEMSOFT** nous a habitués à des produits de qualité ; c'est encore le cas en ce qui concerne **MEM 4** et **MEM 16**, qui permettent de constituer des réseaux locaux de 2 à 16 postes de travail **APPLE //**.

**SERVEUR CENTRAL** : La gestion des échanges et des périphériques communs est assurée par un poste central qui, dans le cas du **MEM 4**, est équipé d'une carte de transmission et d'un pilote de ligne. Le serveur **MEM 16**, lui, n'est autre qu'un boîtier alimenté et ventilé, équipé d'une carte de transmission, et prêt à recevoir de 1 à 4 pilotes de ligne, ainsi que la carte unité centrale **APPLE //**, qui gèrera l'ensemble.

**POSTES** : Chaque pilote de ligne permet de connecter 4 postes, chaque poste étant un **APPLE //**, équipé d'une carte de transmission dite "Satellite".

#### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET PRIX :

- structure pseudo-étoile (BUS interne, postes connectés en étoile).
- débit : 250 Kb/s.
- distance d'un poste à un pilote de ligne : jusqu'à 250 m.
- câble utilisé : type PTT, double paire torsadée.
- kit "CENTRAL", MEM 4 :  
6 300 FHT
- kit "SATELLITE":  
4 300 FHT
- kit "CENTRAL", MEM 16 :  
8 800 FHT
- carte pilote de ligne 4 postes supplémentaire :  
1 000 FHT

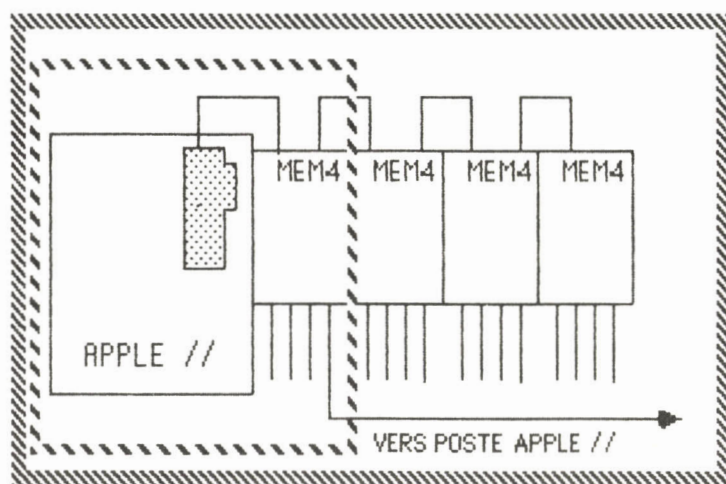
NB : Chaque **APPLE** doit être équipé d'une carte **MEMDOS**, qui est livrée avec chaque carte transmission.

### NEURONE POUR IBM PC

Il n'aura fallu que trois mois de gestation pour que **MID Rhône Alpes** accueille le premier né de son service développement.

**NEURONE** est le nom de baptême d'une petite carte qui a bonne mémoire : destinée à la gamme **IBM PC**, elle peut se loger dans les emplacements courts des **PC/XT** et **PC Portable**. Elle peut contenir de 64 à 512 Ko de mémoire vive.

**NEURONE** est, bien sûr, un produit lyonnais, mais avant tout, elle est un produit **MID**. Disponible depuis fin novembre, elle est livrée avec de nombreux utilitaires.



SERVEUR MEM 4

BOITIER COMPRENANT  
UN APPLE //+INTERFACE  
+4 BOITIERS PILOTES 4 LIGNES



SERVEUR MEM16

APPLE //+INTERFACE  
+BOITIER PILOTE 4 LIGNES

C

## L'IBM AT, DISPONIBLE !

L'unité centrale **IBM AT** (Advanced Technology) vient compléter la gamme de micro-ordinateurs **IBM**.

La grande nouveauté réside dans le choix du microprocesseur utilisé : le 80286 de INTEL, véritable 16 bits, 2 à 3 fois plus rapide que le 8088.

L'**AT** est proposé en deux configurations : le modèle **AT1** "de base", comprenant 256 Ko de mémoire RAM et un lecteur de disquettes de 1,2 Mo ; le modèle **AT2**, à disque fixe, comprenant 512 Ko de mémoire RAM, un lecteur de disquettes de 1,2 Mo, un disque dur de 20 Mo et un adaptateur série (asynchrone)/parallèle.



IBM AT1 + clavier + écran + DOS 3.0 = 42 442 FHT  
 IBM AT2 + clavier + écran + DOS 3.0 = 59 307 FHT

On trouve, en standard, sur les 2 modèles une horloge système, sauvegardée par batterie, des emplacements pour 8 cartes d'extension et la possibilité d'ajouter un deuxième lecteur de disquettes et un deuxième disque dur de 20 Mo. Le clavier a été amélioré par la présence de témoins lumineux visualisant l'état des touches de verrouillage majuscules, numériques et de défilement.

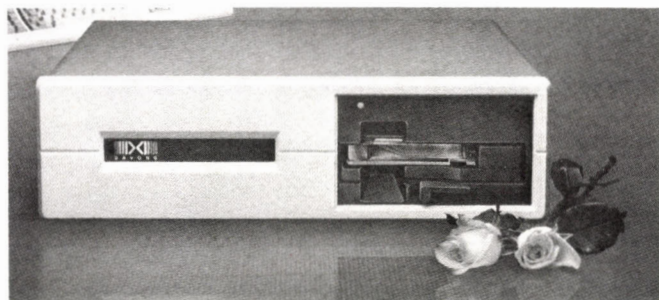
La mémoire peut être étendue jusqu'à 3 Mo. En ce qui concerne la compatibilité avec l'**IBM PC/XT**, l'**AT** sait lire les disquettes 160/180 Ko et 320/360 Ko et possède au moins 2 slots totalement compatibles **PC**. De même, un emplacement est prévu pour adjoindre au **80286**, le coprocesseur arithmétique rapide **80287**.

Le système d'exploitation est le **DOS 3.0** (principalement pour supporter les lecteurs de 1.2 Mo). Plusieurs améliorations ont été apportées, par rapport au **DOS 2.0**, notamment les commandes suivantes : **ATTRIB**, qui rend un fichier accessible uniquement en lecture ; **LABEL**, qui permet de nommer un disque ou une disquette ; **SHARE**, qui autorise le partage des fichiers ainsi que le verrouillage de blocs.

La version **3.0** est monoposte mais l'**AT** a été conçu pour supporter jusqu'à 3 stations de travail, avec le système d'exploitation **XENIX**.


**MID**

/ produits nouveaux et actualité



### **D** NOUVEAUX DISQUES DAVONG DATASYSTEM POUR IBM

Ce nouveau matériel regroupe dans un même boîtier un disque dur (10, 21, 32 ou 40 Méga) et un lecteur de cartouche magnétique de 24 Méga. Cette cartouche est toute indiquée pour faire la sauvegarde du disque dur. Mais ce qui est nouveau (et extrêmement important), c'est que ce lecteur de cartouche se comporte comme une mémoire de masse traditionnelle. Les commandes DOS sont reconnues et exécutées (DIR, SAVE, LOAD, COPY, CD, MD, etc...). Dans ces conditions, la cartouche peut être considérée comme un disque dur de 24 Mo (aux temps d'accès près). Le **DAVONG DATASYSTEM** se connecte sur **PC, XT**, extension **PC**, extension **XT** et **AT**, sous les systèmes DOS 2.x, DOS 3.x et MULTIOS. Les prix des versions 10, 21, 32 et 40 avec le lecteur 24 Mo sont respectivement de 42 800, 51 000, 60 000 et 67 500 FHT.

### **E** MARGUERITES SUR MAC

Un des rares reproches faits au traitement de texte **MACWRITE** était son incapacité de gérer une imprimante à marguerite. Ce problème est résolu par le kit **DAISY WHEEL CONNECTION**, qui permet le raccordement de la **DAISY WHEEL PRINTER APPLE** (et d'autres) sur le **MAC**. Ce kit comprend un câble de raccordement, un manuel et surtout un logiciel qui modifie le "driver" Image Writer. La qualité brouillon est remplacée par la qualité marguerite dans les menus d'impression. Cette modification est utilisable principalement sous **MACWRITE** et **MULTIPLAN**. Sur l'imprimante **APPLE** qui a servi à imprimer ce texte on peut gérer le **GRAS**, le souligné et l'espacement proportionnel. Le prix du kit est de 1 300 FHT.

### **ADIEU LES LISA 2 ET 2.5...**

#### **... BONJOUR LE 2.10**

Les **LISA 2** et **2.5** sont retirés du catalogue **APPLE**. Seul subsiste le haut de gamme **LISA 2.10**, avec le disque dur interne de 10 Mo. Cette simplification est due au fait que le **LISA 2** peut être remplacé sans grand inconvénient par le **MACINTOSH 512 Ko**, et que le **LISA 2.5** est victime du remplacement du disque dur **PROFILE** de 5 Mo par un nouveau modèle

Si vous êtes intéressé par nos rubriques marquées d'un , découpez alors ce bon et renvoyez-le nous à notre agence de Paris ou de Lyon. (MID-MAG/12)

"Veuillez m'envoyer la documentation référencée ..." (cochez la case):

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>

NOM: \_\_\_\_\_ Société: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Code Postal: \_\_\_\_\_ Ville: \_\_\_\_\_ Tél.: \_\_\_\_\_

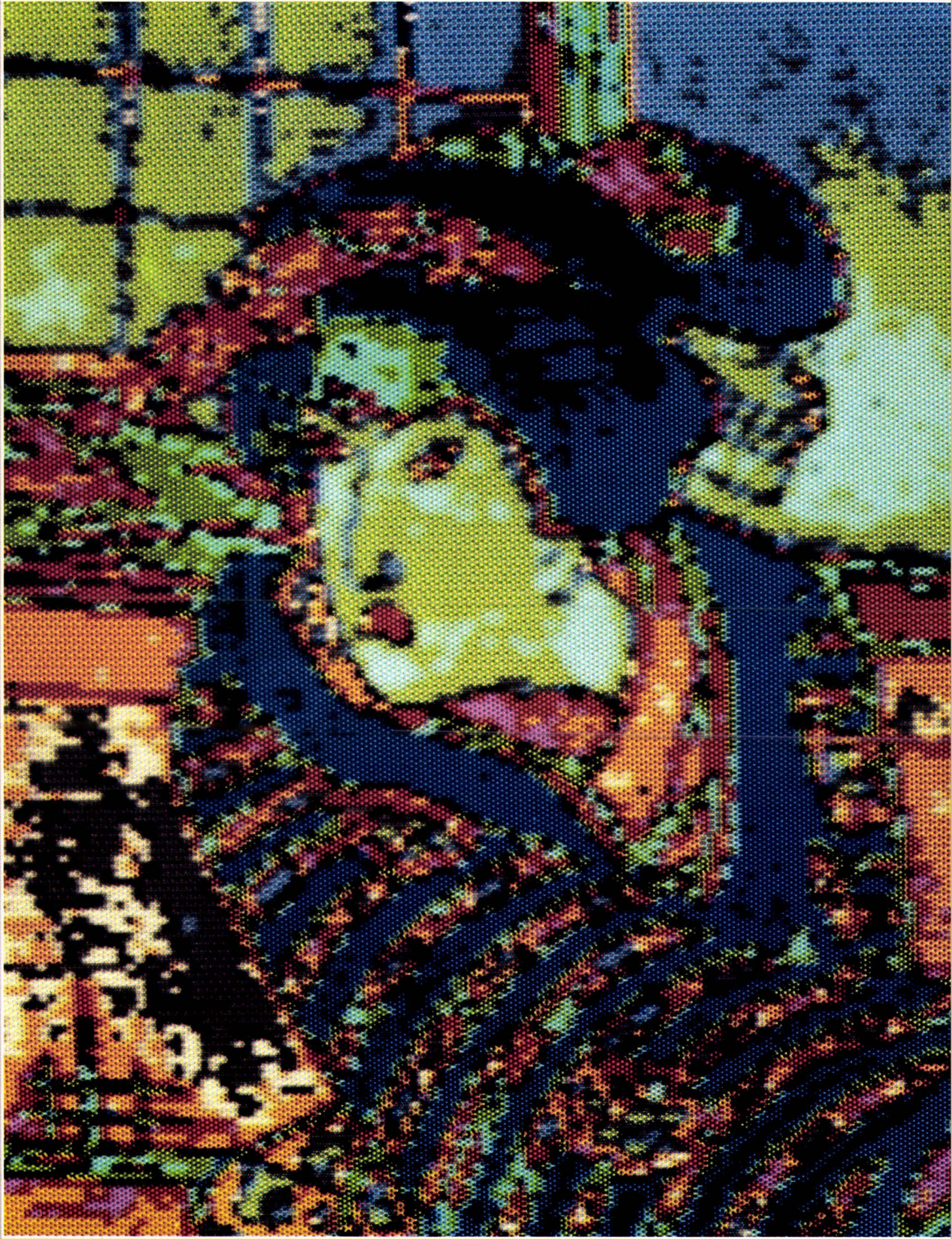


Illustration : J.-L. Dusong

# MSX

## OU LA COMPATIBILITÉ «MADE IN JAPAN»

**L'année 1985 sera-t-elle celle de l'arrivée en force de la micro-informatique japonaise ? Grâce à leur standard MSX, garant d'une compatibilité totale, tant au niveau logiciel que matériel, les constructeurs nippons sont prêts à investir les marchés de l'Europe et de l'Amérique avec leurs micro-ordinateurs 8 bits. Si bien que ces dernières nations songent, elles aussi, à lancer leurs propres machines MSX...**

MSX, qui ne connaît ce sigle créé, il y a un peu plus d'une année, au pays du Soleil-Levant ? Depuis le début de 1984, chacun a pu voir, au détour d'un salon ou sur les colonnes des journaux, ces trois lettres, abréviation de « Microsoft Super Extended ». Depuis le Spécial Sicob du printemps 1984, Hitachi en est déjà à son troisième modèle de micro-ordinateurs MSX, mais qui n'est pas encore celui destiné à la commercialisation en France. Et il n'est pas seul dans ce cas. En outre, la documentation ne suit pas toujours. Spectravideo, par contre, a lancé à grand renfort de publicité, au début de cette année, un soi-disant MSX qui, en fait, n'en est pas un.

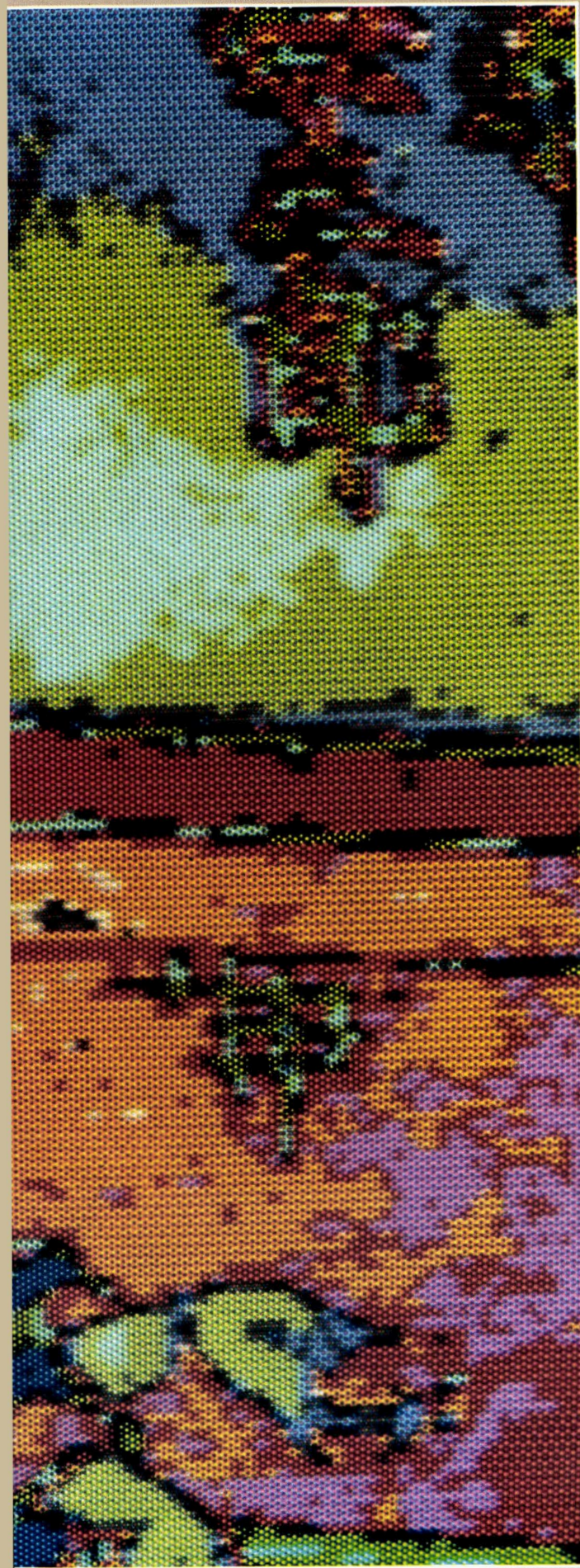
En définitive, si une demi-douzaine de machines MSX étaient présentes au dernier Sicob (septembre 1984), une seule, celle de Sanyo, était effectivement disponible à cette date,

les autres étant promises soit pour la fin 1984, soit pour le printemps 1985.

Le public attend ces délais avec impatience. Le nouveau standard va-t-il révolutionner le monde de la micro-informatique ? Avant de tenter de répondre à cette question, nous examinerons les causes de sa naissance, que nous découvrirons en nous penchant sur l'histoire récente de la micro-informatique en général, et japonaise en particulier.

### Les Japonais et la micro-informatique

Dès les débuts de la micro-informatique, plusieurs machines apparurent à peu près simultanément sur le marché, chacun des constructeurs ne se souciant guère d'établir des normes préalables, mais visant d'abord à atteindre les meilleures performances. Au départ, tous les



micro-ordinateurs n'ont pas été construits à partir du même type de microprocesseur. Les machines différaient donc dans leurs circuits et dans leur structure, ainsi que dans leurs langages. D'où leur incompatibilité qui se traduit par l'impossibilité de faire marcher sur un matériel Y un programme conçu pour une machine X.

Lorsque le Basic s'imposa comme langage « universel » dans les ordinateurs individuels, on aurait pu croire que la situation allait être simplifiée, du moins pour les utilisateurs. Or l'illusion de simplicité ne fut que de courte durée, car chaque constructeur, pour exploiter au mieux les capacités de sa machine, et notamment tirer profit des possibilités sonores, effets graphiques et autres raffinements tels que la couleur, dut développer ses propres « dialectes » Basic, qui ne tardèrent pas à proliférer. Sans parler des périphériques, des formats de disquettes, etc., qui ne sont pas interchangeables entre les différents modèles d'ordinateurs.

Cette situation a connu une crise particulièrement aiguë au Japon. En effet, dans ce pays, tous les six mois pratiquement une dizaine de nouveaux modèles d'ordinateurs individuels voient le jour, et pas moins de 700 modèles différents luttent pour se faire une place, chacun d'eux ayant ses spécificités. D'où une incompatibilité de logiciels entre les différentes machines. A noter également le fait qu'un modèle devient périmé peu de temps après sa sortie. Une telle situation décourageait les vellétés de développer des logiciels importants pour des matériels aussi éphémères. C'est ainsi qu'un grand constructeur tel que Fujitsu a connu un véritable échec avec son micro FM8 pour lequel, pendant la première année, il n'existait même pas de système d'exploitation.

Si les Japonais eux-mêmes, friands d'informatique individuelle et gros consommateurs de

produits électroniques (un million d'ordinateurs personnels ont été fabriqués au Japon en 1983), se contentent de cet état de choses, leurs matériels n'ont guère de chance de franchir les frontières et rivaliser avec les produits américains et européens qui disposent, dès leur sortie, d'une bibliothèque logicielle plus ou moins importante.

### A la recherche de la compatibilité

Pour mettre fin à cette anarchie des standards, une florissante maison d'édition japonaise et le « numéro un » du Basic ont uni leurs efforts et ont créé ASCII/Microsoft, filiale japonaise de la célèbre firme améri-

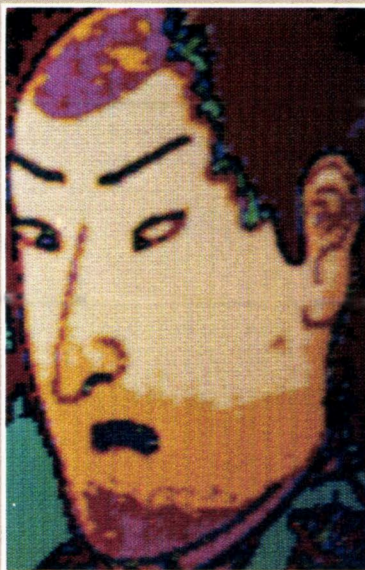


Illustration : J.-L. Dusong

caine Microsoft Corporation. Le premier partenaire était déjà bien implanté sur le marché intérieur, tandis que le second avait, comme chacun sait, bâti sa réputation sur ce qui est sans doute le seul standard de fait du Basic, le MBasic ou Basic Microsoft, déjà adopté par de nombreux constructeurs du monde entier. Ainsi a été conçu, au début de 1983, un système d'exploitation grand public pour les ordinateurs domestiques.

Mais le langage seul ne suffit pas à fournir la solution. Des

problèmes d'incompatibilité se posent dès que certaines caractéristiques propres à tel ou tel appareil sont mises en jeu, notamment les périphériques. En tout état de cause, il est donc impossible de garantir qu'un programme écrit en MBasic pourra tourner sur n'importe quel micro.

Les deux partenaires eurent donc l'idée géniale d'établir, en association avec les plus grandes firmes de micro-informatique japonaises, les spécifications d'un ordinateur personnel, portant aussi bien sur le logiciel que sur le matériel. Ces spécifications sont assez larges pour que chaque constructeur puisse y ajouter ses caractéristiques propres, le noyau restant compatible, pour tous les fabricants, de sorte qu'ils puissent tous utiliser un même système d'exploitation.

C'est ainsi qu'a été conçu le standard MSX, dont la naissance officielle fut annoncée au Japon le 16 juin 1983. Le protocole est, à l'heure actuelle, signé par seize firmes dont quatorze japonaises. Outre les plus grandes sociétés d'informatique et d'électronique : NEC, Fujitsu, Hitachi, Toshiba, Mitsubishi, Matsushita, Kyocera, Sony, Sanyo et Canon, des firmes plus modestes, voire absentes jusqu'alors de l'informatique, voient dans MSX une opportunité d'entrer sur le marché des micro-ordinateurs. Ce sont par exemple JVC (Japan Victor Company), bien connu des consommateurs français de vidéo pour avoir créé le format VHS des magnétoscopes, ou Yamaha, qui se consacrait jusque récemment à la fabrication de synthétiseurs.

### Les spécifications MSX

Le microprocesseur choisi par MSX est déjà l'un des mieux implantés sur le marché mondial de la micro-informatique personnelle et familiale : il s'agit du Z80 de Zilog.

Le système d'exploitation a

CIRCLE	dessine des cercles et des ellipses
COLOR	sélectionne l'une des seize couleurs
DRAW	trace des lignes et des figures
LINE	relie d'un trait les points dont les coordonnées sont précisées
LOCATE	permet le positionnement de caractères sur l'écran
PAINT	remplit des surfaces avec une couleur déterminée
PUT SPRITE	définit les attributs des figures graphiques (lutins)
VPOKE	inscrit des valeurs dans la mémoire vidéo
SOUND	inscrit des valeurs dans la mémoire audio
KEY	attribue un rôle spécifique aux touches de fonction
MOTOR	contrôle le moteur de la cassette

Tableau 1. - Quelques instructions propres au Basic MSX.

ABS	ERROR	MIDS	RIGHTS
AND	EXP	MOD	RND
ASC		MOTOR	RUN
ATN	FIX	NEW	SAVE
AUTO	FOR	NEXT	SCREEN
	FRE	NOT	SGN
BASE		OCTS	SIN
BEEP	GOSUB	ON ERROR GOTO	SOUND
BIN\$	GOTO	ON... GOTO	SPACES\$
BLOAD		ON... GOSUB	SPC
BSAVE	HEX\$	ON INTERVAL	SPRITE ON/ OFF/STOP
		GOSUB	SPRITES\$
CALL	IF	ON KEY	SQR
CDBL	IMP	GOSUB	STICK
CHR\$	INKEY\$	ON SPRITE	STOP
CINT	INP	GOSUB	STOP ON/OFF/ STOP
CIRCLE	INPUT	ON STOP	STRIG
CLEAR	INPUT#	GOSUB	STRIG ON/OFF/ STOP
CLOAD	INPUT\$	ON STRIG	STRING\$
CLOAD?	INSTR	GOSUB	STR\$
CLOSE	INT	OPEN	SWAP
CLS	INTERVAL	OR	
COLOR	ON/OFF/STOP	OUT	
CONT			
COS	KEY	PAD	TAB
CSAVE	KEY LIST	PAINT	TAN
CSNG	KEY ON/OFF	PDL	THEN
CSRLIN	KEY ON/OFF/ STOP	PEEK	TIME
		PLAY	TRON
DATA		POINT	TROFF
DEF FN	LEFT\$	POKE	
DEF USR	LEN	POS	USR
DEFDBL	LET	PRESET	
DEFINT	LINE	PRINT	VAL
DEFSNG	LINE INPUT	PRINT USING	VARPTR
DEFSTR	LINE INPUT#	PRINT#	VDP
DELETE	LIST	PRINT# USING	VPEEK
DIM	LLIST	PSET	VPOKE
DRAW	LOAD	PUT SPRITE	
	LOCATE		WAIT
ELSE	LOG	READ	WIDTH
END	LPOS	REM	
EOF	LPRINT	RENUM	XOR
EQV	LPRINT USING	RESTORE	&B
ERASE		RESUME	&H
ERL	MAXFILES	RETURN	&O
ERR	MERGE		

Tableau 2. - Liste des composants des instructions du Basic MSX

reçu le nom de MSX-DOS. Il est fonctionnellement équivalent au MS-DOS de Microsoft, et peut lire des fichiers créés avec ce dernier système. MSX-DOS a été conçu pour fonctionner sur des ordinateurs bon marché, munis de circuits graphiques et sonores normalisés. Le Basic MSX, très semblable au Basic Microsoft (MBasic), est enrichi d'un certain nombre d'instructions permettant notamment de tirer parti de ces ressources graphiques et sonores (tableau 1). La liste complète des instructions du Basic MSX est donnée au tableau 2.

Bien entendu, pour son clavier, MSX n'oublie pas ses origines nippones et propose, comme alternative au standard Qwerty ou Azerty, un clavier japonais comportant les diverses sortes de caractères : Katakana (caractères phonétiques servant à transcrire les mots étrangers), Hirakana (également phonétiques) et Kanji (idéogrammes d'origine chinoise). Sur les machines européennes, les caractères japonais ont été remplacés dans la mémoire morte par les minuscules accentuées.

L'ensemble des spécifications matérielles du standard MSX est décrit au tableau 3 et illustré

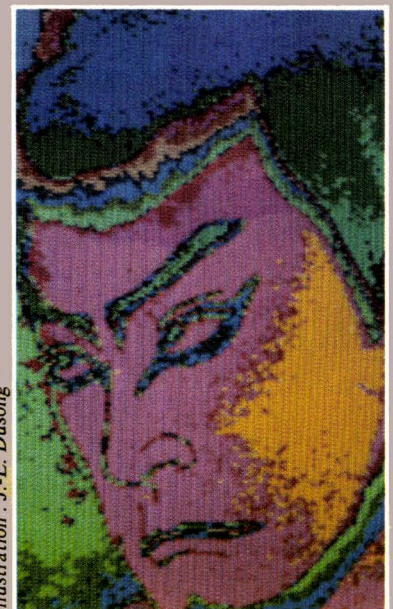


Illustration : J.-L. Dusong

à la **figure 1**. Citons ici un exemple frappant de la compatibilité résultant de ce standard : à une exposition de micro-informatique au Japon, les visiteurs ont pu voir sur le stand Canon un ordinateur MSX de cette marque fonctionnant avec un lecteur de disquettes MSX de Sony !

Depuis peu, les effets du standard MSX se sont fait ressentir en dehors du Japon, et notamment en Europe. La firme américaine Spectravideo, qui a elle aussi signé le protocole MSX, annonça dès le début de 1984 un micro-ordinateur MSX. Ce devait être le premier modèle du genre à paraître en France. En réalité, les Spectravideo SV318 et SV328 n'ont de MSX que le système d'exploitation et un certain nombre de caractéristiques du standard. Actuellement, on parle d'un « vrai » MSX chez Spectravideo : il s'agirait du SV728, mais il n'est encore qu'au stade de projet. Des constructeurs européens pensent également se lancer dans ce cré-

**SPECIFICATIONS MATERIELLES MINIMALES MSX**

<b>Unité centrale</b>	Z80, 3,579545 MHz (8 bits)
<b>Mémoire morte</b>	32 Ko contenant le Basic MSX
<b>Mémoire vive</b>	8 Ko (jusqu'à 64 Ko)
<b>Mémoire vive vidéo</b>	16 Ko
<b>Contrôle de signal vidéo</b>	TMS 9918A ou TMS 9928A de Texas Instruments
<b>Générateur de son</b>	AY-3-8910, trois voies, huit octaves
<b>Affichage écran</b>	texte : 24 lignes, 32 ou 40 colonnes graphique : 256 × 192 pixels 16 couleurs
<b>Clavier</b>	version japonaise : alphanumérique, japonais, graphique (caractères chinois facultatifs) ; version internationale : alphanumérique Qwerty ou Azerty, graphique au total, 73 touches dont 5 touches de fonction (tous les claviers MSX ont les mêmes touches, mais leur disposition peut varier suivant les modèles)
<b>Interface cassette</b>	format FSK (Frequency Shift Keying), vitesse 1 200 ou 2 400 bauds
<b>Interface disquette</b>	3,5 pouces, 5,25 pouces, 8 pouces (format compatible MS-DOS)
<b>Port pour cartouches</b>	de mémoire morte, 50 broches pour deux manettes de jeux
<b>Port standard</b>	à 50 broches
<b>Bus d'entrées/sorties</b>	parallèle, 8 bits
<b>Interface imprimante</b>	RVB ou moniteur monochrome

Tableau 3.

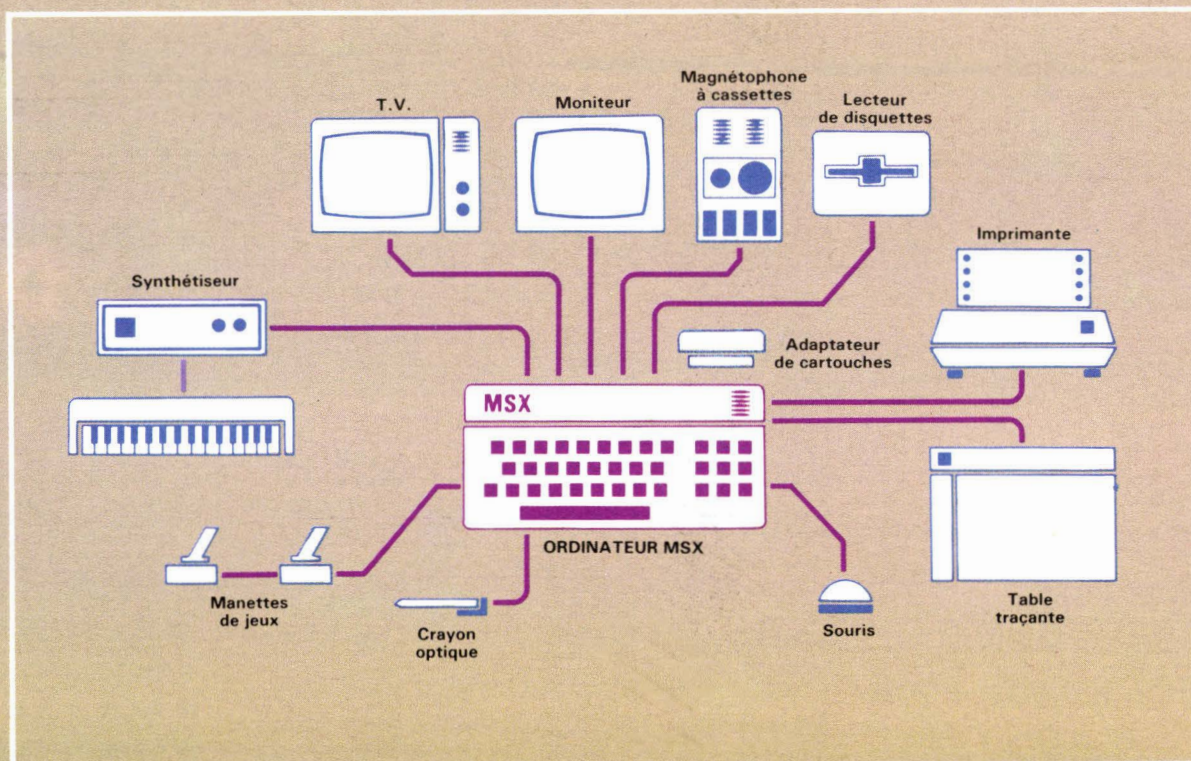
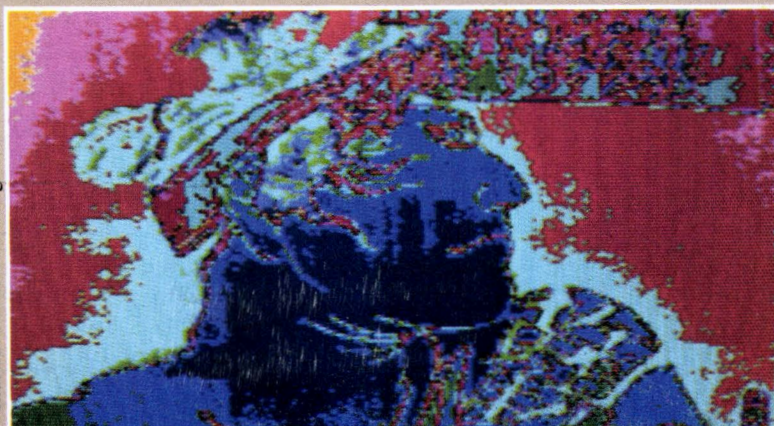


Fig. 1. - Tous les ordinateurs répondant à la norme MSX permettent cet assemblage de périphériques avec une interchangeabilité des origines (par exemple, Yamaha se connectera à Canon sans peine).

Programmes en cartouche ROM	
Titre	Description
Antarctic adventure	Le pingouin en promenade
Time pilot	Jeu de tir rapide
Circus Charlie	Le cirque chez vous
Hyper sports	Le sport dans un fauteuil
Super cobra	Mission dangereuse pour l'hélicoptère
Monkey academy	Apprenez à compter
Hyper Olympic 1 (*)	Jeux olympiques, 1 <sup>re</sup> partie
Hyper Olympic 2 (*)	Jeux olympiques, 2 <sup>e</sup> partie
Athletic land	Parcours d'obstacles
Super snake	Le serpent diabolique
Picture puzzle	Le puzzle électronique
Butamaru	Ne cassez pas les œufs !
Mr Chin	Les assiettes en folie
Fruit search	Devinez la position des fruits
Dragon attack	Les dragons envahisseurs
Step up	Jusqu'à quel étage monterez-vous ?
Super maze attack	Le labyrinthe infernal
Space trouble	Bataille de l'espace
(*) Une manette de jeux Hypershot est nécessaire (prix : 240 F TTC) ; la commande par clavier est peu conseillée car elle risque de l'endommager.	
Programmes en cassette standard	
Outre les jeux et les programmes éducatifs, voici quelques logiciels utilitaires	
Titre	Description
Zen	Assembleur-désassembleur-éditeur
Database	Base de données
Kuma Forth	Initiation au langage Forth
Prism communication	Courrier électronique par modem
737	Simulateur de vol
Word-Pro	Traitement de texte
Programmes sur disquettes	
Sanyo annonce l'arrivée de lecteurs de disquettes 5 pouces 1/4 avant la fin de 1984. En même temps, les logiciels professionnels et les grands progiciels sous CP/M seront disponibles en version MSX-DOS : traitement de texte, base de données, tableur, etc. Logiciels éducatifs : Point Bac (Ediciel)	

Tableau 4. - Liste des programmes MSX disponibles en France (au 1/9/1984).

Illustration : J.-L. Dusong



neau, notamment Philips avec le VG 8000 annoncé. Toutefois, ce dernier n'est pas destiné à être prochainement commercialisé en France, Philips estimant que MSX est encore prématuré dans notre pays.

Par contre, pour ce qui est du « software », les éditeurs de logiciels mettent toute leur ardeur à traduire, adapter et créer des programmes MSX qui sont promis à une grande diffusion. A l'heure actuelle, les micros MSX disposent déjà de plusieurs centaines de logiciels au Japon, dont une grande part de jeux, quelques programmes professionnels et didacticiels. La liste des logiciels disponibles en France (tableau 4), encore assez réduite, est donc destinée à s'allonger très rapidement. Par exemple, les programmes didactiques « Point Bac » d'Ediciel sont en cours d'adaptation pour MSX.

## L'avenir de MSX

Si, dans son pays d'origine, MSX connaît d'ores et déjà un succès incontestable, avec plus d'une vingtaine de machines (tableau 5), son avenir en Europe et aux Etats-Unis est plus douteux. En effet, les micro-ordinateurs 16 bits, voire 32 bits, ont à présent presque toujours la préférence dans les entreprises en tant qu'ordinateurs professionnels. Il y reste un petit créneau pour les 8 bits portatifs, mais les 8 bits de table sont désormais pratiquement limités au cercle familial, où leur vocation est soit ludique, soit didactique – si l'on excepte leur utilisation, bien hypothétique, comme recueil de recettes culinaires, carnet d'adresses ou livre de comptes.

Il est donc difficile d'imaginer sérieusement que les microprocesseurs 8 bits domineront encore la micro-informatique d'ici cinq ou dix ans. Si la norme MSX peut encore favoriser la vente d'appareils construits autour du Z80, elle a aussi l'inconvénient de limiter l'innovation technologique, laquelle doit res-

# FIN 84: 6 MSX EN

## V-20 CANON



**Nom :** V-20. **Constructeur :** Canon  
**Importateur :** Canon France  
93154 Le Blanc-Mesnil Cedex  
Tél. : 865.42.23  
**Pays d'origine :** Japon  
**Date de commercialisation en France :** octobre 1984  
**Prix (TTC) :** 3 000-3 500 F  
**Mémoire vive :** 64 Ko

**Extensions :** cassette, manettes de

jeux, lecteur de disquettes et imprimante (début 1985)

**Atouts :** 64 Ko de RAM en modèle de base permettant d'utiliser des logiciels de haut niveau (applications semi-professionnelles, par exemple) ; deux fentes de chargement de cartouche ; liaison directe du lecteur de disquettes n'imposant aucune interface supplémentaire

## PHC 28 SANYO

**Nom :** PHC 28  
**Constructeur :** Sanyo  
**Importateur :** S.F.C.E., 8, avenue Léon-Harmel, 92160 Antony Cedex.  
Tél. : 666.21.62  
**Pays d'origine :** Japon  
**Date de commercialisation en France :** septembre 1984  
**Prix (TTC) :** à partir de 2 990 F  
**Mémoire vive :** 16 Ko extensible à 64 Ko  
**Extensions :** crayon optique, deux manettes de jeux, unités de disquettes, lecteur de cassettes intégré  
**Atouts :** le premier MSX commercialisé en France  
**Défauts :** pas de clavier Azerty (uniquement Qwerty accentué)



## DPC 64 YENO



**Nom :** DPC 64. **Constructeur :** Yeno  
**Importateur :** I.T.M.C.  
Tél. : 798.00.57  
**Pays d'origine :** Japon  
**Date de commercialisation en France :** septembre 1984  
**Prix (TTC) :** 3 450 F.

**Mémoire vive :** 64 Ko

**Extensions :** lecteur de cassettes, lecteur de disquettes, imprimante matricielle 80 colonnes, table traçante 40 colonnes fonctionnant avec 4 stylos de couleurs différentes

## H80 HITACHI

**Nom :** H80  
**Constructeur :** Hitachi  
**Importateur :** Hitachi France  
95/101, rue Charles-Michels  
93200 Saint-Denis  
Tél. : 821.60.15  
**Pays d'origine :** Japon  
**Date de commercialisation en France :** ce modèle ne sera pas commercialisé en France, mais un autre aux normes françaises est prévu pour le printemps 1985.  
Il disposera entre autres, d'un clavier Azerty, d'une prise Péritel ainsi que de nombreux périphériques correspondant à la norme.

# FRANCE

## YIS 503 YAMAHA



**Nom :** YIS 503

**Constructeur :** Yamaha

**Importateur :** EMKA Systèmes, 22, avenue Hoche, 75008 Paris. Tél. : 225.51.86

**Pays d'origine :** Japon

**Date de commercialisation en France :** octobre 1984

**Prix (TTC) :** environ 3 000 F

**Mémoire vive :** 32 Ko extensible à 64 Ko

**Extensions :** sortie vidéo RVB avec interface Péritel intégrée ; une entrée pour options exclusives Yamaha ; générateur de bruit blanc

**Atouts :** les options exclusives Yamaha : synthétiseur musical comprenant 48 instruments à enveloppe modulable avec boîte à rythmes ; lecteur de cartes magnétiques musicales et graphiques ; logiciels musicaux exclusifs Yamaha

## YC 64 YASHICA



**Nom :** YC 64

**Constructeur :** Yashica

**Importateur :** Segimex, 140 boulevard Haussmann, 75008 Paris. Tél. : 562.03.30

**Pays d'origine :** Japon

**Date de commercialisation en France :** Novembre 1984.



## LES PREMIERS ORDINATEURS MSX

Fabricant	Nom	RAM	Prix en yen (1)
Canon	V-20	64 Ko	(2)
Fujitsu	FMX	16 Ko	49 800
General	Paxon	16 Ko	150 000
Hitachi	MB-H1E	16 Ko	54 800
Hitachi	MB-H1	32 Ko	62 800
Hitachi	H80		(3)
Mitsubishi	MLF110	16 Ko	54 800
Mitsubishi	MFF120D	64 Ko	74 800
National (Matsushita)	CF2000	32 Ko	54 800
Pioneer	PX7	48 Ko	89 800
Sanyo	PHC 28	16 Ko	(2)
Sanyo	MPC 5	16 Ko	54 800
Sanyo	PHC 30	16 Ko	64 800
Sanyo	MPC 10	32 Ko	74 800
Sanyo	MPC 11	32 Ko	99 800
Sony	HB 55	16 Ko	54 800
Sony	HB 75	64 Ko	69 800
Toshiba	HX10S	16 Ko	55 800
Toshiba	HX10D	64 Ko	65 800
Toshiba	HX10DP	64 Ko	67 800
Toshiba	HX10DPN	64 Ko	69 800
Victor (JVC)	HC5	16 Ko	59 800
Victor (JVC)	HC6	32 Ko	64 800
Yamaha	YIS 503	16 Ko	(2)
Yamaha	CX5	32 Ko	59 800
Yamaha	CX5F	32 Ko	64 800
Yashika	YC64	16 Ko	(2)
Yeno	DPC64	64 Ko	(2)

(1) 1 yen = 0,0378 F environ (au 1/10/1984).

(2) Modèle commercialisé en France.

(3) Modèle présenté en France, mais non encore commercialisé.

Tableau 5.

ter en deçà des bornes tracées par les spécifications MSX. Rien n'empêche, cependant, d'ajouter à ces spécifications minimales des améliorations qui, elles, peuvent évoluer : il en est ainsi d'accessoires tels que le synthétiseur ou le crayon optique et, pourquoi pas, dans quelque temps, des systèmes de reconnaissance de la parole, de lecture optique, etc.

Au Japon, on pense même que le standard MSX va véritablement ouvrir le marché de l'ordinateur personnel et, dans ce

pays, il n'est pas impossible qu'il y ait autant de machines MSX vendues cette année que d'ordinateurs toutes catégories vendus l'année dernière.

Si tel n'est pas le cas pour l'Europe et les États-Unis, MSX a toutefois le mérite d'être le premier standard en informatique, et il va peut-être créer une mobilisation chez tous les constructeurs pour une meilleure entente, dont l'utilisateur serait le premier bénéficiaire. ■

Claire REMY

# JCR



# Noël 1984 : tous les micros ordinateurs

## JCR 2 formules de points de vente

### Magasins JCR : les professionnels de la micro-informatique

Que vous vous intéressiez à la micro-informatique pour votre métier, pour gérer votre entreprise ou vous distraire, vous trouverez un choix très étendu dans les magasins JCR : matériels, logiciels, nouveautés... plus les conseils de vrais professionnels.

#### JCR PARIS

58, rue N.-D.-de-Lorette - 75009 Paris  
Tél. : (1) 282.19.80 - Télex 290350

#### JCR MARSEILLE

74, rue Edmond Rostand - 13006 Marseille  
Tél. : (91) 37.62.33

#### JCR LYON

313, rue Garibaldi - (angle rue de la Guillotière)  
69007 Lyon  
Tél. : (7) 861.16.39 - Télex 305 429 - Parking

#### JCR CLERMONT-FERRAND

40, rue Blatin - 63000 Clermont-Ferrand  
Tél. : (73) 36.56.76

#### JCR MULHOUSE

52, rue Furstenberger - 68200 Mulhouse  
Tél. (89) 43.01.63

Seuls les Magasins sont agréés Apple.  
MAGASINS OUVERTS DU MARDI AU SAMEDI DE 10H A 13H  
ET DE 14H A 19H - CRÉDIT - LEASING

### Micro-boutiques JCR : la micro-informatique à la portée de tous

Mini-espaces informatiques, les micro-boutiques de JCR se multiplient partout en France près de chez vous... elles sont le rendez-vous de tous les passionnés de la micro.

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <b>08200 Sedan</b><br>LJP Informatique<br>Galerie : 20, place de la Halle                | <b>31200 Toulouse</b><br>Gaubert Dourdoigne<br>68 bis, avenue des Minimes<br>(61) 22.60.49       | <b>75009 Paris</b><br>Le Jeu Electronique<br>35, rue St-Lazare<br>(1) 526.62.93               |
| <b>08600 Givet</b><br>Galeries Mosanes<br>29, rue Oger<br>(24) 55.01.23                  | <b>37500 Chinon</b><br>Micro Informat. Loisir<br>30, r. du Fg St-Jacques<br>(47) 93.17.17        | <b>75010 Paris</b><br>L.P.R.<br>43, rue de Dunkerque<br>(1) 878.09.92                         |
| <b>17000 La Rochelle</b><br>Micro-Lude<br>44, rue Saint-Yon<br>(46) 41.17.82             | <b>41000 Blois</b><br>Centre Labo<br>36, rue St-Lubin<br>(54) 78.16.76                           | <b>76600 Le Havre</b><br>Sté Ferry - Lepierre<br>131, cours de la République<br>(35) 25.12.97 |
| <b>22980 Plelan-le-Petit</b><br>Éts Mauny<br>12, rue des Roualries<br>(96) 27.65.86      | <b>47300 Villeneuve</b><br>De Boca micro informatique<br>16/18, bd de la Marine<br>(53) 49.03.59 | <b>79300 Bressuire</b><br>S.L.E.<br>Passage de la Poste<br>(49) 65.04.73                      |
| <b>26000 Valence</b><br>Photo Service<br>Valence<br>24, av. Victor Hugo<br>(75) 44.28.68 | <b>49300 Cholet</b><br>Cholet Informatique<br>22, r. du Puits de l'Aire<br>(41) 46.02.40         | <b>85200 Fontenay le Cte</b><br>Fontenay Informatique<br>Passage du commerce<br>(51) 51.11.18 |
| <b>26100 Romans</b><br>Romans Vidéo<br>23, côte Jacquemard<br>(75) 02.71.92              | <b>62420 Billy-Montigny</b><br>Billy-Électronique<br>163, Route Nationale<br>(21) 20.47.10       | <b>94000 Créteil</b><br>Centre Vidéo Location<br>79, r. du Gal Leclerc<br>207.37.17           |
| <b>30100 Alès</b><br>Equip' Télé<br>15 bis bd Louis Blanc<br>(66) 52.42.92               | <b>71400 Autun</b><br>Sélection Meubles et Bureaux<br>23, rue de Paris<br>(85) 52.07.65          | <b>94700 Maisons-Alfort</b><br>Éts Ladner<br>175, avenue du Général Leclerc<br>(1) 368.37.72  |
- Si vous voulez ouvrir une franchise ou un rayon Micro-Boutiques JCR téléphonez au Service Franchise JCR : (1) 285.83.22



moins de 600F



### SINCLAIR ZX81

Prix F TTC ..... 580

RAM 16 K

Prix F TTC ..... 290

RAM 32 K

Prix F TTC ..... 590

### de 600 à 2500

### ALICE

RAM 4 K - prise Péritel  
Interface K 7

Prix F TTC ..... 1090



### SPECTRUM

Très grande variété de logiciels et de périphériques

Prix F TTC ..... 2325

Interface microdrive

Prix F TTC ..... 780

Microdrive

Prix F TTC ..... 780



### MACINTOSH

Clavier détachable 58 touches.  
SOURIS. Processeur 68.000  
16/32 bits. RAM 128 K. Lecteur de  
disquette 3" intégré. MODEM  
Graphisme 512 342.  
Nouveau : version 512 K RAM.

PROMOTION DE NOËL. NOUS CONSULTER

### Services AVANT et APRÈS vente

- Étude et devis gratuits
- Garantie JCR étendue à 1 an sur tous les produits
- Service Après Vente rapide

- Formules de financement faciles : crédit, leasing, etc.
- et des remises avec  
la carte-privilèges JCR

NOUVEAU



# Des cadeaux intelligents pour tous les budgets



## ATARI 800 XL

Modèle PAL - RAM 48 K - très vaste bibliothèque de logiciels.

Prix F TTC ..... 2200

Accessoires : lecteur de disquettes, tablette à digitaliser...



## COMMODORE 64

RAM 64 K - basic intégré sortie couleur  
Modèle PAL

Prix F TTC ..... 2990

Modèle PÉRITEL

Prix F TTC ..... 3580

Extensions : Disk 5" - lecteur de cassettes - imprimante - nombreux programmes

## EXELVISION

RAM 32 K - prise Péritel - graphisme haute résolution - synthétiseur de parole

Prix F TTC ..... 3190

## CANON X07

Micro-ordinateur portable - écran LCD 4 lignes 20 CAR.  
Graphisme - RAM 8 K

Prix F TTC ..... 2175

Accessoires : imprimante 4 coul. RAM 4 K - 8 K - RS 232 - coupleur optique

## PHILIPS VG 5000

**NOUVEAU**

Dernier-né des micro-ordinateurs grand public - 24 K RAM - ext à 40 K Basic intégré - résolution 80000 pts - nombreux logiciels et périphériques

Prix F TTC ..... 1590

**2500 à 5000 F**

## THOMSON T07/70

RAM 64 K - lecteur de cartouches prise Péritel - crayon optique...

Prix F TTC ..... 3500

## HECTOR

Modèle 2HR - RAM 48 K - lecteur de K7 intégré - prise Péritel - synthétiseur de son - graphisme haute résolution

Prix F TTC ..... 4390

## ALPHATRONIC PC

Prix F TTC ..... 4900

**plus de 5000 F**

## APPLE IIe

## APPLE IIC

PROMOTION DE NOËL. NOUS CONSULTER



## ORIC ATMOS

Basic intégré - RAM 48 K - graphisme haute résolution couleur - sortie imprimante

Prix F TTC ..... 2380

Version PÉRITEL avec câble et alimentation

Prix F TTC ..... 2530

## THOMSON MO5

Nouveau dans la gamme Thomson - 48 K RAM - Basic intégré - clavier AZERTY - synthétiseur de son

Prix F TTC ..... 2400

Accessoires : crayon optique, lecteur de cassettes.

## LASER 200

RAM 4 K - Secam couleur (utilisable sans prise Péritel)

Prix F TTC ..... 1490

# Jouez les logiciels



400 idées de cadeaux chez JCR avec la gamme de logiciels de jeux, scientifiques, éducatifs, utilitaires.

**Un cadeau JCR :  
150 logiciels à prix Noël.**



Pour profiter de cette offre exceptionnelle : allez vite chez JCR ou recevez la liste des logiciels à prix Noël et un bon de commande en renvoyant le coupon ci-dessous au point de vente JCR le plus proche.

# Au département professionnel



## ALPHATRONIC PC

Ram 64 K. Basic résident. Sortie couleur PÉRITEL 6 touches de fonctions. Clavier numérique. Sortie série/parallèle

Prix F TTC ..... 4900

Extensions :  
Disque 320 K. CP/M.



## PAP TOSHIBA

Compatible IBM PC. Processeur 8088. Lecteur de disquette haute capacité IMO. Basic MICROSOFT. Clavier AZERTY. RAM 192 K

Prix F TTC ..... 19885

Nombreux programmes de gestion : Facturation/stock. Comptabilité. Mailing. Tableur. Trait. de texte



## APPLE IIC

Nouveau dans la gamme APPLE. Compact portable. Lecteur de disquettes incorporé. 128 K RAM. 1 port imprimante. 1 port MODEM. 80 col. Sortie Couleur PÉRITEL. Prise SOURIS.

## APPLE IIe

Nouvelle promotion avec MONITEUR 12" VERT et DISQUE MONO ou DUO.

PROMOTION DE NOËL. NOUS CONSULTER



Prix généralement constatés dans notre magasin de Paris.

Je désire recevoir gratuitement la liste des logiciels à prix Noël.

Nom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Profession \_\_\_\_\_  
Age \_\_\_\_\_ MS/12/84

Infopro  
déchire le  
brouillard  
informatique



INFOPRO

## Le forum micro des solutions concrètes

*Infopro en 1984 - une réussite totale :  
10.000 visiteurs, tous utilisateurs ou futurs  
utilisateurs de la Micro : PMI-PME, professions  
libérales, cadres, administrateurs, etc...*

*Des exposants plus que satisfaits : ils reviennent  
en 1985. SSII, Professionnels de la micro,  
vous vous devez d'être là pour aider les visiteurs  
à sortir du brouillard informatique.*

**Palais des congrès, Paris - du 23 au 26 janvier.**

Demande de **d'invitation gratuite** à adresser à INFOPROMOTIONS

16, rue Portefoin 75003 Paris - Tél. 277.22.94. ↗

Nom \_\_\_\_\_ Société \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code Postal \_\_\_\_\_

Activités \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_



# TABLETTE GRAPHIQUE

**PRIX NOËL**  
**SUR KOALA PAD**

KOALA PAD	APPLE II e II +	<b>950 F</b>
KOALA PAD	APPLE II c	<b>980 F</b>
KOALA PAD	IBM PC	<b>1150 F</b>
KOALA PAD	ATARI	<b>790 F</b>
KOALA PAD	COMMODORE 64	<b>790 F</b>



Permet la création graphique, le dessin, les histogrammes, le tracé de courbes.  
Simule les joystick et paddles.

## BON DE COMMANDE

A retourner à **JCR** - 58, rue Notre-Dame-de-Lorette - 75009 PARIS

Veuillez m'adresser :

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code Postal \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_

Ci-joint mon règlement

Chèque bancaire

C.C.P.

QTE	DÉSIGNATION	PRIX UNIT.	PRIX T.T.C.
	KOALA PAD APPLE II e	950 F	
	KOALA PAD APPLE II c	980 F	
	KOALA PAD IBM PC	1150 F	
	KOALA PAD ATARI	790 F	
	KOALA PAD COMMODORE 64	790 F	
	Participation aux frais de port		35 F
	<b>PRIX TOTAL</b>		

CINQ ANNÉES D'EXPÉRIENCE  
DANS L'ÉQUIPEMENT MICRO  
INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET  
DU FOYER. MATÉRIELS, LOGICIELS,  
LIVRES, REVUES.

# Sivea News

DECEMBRE 1984

PARIS (3 BOUTIQUES)  
LILLE - NANTES - BORDEAUX  
CANNES - ROUEN - LYON - NICE  
MONTPELLIER - MARSEILLE - STRASBOURG

## SIVEA LOCATION NOUVELLES FORMULES. Au mois, à la semaine ou pour le week-end.

Le service LOCATION de SIVEA Informatique vous propose un ensemble de formules nouvelles adaptées à vos besoins et à votre budget : location de matériels (accompagnés ou non de logiciels) durant un mois, une semaine ou pour un week-end. Les matériels proposés sont : APPLE 2e; APPLE 2c; MACINTOSH; IBM PC et IBM XT. Quelques exemples de notre tarif :

<ul style="list-style-type: none"> <li>• IBM PC complet : un mois : 2075,17 F TTC une semaine : 648,49 F TTC un week-end : 415,03 F TTC</li> <li>• MACINTOSH (avec logiciels MACWRITE et MACPAINT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>un mois : 1991,91 F TTC une semaine : 622,47 F TTC un week-end : 398,38 F TTC</li> <li>• APPLE 2c (disk intégré, 128 K; avec moniteur 2c) un mois : 1256,26 F TTC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>une semaine : 392,58 F TTC un week-end : 251,25 F TTC</li> </ul> <p>Pour tout renseignement complémentaire sur les tarifs, les disponibilités, appelez le service LOCATION SIVEA au (1) 293.02.22.</p>
---	---	---

Les demandes de location ne pourront être satisfaites que dans les limites du parc de matériels disponibles au service location. Certains centres SIVEA Informatique de province ne possèdent pas encore de département location ou ne louent pas la totalité des matériels cités ci-dessus. Contactez votre centre SIVEA pour plus d'informations.

## NOUVEAUTES DU RAYON LIBRAIRIE

**APPLE THESAURUS** : Un ouvrage énorme (895 pages!).

Tout, absolument tout sur les APPLE 2, APPLE 2 Plus, APPLE 2e, APPLE 2c : tout sur le hardware (unité-centrale, extensions mémoire, disquettes, vidéo, souris, imprimantes, etc.), les signaux internes, les schémas, les switches soft internes, les logiciels "outils" : assembleurs, débbuggers; l'interpréteur Apple-soft, etc. En anglais. **395 F TTC**

### ATARI GRAPHICS AND ARCADE GAME DESIGN

Tout sur la génération de graphismes sur ATARI, la conception et la mise au point de jeux d'action rapides. Beau-coup de langage machine. Des exemples d'animations fulgurantes; des programmes complets de jeu (en langage machine) 478 pages. En anglais. **340 F TTC**

- Ces prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.
- Pour toute commande de ces produits par correspondance, ajoutez 35 F de frais de port et d'emballage.

## UN CADEAU ORIGINAL POUR LES FÊTES DE FIN D'ANNEE!

Offrez lui, offrez vous, ou faites vous offrir un logiciel. Parmi notre choix très important, nous vous proposons ci-après une sélection de nos toutes dernières nouveautés.

**MYCHESS** : Pour APPLE 2e/2c. Jeu d'échecs contre l'ordinateur. Affichage écran en haute-résolution couleur et en 3 dimensions. 128 parties célèbres pré-enregistrées sur la disquette. **495 F TTC**

**SKYFOX** : Pour APPLE 2e/2c. Simulation et jeu d'action : vous pilotez un chasseur supersonique de type Skyfox. Sur l'écran : le tableau de bord de l'appareil et une vue en 3 dimensions du paysage vers l'avant de l'avion. Sur le tableau de bord : un écran radar et un ordinateur permettant de faciliter l'interception des chasseurs ennemis. Superbes combats en 3 Dim. **750 F TTC**

**BLAZING PADDLES** : Pour APPLE 2e/2c. Logiciel de création graphique couleur et N/B. Commandes par menus illustrés du type icônes. Très facile à utiliser. Fonctionne avec joystick, tablette graphique ou souris. Hardcopy écran sur imprimante graphique. Excellente résolution à l'écran. Possède une bibliothèque de dessins pré-enregistrés pouvant être inclus dans vos propres créations. **995 F TTC**

**MURDER ON THE ZINDERNEUF** (Nouvelle version compatible APPLE 2e/2c) Une palpitante enquête en plein ciel. Un crime a été commis à bord du gigantesque dirigeable "Zinderneuf". A vous de mener l'enquête! **750 F TTC**

**SEVEN CITIES OF GOLD** : Disquette pour ATARI 800. Quittez l'Espagne au XVI<sup>e</sup> siècle sur votre navire, revenez avec des cartes des territoires découverts et de l'or. Devenez le gouverneur des nouveaux territoires que vous avez exploré. Emparez-vous de l'or des Incas, ... Devenez un vrai Conquistador. **595 F TTC**

**REALM OF IMPOSSIBILITY** : Disquette pour ATARI 800. Jeux d'action pour 1 ou 2 joueurs (dans le cas du scénario à deux joueurs, ceux-ci sont alliés contre les créatures générées par l'ordinateur). Jeux d'action en 3 dimensions : 13 donjons différents, 129 pièces, 4 niveaux de difficulté, etc. Vous aurez à vous défendre contre les assauts de monstrueuses créatures de cauchemar : morts-vivants et autres joyeux drilles... **715 F TTC**

**PRESIDENT ELECT (S.S.I.)** : Disquette pour COMMODORE 64. Simulation d'élections présidentielles aux U.S.A. Jeu de haut niveau et de haute valeur éducative. **625 F TTC**

**BROADSIDES (S.S.I.)** : Disquette pour COMMODORE 64. Simulation de combat naval entre voiliers du 18<sup>e</sup> siècle. Jeu de haut niveau. **625 F TTC**

**CARRIER FORCE (S.S.I.)** : Disquette pour COMMODORE 64. Jeu de stratégie de haut niveau simulant les combats aériens de la guerre du pacifique : batailles de Santa Cruz, de Midway, de la mer de Corail, des Salomors. **895 F TTC**

Et si cette liste de nouveautés ne vous suffit pas pour le choix de vos cadeaux de fin d'année, commandez au plus vite le catalogue SIVEA Informatique domestique 1985 : (Voir bon de commande page suivante)

# Catalogues Sivéa. Tout est dedans.



Cette année Sivéa "sort" deux catalogues, l'un consacré à la micro-informatique de l'entreprise - 80 pages, format 21 x 29,7, tout en couleurs -, l'autre de 100 pages également en couleurs, plus spécialement consacré à la micro-informatique domestique.

Tous deux abondamment illustrés regroupent au fil de chaque page tout ce que vous désirez savoir sur les plus grandes marques IBM, Apple, Atari, Commodore, Alice, etc, sur les matériels,

les logiciels (de jeux pour programmer), les périphériques et extensions. En bonne place aussi une importante rubrique sur la librairie, les revues spécialisées ainsi que les toutes dernières nouveautés en provenance des USA...

Ces deux catalogues vendus 20 F chacun vous attendent dans le centre Sivéa le plus proche. Mais vous pouvez les recevoir à domicile en utilisant le bon de commande ci-joint.

## Bon de commande

à retourner à : **Sivéa S.A.** 13, rue de Turin 75008 Paris  
accompagné de votre règlement - chèque uniquement -  
à l'ordre de Sivéa. Je commande

- Un catalogue 85 Sivéa informatique pour l'entreprise au prix de 30 F franco.  
 Un catalogue 85 Sivéa informatique domestique au prix de 30 F franco.  
 L'ensemble des deux catalogues Sivéa 85 au prix de 50 F franco.

Nom \_\_\_\_\_  
 Prénom \_\_\_\_\_  
 Société \_\_\_\_\_  
 Adresse \_\_\_\_\_  
 Code postal \_\_\_\_\_ Bureau distributeur \_\_\_\_\_

# Jouez la c

## **SIVEA PARIS**

Métro : Rome - Place de Clichy. Parking assuré au 43 bis, bd des Batignolles - "Parking du Pont de l'Europe".

### **Boutique Informatique pour l'Entreprise :**

31, bd des Batignolles, 75008 Paris.  
Tél. 522 70 66. Télex : 280 902

*Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30*

### **Boutique Informatique domestique :**

33, bd des Batignolles, 75008 Paris.  
Tél. 522 70 66. Télex : 280 902

*Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30*

### **Boutique Maintenance et Service après-vente :**

33, rue de Moscou, 75008 Paris (à 400 m des deux boutiques précédentes).  
Tél. 293 02 22. Télex : 280 902

*Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Fermé le Samedi.*

### **Service Location Ordinateurs et Logiciels :**

33, rue de Moscou, 75008 Paris.  
Tél. 293 02 22. Télex : 280 902

*Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Fermé le Samedi.*

## **SIVEA BORDEAUX**

Croix du Palais. Rue du Corps Franc Pommiers Meriadeck, 33081 Bordeaux (Face à la nouvelle préfecture régionale).

Tél. (56) 96 28 11. Télex : 560 376.

Parking assuré rue Claude Bonnie et rue Jean Fleuret.

*Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.*

## **SIVEA CANNES**

14, bd de la République, 06400 Cannes.

Tél. (93) 39 29 09. Télex : 461 760.

Parking assuré place Gambetta.

*Ouvert du Mardi au Samedi de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h  
Le Lundi de 14 h à 19 h.*

## **SIVEA LILLE**

21 bis, rue de Valmy, 59000 Lille (Derrière Musée des Beaux-Arts).

Tél. (20) 57 88 43. Télex : 110 146

Métro : République. Parking assuré place de la République (accès parking par bd de la Liberté juste après le Musée).

*Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.*

## **SIVEA LYON**

21, rue de la Part-Dieu (angle rue P. Corneille), 69003 Lyon.

Tél. (7) 895 00 01. Télex : 375 307

*Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30*

## **SIVEA MARSEILLE**

17-19, rue de Lodi

13006 Marseille.

Tél. (91) 48 48 24. Télex : 401 825

*Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.*

## **SIVEA MONTPELLIER**

3, rue Anatole-France, 34000 Montpellier.

Tél. (67) 58 09 00. Télex : 490 302

*Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30*

## **SIVEA NICE**

6, rue Offenbach, 06000 Nice.

Tél. (93) 88 56 46. Télex 461 760

*Ouvert du Mardi au Samedi de 9 h à 12 h 30 et 14 h 30 à 19 h  
Le Lundi de 14 h 30 à 19 h*

## **SIVEA NANTES**

21 A, bd G. Guist'hau, 44013 Nantes.

Tél. (40) 47 53 09. Télex : 700 252.

Parking assuré rue Scribe (Entrée rue du Chapeau Rouge derrière le théâtre Graslin).

*Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30*

## **SIVEA ROUEN**

34, rue Thiers, 76000 Rouen.

Tél. (35) 70 88 30. Télex : 771 057.

*Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.*

## **SIVEA STRASBOURG**

1, rue de Bouxwiller

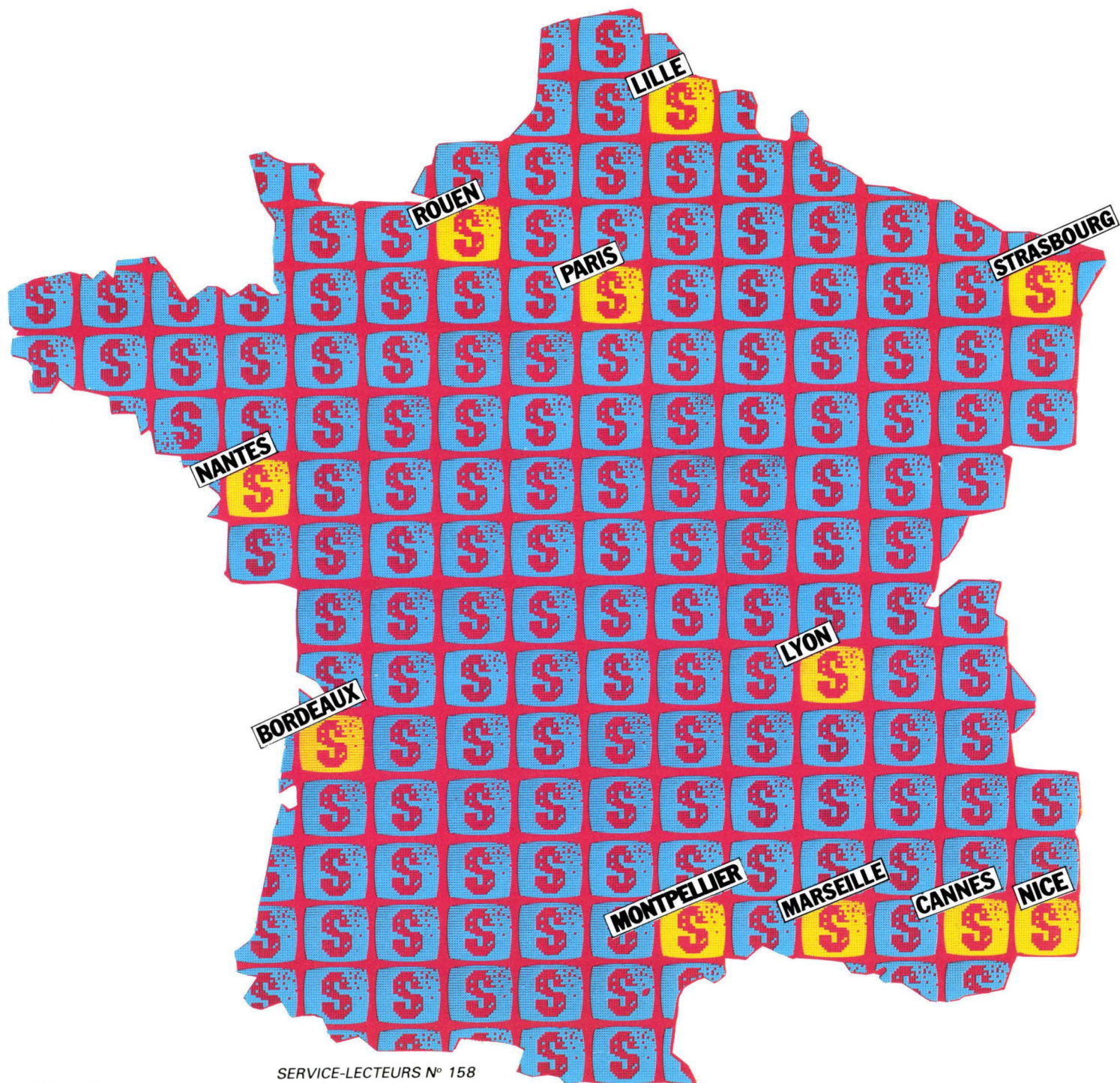
67000 Strasbourg - Tél. (88) 22.46.50.

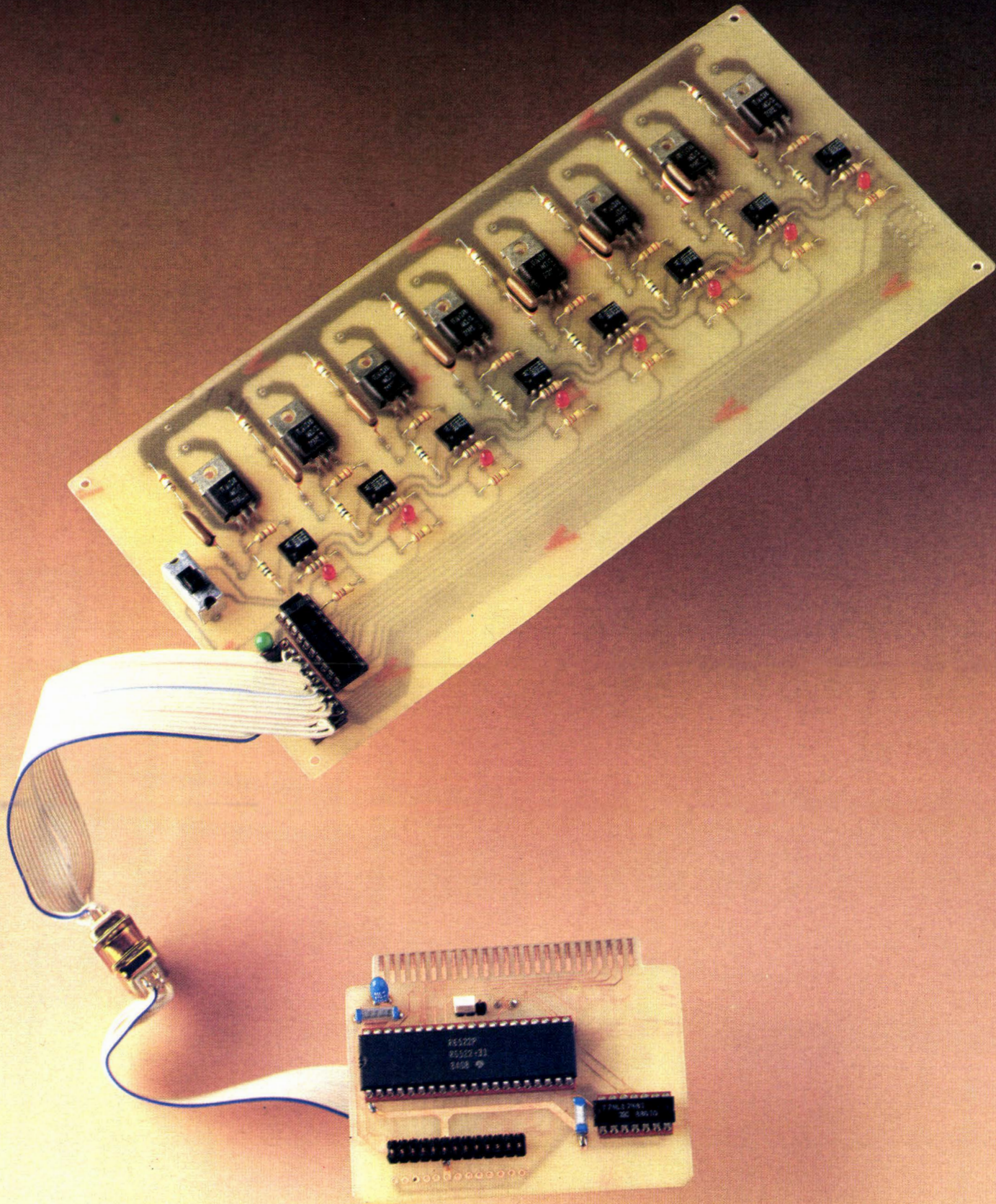
Télex : 890.020

*Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.*



# arte Sivea





# 16 ENTREES/SORTIES POUR APPLE II

**Les micro-ordinateurs sont de plus en plus puissants, vont de plus en plus vite, et font des dessins de plus en plus fins et colorés... Malheureusement, le micro-ordinateur reste souvent confiné dans son boîtier, n'offrant comme signe de vie que ce qui se passe sur l'écran et n'acceptant comme informations venues de l'extérieur que celles fournies par le clavier ou les manettes de jeu... C'est bien peu !**

**La famille Apple II ne demande, quant à elle, qu'à communiquer avec l'extérieur, et cela, grâce aux « slots » intérieurs qui tendent les « bras » à toute carte supplémentaire qui voudrait bien s'y glisser.**

L'objet de cet article est donc de réaliser une carte d'interface pour Apple II, suivie d'une autre carte permettant de commander le secteur 220 V à partir des signaux TTL. Il est important de noter que la deuxième carte n'est nullement spécifique à l'Apple et qu'elle pourra se connecter à n'importe quel micro-ordinateur ou système électronique pouvant fournir des informations de commande du type 0 ou 5 V.

## La carte entrées/sorties

La famille de circuit 6500 (dont fait partie le 6502 qui équipe l'Apple, l'Oric, etc.) propose un circuit qui peut très bien se charger de faire communiquer son patron et maître, le 6502,

avec l'extérieur. Ce circuit, présenté à la **figure 1**, se nomme 6522. C'est un VIA (Versatile Interface Adaptator) qui met à la disposition de l'utilisateur 16 lignes d'entrées/sorties parallèles. Celles-ci ont la particularité de pouvoir se programmer individuellement et indépendamment en entrée ou en sortie de façon logicielle. On dispose, en outre, de deux timers susceptibles de générer des impulsions de longueur programmable, des signaux carrés de fréquence également programmable, etc. De plus, afin de compléter la panoplie, il est possible d'utiliser un registre à décalage pouvant être commandé par un des timers, l'ensemble permettant de réaliser une liaison série asynchrone.

Comme nous pouvons le voir sur le circuit (**fig. 2**), il n'y a

aucun interrupteur ou configurateur. Toutes ces fonctions, nous le rappelons, sont accessibles en soft.

Les différentes commandes du 6522 se font par le biais d'une écriture ou d'une lecture dans différents registres. Ceux-ci sont au nombre de seize et viennent

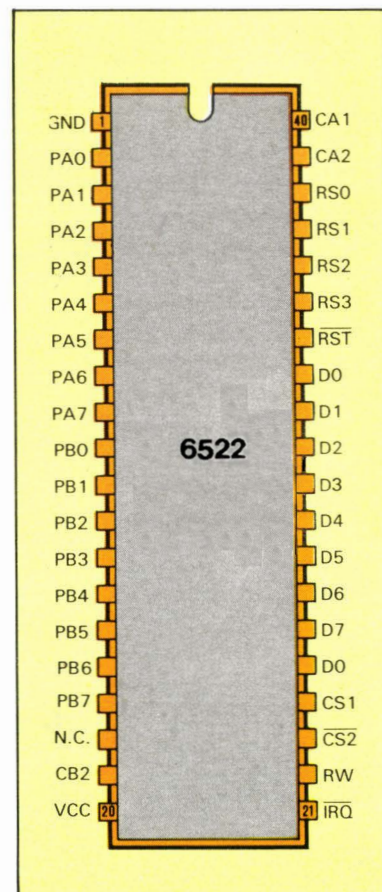


Fig. 1. - Le brochage du circuit VIA 6522.

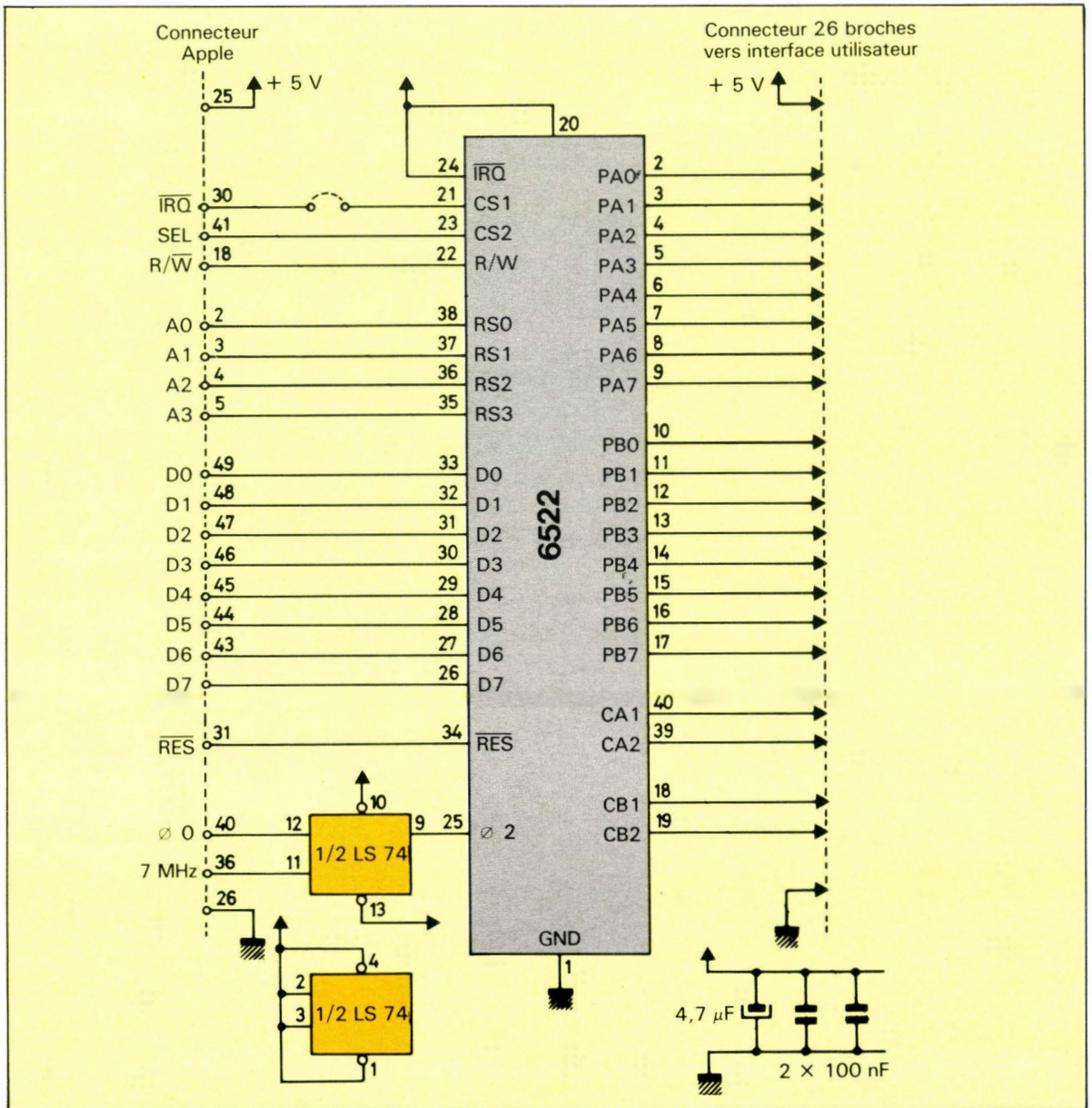


Fig. 2. - Schéma de principe de la carte 16 entrées/sorties.

prendre les adresses C0×0 à C0×F dans l'Apple (où × dépend de la prise de connexion choisie et prend respectivement les valeurs 9, A, B, C, D, E, F, selon que la carte est insérée en slot 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

Nous aurons ainsi la configuration suivante :

- C0×0 : ORB  
Registre d'entrée périphérique B
- C0×1 : ORA  
Registre d'entrée périphérique A
- C0×2 : DDRB  
Registre de direction du port B

> 0 = entrée

- C0×3 : DDRA

Registre de direction du port A  
> 1 = sortie

- C0×4 : T1

Compteur T1 poids faibles

R/W=0 écriture T1LL

R/W=1 lecture T1CL 0 → 1FR6

- C0×5 : T1

Compteur T1 poids forts

R/W=0 écriture T1LH et T1CH 0 → 1FR6

- C0×6 : T1

Latch de T1 poids faibles

R/W=0 écriture T1LL

R/W=1 lecture de T1LL

- C0×7 : T1

Latch de T1 poids forts

R/W=0 écriture T1LH 0 → IFR6

R/W=1 lecture T1LH

- C0×8 : T2

Timer 2 poids faibles

R/W=0 écriture T2LL

R/W=1 lecture T2CL 0 → IFR5

- C0×9 : T2

Timer 2 poids forts

R/W=0 écriture T2CH T2LL

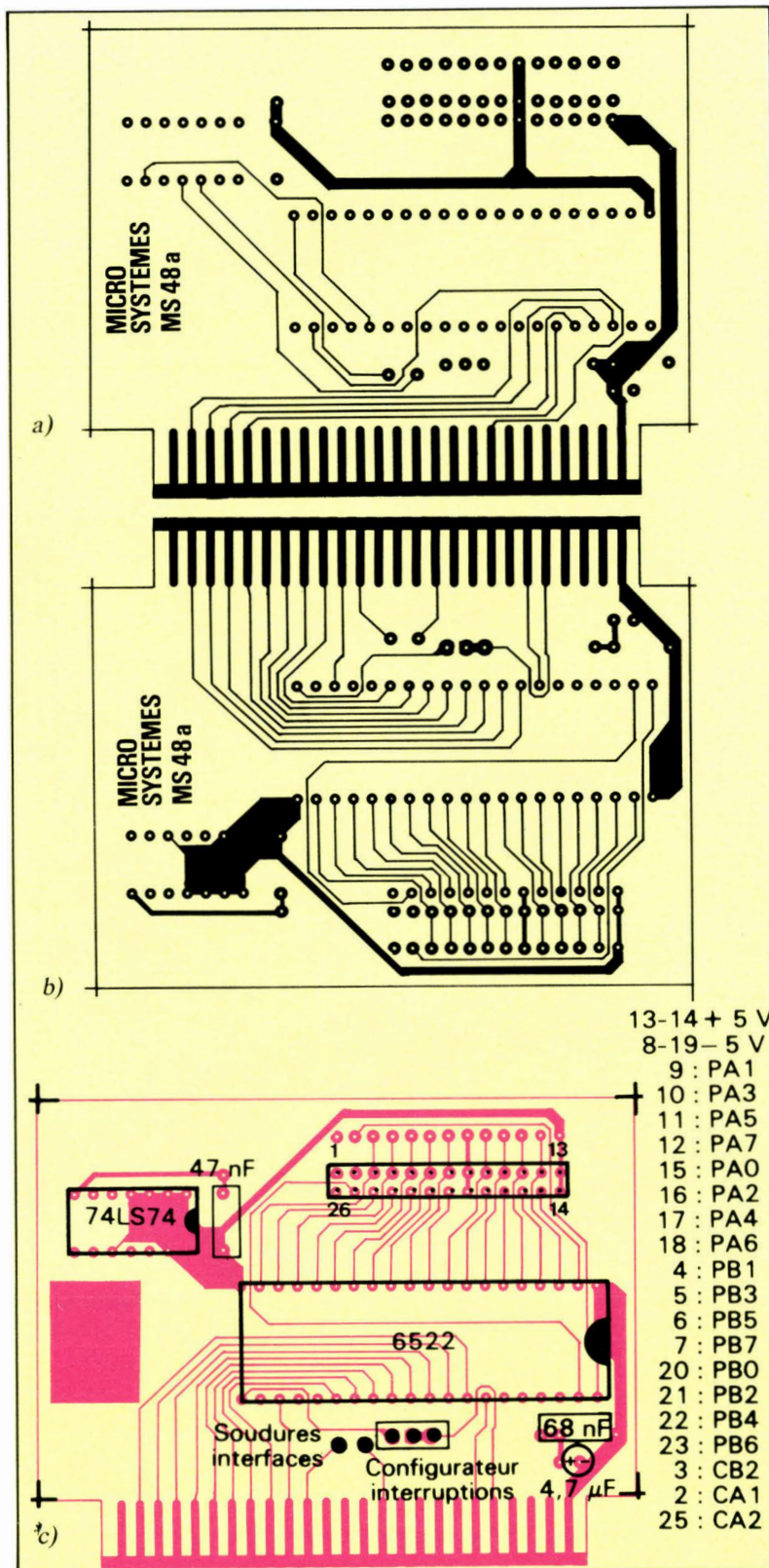


Fig. 3. - Le circuit d'interface proprement dit ne comporte aucun interrupteur physique, toute la configuration se fait par voies logicielles.  
a) Le circuit imprimé vu côté composants. b) Le même circuit côté soudures.  
c) L'implantation des composants.

→ T2CL 0 → IFR5 init comptage

● C0xA : SR  
Registre à décalage  
R/W=0 écriture SR et 0 → IFR2  
R/W=1 lecture SR et 0 → IFR2

● C0xB : ACR  
Registre de contrôle auxiliaire

● C0xC : PCR  
Registre de contrôle des périphériques

● C0xD : IFR  
Registre des indicateurs

● C0xE : IER  
Registre de marquage des interruptions

● C0xF : ORA  
Sans effet

Le 6522 étant étudié pour fonctionner directement avec le 6502, le schéma (fig. 3) est d'une simplicité déconcertante ; les quelques circuits supplémentaires ne sont présents que pour effectuer le décodage d'adresses assurant au 6522 que c'est bien à lui que l'on « parle ». A ce propos, signalons que la conception de cette carte est légèrement différente de celle d'Apple commercialisée que nous avons eue entre les mains. En effet, le 6522 est « vu » par l'Apple comme une mémoire annexe. Il est alors uniquement validé par

### Nomenclature des composants

#### Carte VIA :

1 × 6522  
1 × SN74LS244

#### Condensateurs :

1 × 47 nF  
1 × 68 nF  
1 × 4,7 μF

#### Divers :

1 connecteur Canon 25 broches femelle

La nomenclature montre le faible nombre de composants employés, supplémentaires et nécessaires au 6522.

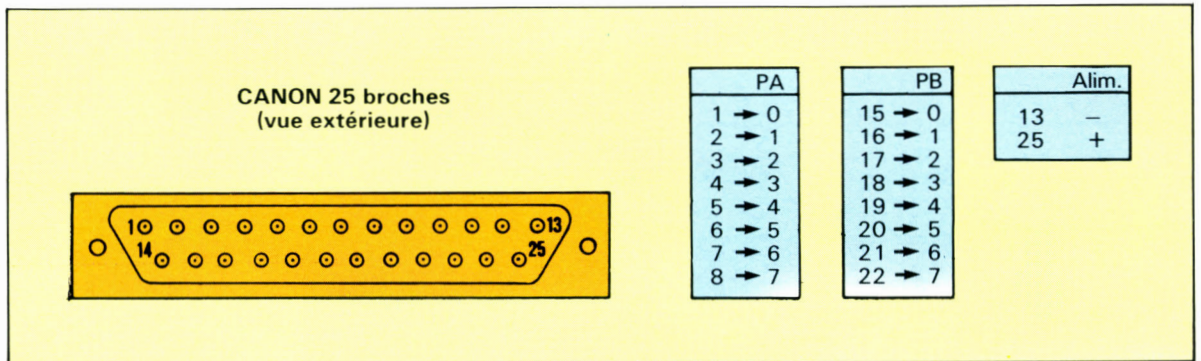


Fig. 4. – Le brochage de la prise Canon 25 broches utilisée.

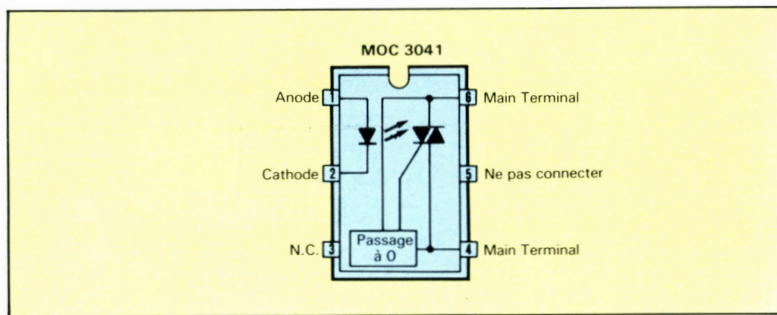
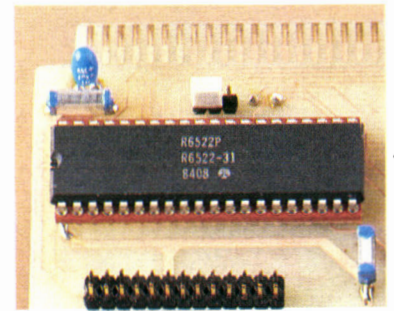


Fig. 5. – Le coupleur optique Motorola MOC 3041.

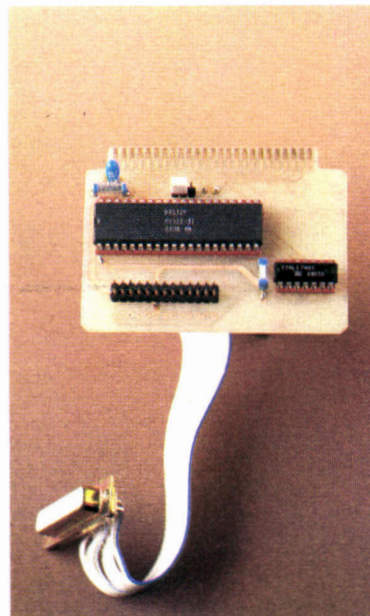


Le VIA 6522 (Versatile Interface Adaptation) comporte 16 lignes d'entrées/sorties.

les adresses seules, nécessitant un décodage effectué par des comparateurs et un configurateur de slots. La carte décrite ici est validée par le « device select » appliqué au 6522, avec un léger retard obtenu par le 74LS74 qui utilise le « 7 MHz » disponible sur les slots de l'Apple.

La carte permet également de gérer les interruptions du 6502. Grâce au petit cavalier, on connecte ou déconnecte à volonté la ligne d'interruption. La réalisation ne doit pas poser de problèmes particuliers si l'on veille à bien orienter les circuits intégrés (sous peine de les voir se transformer en circuits désintégrés !). Il faut également veiller à ne pas faire de ponts de soudure entre les pistes.

La sortie s'effectue grâce à une prise Canon 25 broches femelle dont le brochage est donné en **figure 4**. Ce connecteur pourra se fixer aisément à l'arrière de l'Apple. L'utilisation de cette carte sera décrite en fin d'article.



Il y a peu de composants sur le circuit câblé. Remarquez la prise Canon 25 broches femelle.

### La carte de puissance

La carte qui vient d'être décrite autorise l'Apple à fournir des informations à l'extérieur, mais sous forme de signaux TTL

peu compatibles avec la commande d'appareils branchés sur le secteur du type machine à laver, spots, télévision, radio, grille-pain...

La raison d'être de cette carte de puissance est donc de transformer ces signaux TTL en utilisation secteur 220 V. Un des points intéressants de cette réalisation est de permettre sa commande non seulement par la carte VIA précédemment décrite mais également par n'importe quelle carte VIA équipée d'un 6522 (Oric, Atmos, etc.).

Les impératifs d'une telle carte sont les suivants :

- Pouvoir commander 8 × 220 V sous une puissance convenable.
- Isoler totalement le circuit maître du circuit esclave.

Le deuxième point est très important si l'on ne veut pas voir son ordinateur se transformer en grille-pain.

La solution retenue a été l'adoption du circuit Motorola MOC 3041 (**fig. 5**) comme coupleur optique. Le MOC 3041 est

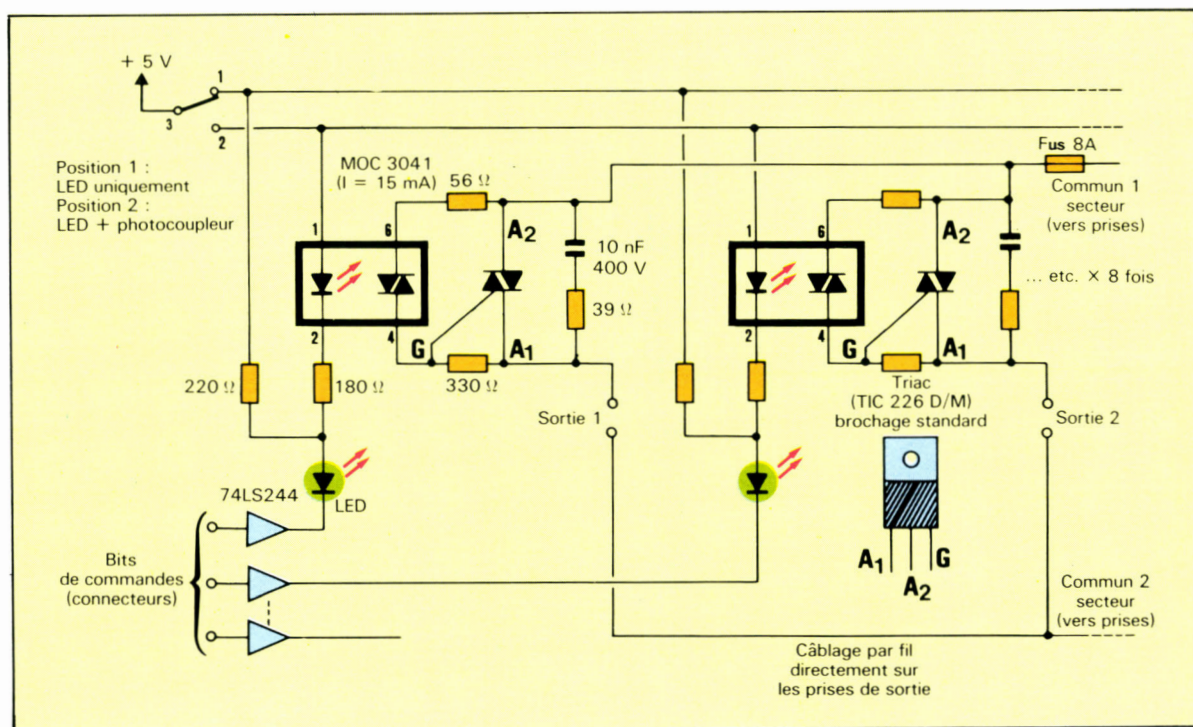
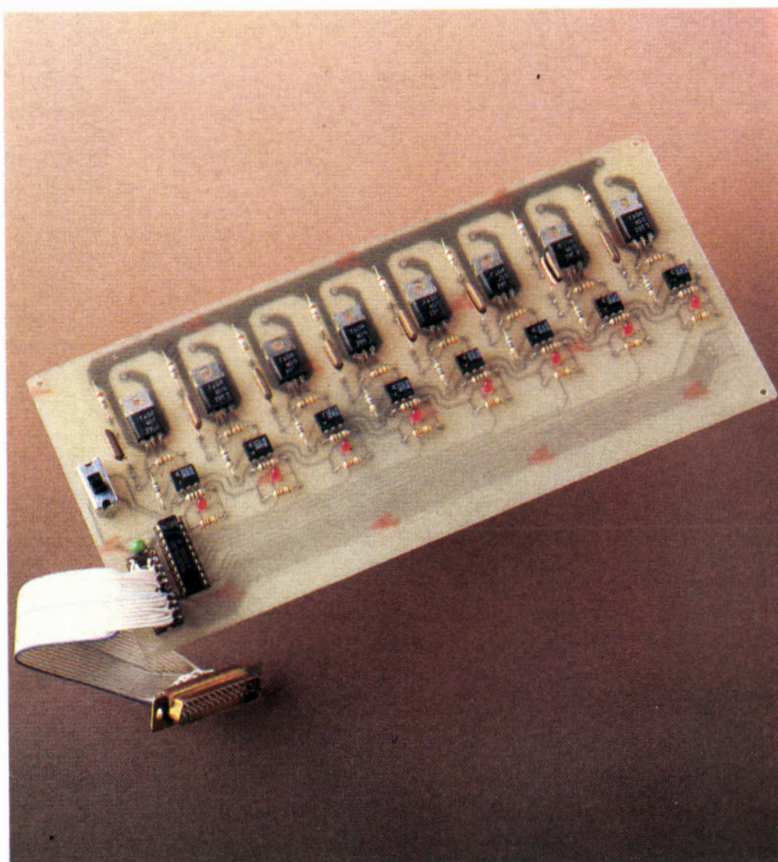


Fig. 6. - Schéma de principe de la carte de puissance.

un triac à déclenchement optique et il va servir de driver au triac de puissance. Il est à noter que ce coupleur dispose, intégré au boîtier, d'un détecteur de zéro qui déclenche le triac lors du passage à zéro du secteur limitant ainsi les parasites. Chaque ligne sera également munie d'une LED indiquant l'état de la sortie de façon indépendante du 220 V. Le schéma de principe est, une fois de plus, très simple et répète huit fois la même partie commande (fig. 6).

Il est possible, grâce à l'interrupteur II, de déconnecter la commande de puissance ne laissant que les LEDs en fonctionnement.

Le dessin du circuit simple face (fig. 7) montre sur sa partie gauche 18 connexions (16 données, 2 alimentations) et 10 sur la droite, qui reprennent les 8 données non utilisées et l'alimentation, afin de pouvoir monter en cascade une deuxième carte pour obtenir 16 lignes de puissance correspondant aux 16 lignes du VIA. .



Huit coupleurs optiques et huit triacs permettent de transformer les signaux TTL en utilisation secteur 220 V.

Le montage ne devrait pas poser de problème mais il est absolument impératif de se méfier du 220 V. A titre d'exemple, si l'on charge la carte avec 8 spots de 100 W, nous avons un courant proche de 4 A qui circule dans le montage. Si l'on prend toutes les précautions, aucun accident n'est à craindre.

La liaison entre la carte de puissance et la carte VIA se fait par l'intermédiaire d'un cordon en nappe sur lequel est fixée une prise Canon 25 broches mâle... Il est possible de relier cette carte à toute interface 6522 si l'on respecte le brochage de la prise Canon.

### Les essais

Voici venu le temps des essais.

Dans un premier temps, débranchez l'Apple et insérez la carte VIA dans le slot 4 (attention, insérez la carte VIA avec ses composants vers la droite !), reliez ensuite la carte de puissance à la prise Canon de la carte VIA. Il n'est pas indispensable de relier la carte au secteur pour les essais, les LEDs sont là pour ça.

Allumez l'Apple et passez en mode moniteur en tapant : **CALL -151.**

Effectuez alors :

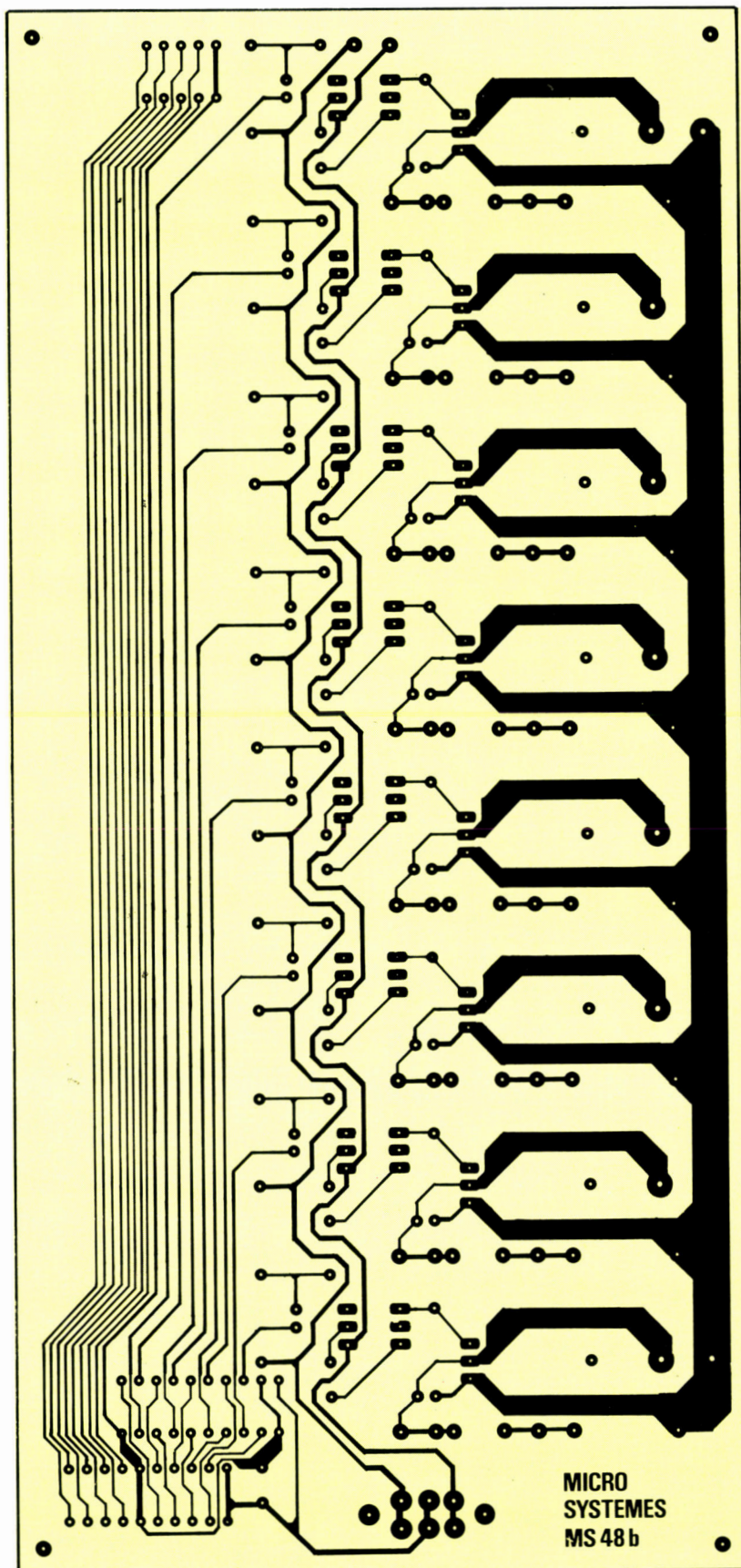
C0C3 : FF (passage du port A en sortie)

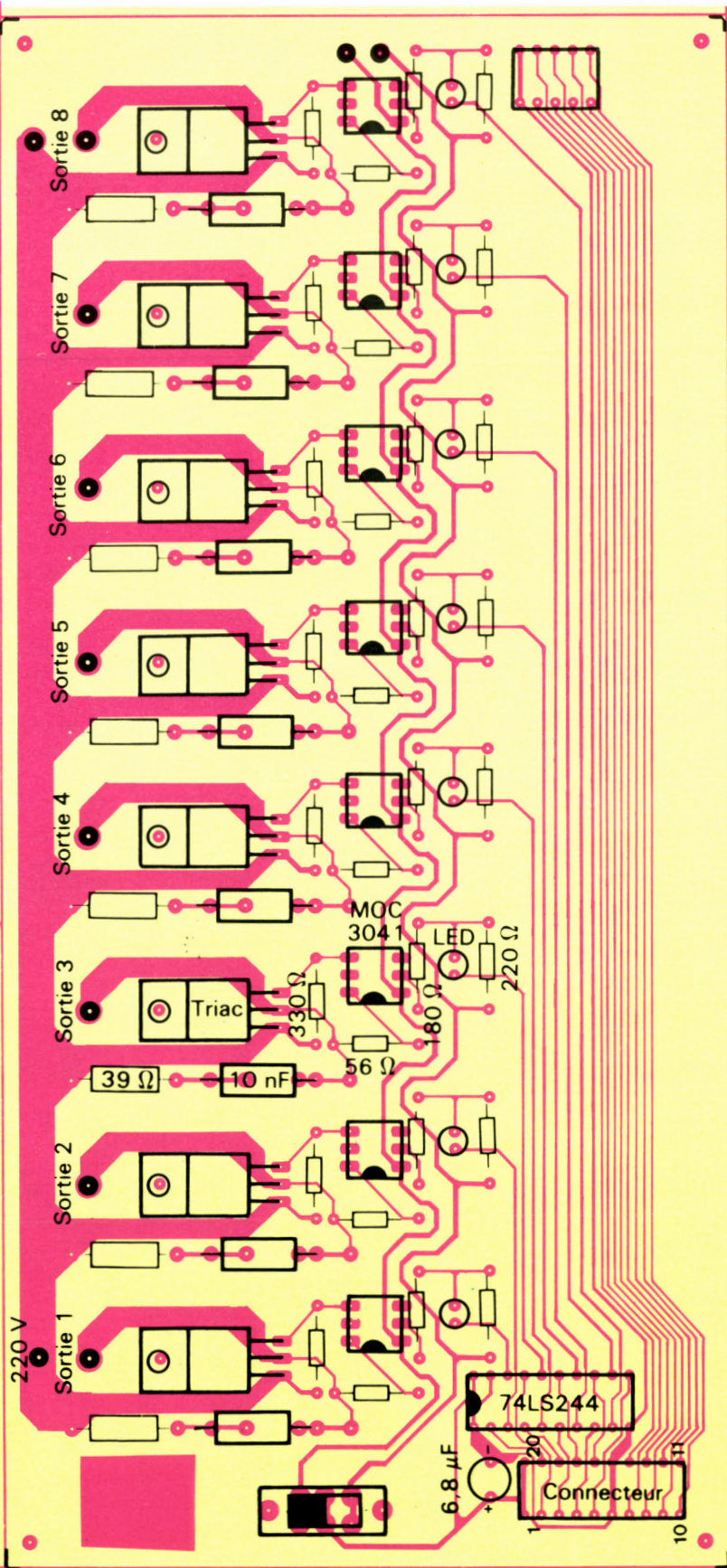
C0C1 : 00 (validation de toutes les sorties).

A l'avenir, il suffira, si l'on veut commander la carte depuis le Basic, d'effectuer des POKES aux adresses correspondantes exprimées en décimal.

A ce niveau, toutes les LEDs doivent être allumées. Si c'est le cas, vos cartes fonctionnent. Dans le cas contraire, repassez en revue vos deux circuits, en particulier vérifiez bien les soudures et recommencez l'essai.

Vu la simplicité de ces derniers, un fonctionnement immédiat est à espérer. Vous pouvez alors charger votre carte de puissance avec le 220 V en vérifiant encore





## CONNECTEUR

1-20 + 5 V  
6-15 - 5 V

2 : PA1  
3 : PA4  
4 : PA6  
5 : PA7  
16 : PA5  
17 : PA3  
18 : PA2  
19 : PA0  
7 : PB1  
8 : PB4  
9 : PB6  
10 : PB7  
11 : PB5  
12 : PB3  
13 : PB2  
14 : PB0

Fig. 7. - La carte de puissance n'est que la répétition d'un circuit huit fois.  
a) Le circuit imprimé côté cuivre.  
b) L'implantation des composants.

une fois (on n'est jamais trop prudent!) qu'il n'y ait pas de ponts pirates entre le 220 et le 5 V.

Le fonctionnement de la carte est simple ; après avoir validé le port A en sortie, tout octet stocké en C0C1 sera reproduit bit à bit en sortie.

Par exemple, si l'octet stocké en C0C1 est 30 en décimal (00011110 en binaire et 1E en hexadécimal), toutes les lignes contenant un zéro seront validées.

### Nomenclature des composants

#### Carte de puissance :

8 triacs  
8 MOC 3041 (triac optique Motorola)  
8 LEDs 3 mm  
1 x SN 74LS74

#### Résistances :

8 x 39 Ω  
8 x 56 Ω  
8 x 180 Ω  
8 x 220 Ω  
8 x 330 Ω

#### Condensateur :

8 x 10 nF 250 V  
1 x 6,8 à 10 μF

#### Divers :

1 interrupteur  
2 supports 20 broches tulipe  
1 connecteur Canon 25 broches

### Adresses

Si vous le désirez, vous pouvez vous procurer les principaux éléments de cette réalisation à l'adresse suivante :

Electronique R. Paulmier S.A.  
40, rue Castagnary  
75015 Paris.

Circuit imprimé double face MS 48a : 48 F (port compris).  
Circuit imprimé simple face MS 48b : 95 F (port compris).  
MOC 3041, le lot de huit : 200 F (port compris).

## 16 ENTREES/SORTIES POUR APPLE II

# APPLICATION:

## UN JEU DE LUMIERES PROGRAMMABLE

**Avoir une carte d'interface et une interface de puissance, c'est bien. Trouver des applications, c'est mieux ! Nous allons ici vous présenter l'une d'elles. Le jeu de lumières que nous vous proposons a déjà fait ses preuves « sur le terrain », lors de soirées diverses mais en version seize sorties. Il est alors possible de réaliser une matrice 4 X 4 lampes. Notre version de base n'est que de huit sorties pour des raisons de prix de revient du montage, toutefois, il est tout à fait possible de transformer la carte interface de puissance en version seize sorties moyennant un coût de composants multiplié par deux (merci La Palisse !). Cette possibilité est d'ailleurs abordée dans la partie concernant la réalisation de cette carte. Sans plus attendre, plongeons-nous dans l'étude du programme.**

**D**isco est le nom de ce, ou plutôt de ces programmes. Ils ont été conçus dans le but de réaliser un jeu de lumière programmable sur huit ou seize sorties. Ils pourraient très bien se transformer en guirlande de Noël programmable si l'on chargeait la carte d'interface 220 V non pas avec des spots mais avec des petites lampes que l'on disposerait « artistiquement » dans le traditionnel sapin.

Abordons dans un premier temps la logique de programmation adoptée.

Comme il est aisé de le constater, nous avons réalisé trois petits programmes qui vont permettre de confectionner une disquette complète dont la seule utilisation sera le jeu de lumière décrit. Cette option est optimum ; néanmoins, on pourra toujours se passer du programme « Init » et stocker les deux autres programmes (Disco et Disco1)

sur une disquette où en figurent déjà d'autres.

Le premier programme Disco va nous autoriser à stocker le programme lumineux. Si l'on choisit l'option huit sorties, nous n'utiliserons que le port A du 6522 ; pour l'option 16 sorties, nous nous servirons bien sûr des ports A et B. Le codage utilisé pour stocker les numéros des lampes à allumer est le suivant : chaque ligne de sortie du port correspond à une puissance de 2 de l'octet d'état (pour plus de renseignements, se reporter aux caractéristiques du circuit 6522). Le numéro de lampe que l'on désire allumer sera donc considéré comme tel et la puissance de 2 obtenue sera sommée aux autres :

PORT A	1 0 0 1 0 0 1 0
	= 1 * (2 * 7) + 1 * (2 * 4) + 1
	(2 * 1) = 146
PUISSANCE DE 2	7 6 5 4 3 2 1 0

Dans ce cas, on a demandé d'allumer les lampes numéros 1, 4 et 7. Le traitement a donné le résultat 146 qui sera la valeur mémorisée. Si l'on prend l'option seize sorties, le principe reste valable. Toutefois, il est nécessaire de mémoriser la séquence sur deux octets puisqu'il serait impossible de stocker l'état des lampes dont le numéro serait supérieur à 7. Les différentes séquences sont retenues dans un buffer qui débute en 8192 (début de la page graphique haute résolution numéro 1). Le buffer a été choisi arbitrairement d'une longueur maximale de 255 séquences. Cette dimension n'est cependant nullement limitative puisqu'il est possible d'enchaîner, lors du déroulement, jusqu'à 20 programmes écrits sur la disquette.

La sauvegarde d'un programme se fait donc par simple écriture du buffer sur la disquette dont le premier octet est utilisé pour « noter » le nombre de séquences composant le programme.

Le deuxième programme Disco1 va nous permettre d'exécuter les programmes lumineux écrits avec Disco. Son fonctionnement est bien évidemment conçu sur le même principe. A noter simplement l'usage important qui est fait de l'instruction ON ERR GOTO soit pour passer en mode « modification de la vitesse », soit pour signaler qu'un programme de lumière demandé

ne figure pas sur la disquette. A ce titre, on remarquera que la ligne 105 « déconnecte » logiquement le ON ERR GOTO (quitte le mode « traitement d'erreur »), puisque l'octet système d'adresse décimale 216 est le « drapeau » de cette instruction. Il est d'ailleurs intéressant de savoir que, lorsqu'on utilise ON ERR, il n'est plus possible d'arrêter un programme Basic par « contrôle C » ; en effet, le « contrôle C » commence par vérifier que ON ERR n'est pas actif. S'il l'est, cette commande est considérée comme une erreur et l'on saute à l'adresse indiquée par ON ERR.

Nous donnons également un petit programme répondant au nom de Init qui devra, s'il est utilisé, servir de menu à la disquette. Pour ce faire, il faudra entrer le programme sur un Apple dans lequel on aura chargé le DOS. Le programme entré, il suffira de taper INIT. Comme chacun sait, l'instruction DOS INIT permet d'initialiser une disquette et d'écrire un programme qui sera le futur programme autostart (le programme écrit sur la disquette étant celui stocké dans l'ordinateur lors de l'utilisation de INIT).

## Le mode d'emploi

Avant de débiter, il est bien entendu nécessaire d'écrire les programmes (fig. 9, 10 et 11) et de les stocker sur une disquette. Aux possesseurs d'Apple IIe, pas de problèmes, tapez les programmes tels qu'ils sont publiés.

Aux possesseurs d'Apple II+ ou Europlus, veillez à l'usage des minuscules que vous transformerez en majuscules. En ce qui concerne le stockage, l'option choisie par l'auteur a été de réserver une disquette à l'usage exclusif du programme Disco ; en effet, s'il est possible d'écrire ces programmes sur une disquette déjà utilisée, cela n'est pas prati-

```

NAME..DISCO  DATE..08/20/84  TIME..2255  PAGE..01
STARTING LINE..0  ENDING LINE..10600

0  REM ** DISCO COPYRIGHT A.HOULLEMARE 1984 **
5  REM ** INITIALISATION **
10 PB = 49346:PA = 49347:IB = 49344:IA = 49345:BUF = 8192:DEBU = 0:DB = 1

15 POKE PB,255: POKE PA,255: POKE IA,255: POKE IB,255
20 IF DB < > 1 THEN 95
25 PRINT "*****";
30 FOR N = 2 TO 21
35 PRINT " *";
40 NEXT N
45 PRINT "*****"
50 VTAB 8
55 PRINT " *      DDDD I  SSSS CCCCC 00000  *";
60 PRINT " *      D D I S      C      0 0  *";
65 PRINT " *      D D I  SSS C      0 0  *";
70 PRINT " *      D D I      S C      0 0  *";
75 PRINT " *      DDDD I SSSS CCCCC 00000  *";
80 DB = 0
85 INVERSE : VTAB 21: HTAB 10: PRINT "A.HOULLEMARE C 1984": NORMAL
90 GET R#
95 HOME :R# = " ": PRINT "Desirez vous programmer sur:"
100 VTAB 10: HTAB 15: FLASH : PRINT "<8>";: INVERSE : PRINT " SORTIES":
    NORMAL
105 VTAB 12: HTAB 15: FLASH : PRINT "<16>";: INVERSE : PRINT " SORTIES":
    NORMAL
110 VTAB 21: PRINT "VOTRE CHOIX: ";: INPUT R#: IF VAL (R#) < > 8 AND VAL
    (R#) < > 16 THEN 110
115 SO = VAL (R#)
120 REM
300 REM ** DEBUT PROG **
305 HOME : INVERSE : PRINT "PROGRAMME SUR ";SO;" SORTIES": NORMAL
310 ONERR GOTO 320
315 PRINT : PRINT "Entrez les numeros des lampes a allumer"
320 VTAB 6: PRINT " Numero ";: IF SO = 8 THEN PRINT DEBU + 1;
325 IF SO = 16 THEN PRINT (DEBU / 2) + 1;
330 HTAB 15: PRINT "Code          ";: HTAB 20: INPUT A#
335 IF A# = "0" THEN 600
340 IF A# = "R" THEN LA = 0:LB = 0: GOTO 500
345 IF A# = "T" THEN LA = 255:LB = 255: GOTO 500
350 IF A# = "M" THEN 500
355 LET J# = A#
360 LET J = LEN (J#):LA = 0:LB = 0
365 REM
400 REM **** TRANSFORM ****
405 FOR N = 1 TO J
410 LET B# = MID# (J#,N,1)
415 LET B = VAL (B#): LET B1 = ASC (B#)
420 IF (B > 7 OR B1 > 57) AND SO = 8 THEN 1510
425 IF B1 > 57 THEN GOSUB 10500
430 IF B < = 7 THEN LA = LA + 2 ^ B
435 IF B > 7 THEN LB = LB + 2 ^ (B - 8)
440 NEXT N
445 REM
500 REM **** SUITE ****
505 POKE IA,255 - LA: IF SO = 16 THEN POKE IB,255 - LB
510 R# = " "
515 VTAB 23: PRINT "VALIDATION ";: INPUT R#
520 VTAB 23: PRINT " "
525 IF R# = "N" THEN 320
530 VTAB 6: HTAB 20: INVERSE : PRINT J#: NORMAL
535 DEBU = DEBU + 1: IF DEBU = 255 THEN 600
540 POKE BUF + DEBU,LA
545 IF SO = 16 THEN DEBU = DEBU + 1: POKE BUF + DEBU,LB
550 GOTO 320
555 REM
600 REM **** SAVE ****
605 IF SO = 8 THEN POKE BUF,DEBU: GOTO 615
610 POKE BUF,(DEBU / 2)
615 LET LO# = STR# (DEBU + 1)
620 ONERR GOTO 1600
625 HOME : PRINT "Entrez le numero de programme ";: INPUT NU: LET NU# =
    STR# (NU)
630 ONERR GOTO 1550
635 LET T# = "BSAVE PGM" + NU#
640 IF SO = 16 THEN T# = T# + ".16"
645 LET T# = T# + ",A#2000,L" + LO#
650 PRINT CHR# (4);T#
655 LET T# = "LOCK PGM" + NU#: IF SO = 16 THEN LET T# = T# + ".16"
660 PRINT CHR# (4);T#

```

Fig. 9. - Listing du programme Disco.

```

665 HOME :R# = ""
670 PRINT "Voulez vous (voir) ce programme "; INPUT R#
675 IF R# = "0" THEN PRINT CHR# (4);"RUN DISCO1"
680 PRINT : PRINT "Voulez vous programmer a nouveau "; INPUT R#
685 IF R# = "0" THEN RUN
690 NEW
695 END
700 REM
1500 REM ** TRAITE ERREUR **
1505 REM ** MAUVAISE SORTIE **
1510 HOME : PRINT "Votre choix est de "; FLASH : PRINT "8";: NORMAL : PRINT
" sorties !!!!"
1515 UTAB 21: PRINT "Frappez une touche.....": GET R#
1520 GOTO 305
1525 REM ** ERREUR CHOIX **
1530 HOME : PRINT "Votre choix n'est pas valide !!!!"
1535 UTAB 21: PRINT "Frappez une touche.....": GET R#
1540 GOTO 305
1545 REM ** ERREUR PGM **
1550 HOME : PRINT "CE PROGRAMME EXISTE DEJA.....": PRINT CHR# (4);"CATA
LOG"
1555 R# = "": INPUT R#: GOTO 620
1560 REM
1600 REM ** ERREUR NUMERO **
1605 HOME : PRINT G#;G#;"IL FAUT UN ";: INVERSE : PRINT "NUMERO";: NORMAL
: PRINT " DE PROGRAMME"
1610 UTAB 21: PRINT "FRAPPER UNE TOUCHE": GET R#
1615 GOTO 625
1620 REM
10500 REM **** SBR HEXA --> DEC ****
10505 IF B# = "A" THEN B = 10: RETURN
10510 IF B# = "B" THEN B = 11: RETURN
10515 IF B# = "C" THEN B = 12: RETURN
10520 IF B# = "D" THEN B = 13: RETURN
10525 IF B# = "E" THEN B = 14: RETURN

NAME..DISCO . DATE..08/20/84 TIME..2255 PAGE..03
STARTING LINE..0 ENDING LINE..10600

10530 IF B# = "F" THEN B = 15: RETURN
10535 GOTO 1530
10600 REM *****

```

Fig. 9 (suite et fin).

```

NAME..DISCO1 DATE..08/20/84 TIME..2301 PAGE..01
STARTING LINE..0 ENDING LINE..1500

0 REM ** INITIALISATION **
5 G# = "": REM G# = CTRL G
10 PA = 49347:PB = 49346:IB = 49344:IA = 49345:BUF = 8192: DIM R(21)
15 POKE PA,255: POKE PB,255: POKE IA,255: POKE IB,255
20 HOME :R# = "": PRINT "Desirez vous visualiser sur:"
25 UTAB 10: HTAB 15: FLASH : PRINT "<8>";: INVERSE : PRINT " SORTIES": NORMAL

30 UTAB 12: HTAB 15: FLASH : PRINT "<16>";: INVERSE : PRINT " SORTIES": NORMAL

35 UTAB 21: PRINT "Votre choix: ";: INPUT R#: IF VAL (R#) < > 8 AND VAL
(R#) < > 16 THEN 35
40 SO = VAL (R#)
45 REM
100 REM **** CONFIG ****
105 POKE 216,00
110 HOME : PRINT "Desirez vous:"
115 UTAB 5: HTAB 5: FLASH : PRINT "<B>";: INVERSE : PRINT "OUCLER": NORMAL

120 UTAB 8: HTAB 5: FLASH : PRINT "<E>";: INVERSE : PRINT "NCHAINER": NORMAL

125 UTAB 11: HTAB 5: FLASH : PRINT "<S>";: INVERSE : PRINT "ORTIR": NORMAL

130 R# = ""
135 UTAB 21: INPUT "Votre choix: ";R#
140 IF R# = "S" THEN HOME : NEW
145 IF R# = "B" THEN LET C = 0: GOTO 200
150 IF R# = "E" THEN LET C = 1: GOTO 200
155 GOTO 135

```

Fig. 10. - Listing du programme Disco1.

que car on perd alors la souplesse souhaitée lors du déroulement de Disco1. Il est à noter également que le programme publié ne fonctionne qu'avec les cartes décrites dans ce présent numéro. Les possesseurs de carte Via Apple classiques devront modifier les lignes 10 des deux programmes de la façon suivante :

```

DISCO : 10 PB = 50178 : PA =
50179 : IB = 50176 : IA =
50177 : BUF = 8192 : DEBU =
0 : DB = 1
DISCO1 : 10 PA = 50179 : PB
= 50178 : IB = 50176 : IA =
50177 : BUF = 8192 : DIM
R(21)

```

Imaginons que la disquette est prête avec ses trois programmes, Init (en autostart), Disco et Disco1. Assurez-vous que vos cartes-d'interface sont bien en place. Le programme décrit exige que la carte 6522 soit introduite dans le slot 4 sous peine de le voir se... planter.

Lorsque l'on allume l'ordinateur, le programme Init se lance tout seul et offre un écran de présentation du programme Disco. Frappez alors une touche pour obtenir la suite. Celle-ci consiste en un menu qui ouvre les possibilités de lancer Disco (programmer), Disco1 (exécuter un programme de lumière), ou enfin de quitter Init en l'éteignant.

La démarche logique veut que vous n'avez pas encore de programmes de lumière sur votre disquette ; il vous faut donc en préparer au moins un. Pour cela, appuyez sur **P**. Vous obtenez de nouveau ce que les Anglo-Saxons nomment pompeusement la bannière du programme. Après avoir appuyé sur une quelconque touche, vous devez choisir entre 8 ou 16 sorties. Ainsi que nous l'avons dit plus haut, la version de base de la carte décrite est 8 sorties ; il vous faut donc, dans le cas où vous ne disposez que de la version de base, entrer « 8 ». La programmation

```

160 REM
200 REM **** VITESSE ****
205 HOME : PRINT "Entrez la vitesse de defilement:": INPUT R$:V = VAL
(R$)
210 IF R$ = "" OR R$ = " " THEN PRINT G$: GOTO 205
215 IF ASC (R$) > ASC ("9") THEN PRINT G$: GOTO 205
220 IF C = 1 THEN 1075
225 IF C = 0 THEN HOME : GOTO 1105
230 HOME : PRINT "Entrez le numero de pgm ": INPUT NU$
235 ONERR GOTO 1400
240 LET T$ = "BLOAD PGM" + NU$: IF S0 = 16 THEN T$ = T$ + ".16"
245 PRINT CHR$(4);T$
250 IF S0 = 8 THEN L = PEEK (BUF)
255 IF S0 = 16 THEN L = 2 * PEEK (BUF)
260 REM
300 REM ** DEROULEMENT **
305 HOME
310 ONERR GOTO 1000
315 LET DEBU = 0
320 LET DEBU = DEBU + 1
325 IF DEBU = > L + 1 AND C = 0 THEN 315
330 IF DEBU = > L + 1 AND C = 1 THEN 1300
335 VTAB 1: PRINT " ": HTAB 1: PRINT DEBU
340 LET LA = PEEK (BUF + DEBU)
345 POKE 1A,255 - LA
350 IF S0 = 8 THEN 370
355 LET DEBU = DEBU + 1
360 LET LB = PEEK (BUF + DEBU)
365 POKE 1B,255 - LB
370 FOR N = 0 TO V
375 NEXT N
380 GOTO 320
385 REM
390 REM
1000 REM ***** MODIF VITESSE *****
1005 HOME
1010 HTAB 5
1015 INVERSE : PRINT "MODIFICATION DE LA VITESSE": NORMAL : PRINT
1020 PRINT " <-- MOINS VITE PLUS VITE -->": PRINT
1025 FLASH : PRINT "'Q' FIN DE PGM 'ESPACE' RETOUR AU PGM": NORMAL : PRINT
1030 PRINT "VITESSE ACTUELLE: ": FLASH : PRINT V: NORMAL
1035 PRINT : PRINT "NOUVELLE VITESSE: ";
1040 GET A$
1045 IF ASC (A$) = 8 THEN V = V - 2
1050 IF ASC (A$) = 21 THEN V = V + 2
1055 VTAB 9: HTAB 19: FLASH : PRINT V: NORMAL
1060 IF ASC (A$) = 32 THEN HOME : GOTO 315
1065 IF A$ = "Q" THEN RUN
1070 GOTO 1040
1075 HOME
1080 REM
1100 REM ***** CHOIX ENCHAINE *****
1105 PRINT "Commencez par verifier que": PRINT "les programmes que vous
allez me donner": PRINT "existent"
1110 PRINT CHR$(4);"CATALOG": PRINT
1115 INVERSE : PRINT "POUR POURSUIVRE TAPER 'S'": NORMAL : INPUT R$
1120 HOME : IF C = 0 THEN GOTO 230
1125 PRINT "ENTRER VOS No DE PROGRAMMES (MAXI 20)": PRINT : PRINT "A LA
FIN TAPER 'Q'"
1130 T = 1
1135 PRINT "CHOIX No";T;": ": INPUT T$
1140 IF T$ = "Q" THEN GOTO 1155
1145 LET R(T) = VAL (T$)
1150 LET T = T + 1: IF T < = 20 THEN 1135
1155 T = 0
1160 REM
1300 REM *** ENCHAINE II ***
1305 T = T + 1
1310 IF T > 20 OR R(T) = 0 THEN T = 1
1315 IF STR$(R(T)) = NU$ THEN 250
1320 LET NU$ = STR$(R(T))
1325 GOTO 235
1330 END
1335 REM
1400 REM ** ERREUR PGM **
1405 HOME : PRINT G$:G$
1410 PRINT "LE PROGRAMME QUE VOUS AVEZ DEMANDE": PRINT "N'EXISTE PAS ...
...."
1415 VTAB 18: PRINT "FRAPPER UNE TOUCHE....": GET R$
1420 GOTO 100
1500 REM *****

```

Fig. 10 (suite et fin).

proprement dite commence. Vous entrez simplement les numéros des lampes à allumer (de 0 à 7 dans le cas de huit sorties, de 0 à F dans le cas de seize sorties) sans vous soucier de l'ordre. Par exemple, la séquence 0246 est similaire à 6204 allumant les lampes 0, 2, 4 et 6. Par contre, une entrée du type 02246 n'est pas du tout semblable à 0246. Ce type d'entrée donne d'ailleurs un résultat erroné qu'il vous est toutefois possible de rattraper si cela vous arrivait. Lorsque vous avez tapé les numéros des lampes à allumer, effectuez « return ». Vous obtenez alors un retour en voyant s'allumer les diodes LED correspondantes sur la carte de puissance. Il vous faut ensuite valider. Toute entrée différente de « N » est considérée comme une validation et la séquence est envoyée dans le buffer. A l'inverse, si vous tapez « N », votre dernière entrée est annulée et vous pouvez afficher la nouvelle. Si vous avez validé, vous arrivez à la séquence suivante. Disco possède quelques possibilités d'entrées supplémentaires. Ces ordres sont les suivants :

- **M** : renouvelle la dernière entrée.
- **T** : allume toutes les lampes.
- **R** : éteint toutes les lampes.

Lorsque votre programme est terminé (fig. 12) et que vous êtes satisfait, tapez « Q ».

Vous allez donner un numéro à votre programme (ce numéro doit être numérique, pardon pour le pléonasme, afin d'éviter de futures confusions). Si vous donnez un numéro déjà affecté, Disco vous en informe en vous donnant le « Catalog ». Il vous est alors demandé si vous désirez « voir » le programme que vous venez de réaliser. Si vous répondez par la négative, il vous est proposé de programmer à nouveau. Si vous ne voulez plus programmer, vous quittez le programme Disco en l'effaçant. Si vous avez demandé à voir votre

programme, vous aboutissez sur le début du programme Discol qui vous demande à nouveau (Disco et Discol sont indépendants, ne l'oublions pas) le nombre de sorties désirées. Le programme vous propose alors trois choix :

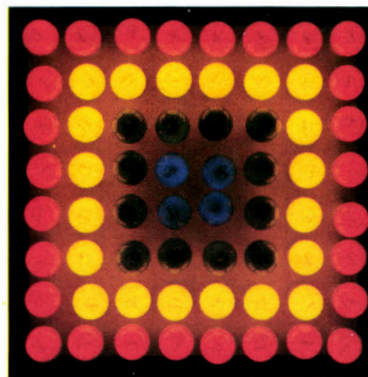
- Boucler (B)
- Enchaîner (E)
- Sortir (S).

L'option « Boucler » ne va vous demander qu'un numéro de programme et va boucler indéfiniment sur lui-même.

L'option « Enchaîner » va vous permettre d'enchaîner un programme terminé, un autre stocké sur disquette, et ceci jusqu'à vingt fois.

L'option « Sortir », vous la connaissez maintenant.

Choisissons de boucler, pour



Un exemple de montage de panneau permettant de multiples combinaisons lumineuses.

```

NAME..INIT  DATE..09/20/84  TIME..1200  PAGE..01
STARTING LINE..0  ENDING LINE..63999

10 PRINT "*****";
20 FOR N = 2 TO 21
30 PRINT "*" * N;
40 NEXT N
50 PRINT "*****";
60 VTAB 8
70 PRINT " DDDD I SSSS CCCC 00000 *";
80 PRINT " 0 D I S C 0 0 *";
90 PRINT " D D I SSS C 0 0 *";
100 PRINT "  D D I S C 0 0 *";
110 PRINT " DDDD I SSSS CCCC 00000 *";
120 INVERSE : VTAB 21: HTAB 10: PRINT "A.HOULLEMARE C 1984": NORMAL
130 GET A$
140 HOME
150 PRINT "*****";
160 FOR N = 2 TO 21
170 PRINT "*" * N;
180 NEXT N
190 PRINT "*****";
200 VTAB 5: HTAB 10: PRINT "Desirez vous:"
210 VTAB 8: HTAB 6: PRINT "<P>rogrammer"
220 VTAB 10: HTAB 6: PRINT "<L>ancer un pgm"
225 VTAB 12: HTAB 6: PRINT "<S>ortir"
230 VTAB 21: HTAB 11: PRINT "VOTRE CHOIX:";
240 GET B$: IF B$ = " " OR B$ < > "L" AND B$ < > "P" AND B$ < > "S"
THEN 240
241 IF B$ = "S" THEN NEW
250 IF B$ = "P" THEN HOME : PRINT "CHARGEMENT DE 'DISCO'": PRINT CHR$
(4);"RUN DISCO"
260 IF B$ = "L" THEN HOME : PRINT "CHARGEMENT DE 'DISCO1'": PRINT CHR$
(4);"RUN DISCO1"
    
```

Fig. 11. - Listing du programme Init.

```

PROGRAMME DE CHENILLARD  longueur 14
séquences

0-1-2-3-4-5-6-7-6-5-4-3-2-1

PROGRAMME VARIE  longueur 57 séquences

0246-1357-0246-1357-01357-012357-0123457-
T-T-R-0-01-12-23-34-45-56-67-7-R-0-01-012
-0123-01234-012345-0123456-T-7654321-7654
32-76543-7654-765-76-7-R-07-61-52-43-52-6
1-70-4370-2570-1670-013467-012567-T-T-R-T
-R-T-R-T
    
```

Fig. 12. - Un exemple de chenillard et de programme plus complet.

cela, entrez « B ». Vous devez alors entrer la vitesse de défilement. En effet, vos programmes vont pouvoir se dérouler à des vitesses très variables allant de 0 (la plus rapide) à 65500 (la plus lente et honnêtement franchement soporifique !). Pour un début, entrez 10. Vous disposez ensuite du Catalog afin de voir quels sont les programmes existants. Pour un programme huit sorties, le nom sera PGMn (n est le numéro du programme), un programme seize sorties sera stocké sous la forme PGMn. 16.

Après avoir pris connaissance du Catalog, vous allez entrer le numéro de programme que vous désirez lancer. C'est parti, votre programme se déroule à la vitesse 10. Vous pouvez changer de vitesse en pressant « contrôle C ». Le menu vous permet de modifier la vitesse ou de quitter le déroulement de ce programme. Pour cela, tapez « Q ».

Nous allons maintenant enchaîner les programmes grâce à l'instruction « E » lorsqu'elle vous est proposée. Après être passé par les étapes décrites précédemment, vous allez devoir entrer les numéros des programmes que vous désirez enchaîner en terminant votre liste par « Q ».

Vous savez maintenant tout sur l'emploi du programme en version huit sorties. Vous savez d'ailleurs également tout en ce qui concerne l'utilisation en version seize sorties puisque l'utilisation est strictement identique. Si vous avez peur de vous lancer, nous fournissons deux exemples de programmes lumineux utilisables avec la version huit sorties. Mais n'ayez crainte, l'habitude vient très vite et nous promettons aux futurs utilisateurs de bons moments, aussi bien lors de la programmation que de l'utilisation du programme Disco. Bonne programmation et joyeux Noël !

A. HOULLEMARE

# les livres de vos micros



## LA CONDUITE DU TO 7

Par J.F. Terral  
**1 - BASIC, crayon optique, langage machine**  
 120 pages, 70 F  
 Voici un livre qui apprend à tirer le maximum de son ordinateur, notamment à déjouer les pièges de la programmation en langage machine, et d'autres choses encore...

## ALLER PLUS LOIN EN BASIC TO 7

Par J.C. Wanner  
 312 pages, 120 F  
 Le but de ce manuel est de vous aider à passer du niveau d'initiation à un niveau «programmeur confirmé», ceci à l'aide de 11 programmes originaux.

## LA CONDUITE DU COMMODORE 64

Par F. Monteil  
**1 - BASIC. Graphisme et son**  
 136 pages, 80 F  
 Ce tome décrit en détail les instructions et commandes Basic, apprend à accéder aux différents modes d'affichages alphanumériques et graphiques, à tracer des courbes en haute résolution et à programmer les fameux SPRITES.

## 2 - Langage machine, entrées-sorties et périphériques

128 pages, 80 F  
 Ce livre contient tout ce que vous devez savoir pour programmer efficacement en langage machine. Se voulant avant tout pratique, vous y trouverez de nombreuses applications telles que graphismes animés, programmation et déplacement de Sprites...

## MO 5 ET TO 7 A LA CONQUETE DES JEUX

Par R. Crowther et D. Hartley  
 148 pages, 80 F  
 Des classiques, des nouveautés, en tout dix-neuf jeux tous compatibles : MO 5, TO 7, TO 7-70. Et chaque programme de jeu comporte des suggestions pour vous faciliter l'écriture des vôtres.

## TOUT SAVOIR SUR ATMOS

Par R. Politis et B. Vanryb  
 192 pages, 90 F  
 Vous trouverez dans ce livre de véritables programmes d'application avec, entre autres, une gestion de carnet d'adresses, un générateur de caractères très performant, un mini-traitement de textes et un programme complet de D.A.O.

## L'APPLE ANIME 3-D

Par Ph. Cohen  
 184 pages, 90 F  
 Vous apprenez à créer des figures simples, à les faire se déplacer, puis comment les animer. Comment calculer des graphiques depuis un point d'observation quelconque afin de les visualiser sous n'importe quelle perspective.

## GUIDE MATERIEL ET LOGICIEL 8086-8088 ET COPROCESSEUR 8087

Par B. Saguez  
 152 pages, 95 F

## ALLER PLUS LOIN EN BASIC IBM-PC

Par J.C. Wanner  
 232 pages, 110 F  
 Avec ce livre vous passez du niveau débutant au niveau programmeur confirmé, par des exemples concrets, utilisant la majeure partie des instructions BASIC disponibles sur IBM-PC.

## LE LIVRE DE JEUX DU COMMODORE 64

Par E. Masse et N. Chatelain  
 160 pages, 90 F  
 Vous découvrez 18 programmes de jeux, abondamment commentés et expliqués, mettant en lumière le graphisme et le son du Commodore 64 ainsi que son Basic.

DANS TOUTE LIBRAIRIE,  
 BOUTIQUE-MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES :  
 61, BD ST-GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05

Veuillez m'adresser 1 exemplaire de :

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> CONDUITE TO 7 ..... (8637) 70 F | <input type="checkbox"/> ATMOS ..... (8223) 90 F           |
| <input type="checkbox"/> BASIC TO 7 ..... (8208) 120 F   | <input type="checkbox"/> L'APPLE ANIME 3-D ... (8490) 90 F |
| <input type="checkbox"/> COMMODORE 64 Tome 1 (8664) 80 F | <input type="checkbox"/> 8086-8088 ..... (8491) 95 F       |
| <input type="checkbox"/> Tome 2 ..... (8670) 80 F        | <input type="checkbox"/> BASIC IBM-PC ..... (8220) 110 F   |
| <input type="checkbox"/> MO 5 et TO 7 ..... (8694) 80 F  | <input type="checkbox"/> JEUX COMMODORE 64 . (8507) 90 F   |

Cocher la case correspondante.  
 Port en sus : 12 F - Par ouvrage supplémentaire : 2,50 F

NOM : .....  
 ADRESSE : .....



## DES LIVRES POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR

<b>OUVRAGES GENERAUX</b>			
Du composant au système	<b>198,00</b>	ATARI, premiers programmes	<b>98,00</b>
Guide des micro-ordinateurs à moins de 3 000 F	<b>78,00</b>	ATARI, 66 programmes	<b>78,00</b>
Lexique international micro-ordinateurs	<b>38,00</b>	<b>ATMOS/ORIC</b>	
Nouveau lexique micro RS 232 solution	<b>78,00</b>	ATMOS, 56 programmes	<b>78,00</b>
Techniques d'interface	<b>168,00</b>	Jeux en BASIC sur ATMOS	<b>49,00</b>
Votre ordinateur et vous	<b>108,00</b>	Jeux en BASIC sur ORIC	<b>49,00</b>
Votre premier ordinateur	<b>98,00</b>	ORIC/ATMOS, premiers programmes	<b>98,00</b>
		<b>COMMODORE 64</b>	
		Commodore 64, guide de l'utilisateur	<b>78,00</b>
		Commodore 64, premiers programmes	<b>98,00</b>
		Commodore 64, 66 programmes	<b>78,00</b>
		Guide du BASIC Commodore 64/ VIC 20	<b>78,00</b>
		Graphisme Commodore 64	<b>98,00</b>
		Jeux en BASIC sur Commodore 64	<b>49,00</b>
		Power up Commodore 64 (kid's guide)	<b>78,00</b>
		<b>DRAGON</b>	
		Jeux en BASIC sur DRAGON	<b>49,00</b>
		<b>GOUPIL</b>	
		Programmez vos jeux sur GOUPIL	<b>80,00</b>
		<b>HECTOR</b>	
		HECTOR, jeux d'action	<b>49,00</b>
		<b>IBM</b>	
		IBM PC, Exercices en BASIC	<b>108,00</b>
		IBM PC, guide de l'utilisateur	<b>78,00</b>
		IBM PC, 66 programmes	<b>78,00</b>
		Graphiques IBM PC	<b>148,00</b>
		Guide IBM PC DOS	<b>198,00</b>
		<b>LASER</b>	
		LASER, jeux d'action	<b>49,00</b>
		<b>MO 5</b>	
		MO 5, assembleur	<b>98,00</b>
		MO 5, guide de l'utilisateur	<b>78,00</b>
		MO 5, jeux d'action	<b>49,00</b>
		MO 5, premiers programmes	<b>98,00</b>
		MO 5, 56 programmes	<b>78,00</b>
		<b>SHARP</b>	
		Découvrez le SHARP PC 1500 T1	<b>88,00</b>
		Découvrez le SHARP PC 1500 T2	<b>88,00</b>
		<b>SPECTRUM</b>	
		Jeux en BASIC sur SPECTRUM	<b>49,00</b>
		Programmez en BASIC sur SPECTRUM	<b>88,00</b>
		SPECTRUM, jeux d'action	<b>49,00</b>
		SPECTRUM, premiers programmes	<b>98,00</b>
		<b>SPECTRAVIDEO</b>	
		SPECTRAVIDEO, jeux d'action	<b>49,00</b>
		<b>TI 99/4</b>	
		Programmez vos jeux sur TI 99/4	<b>78,00</b>
		<b>TO 7</b>	
		Jeux en BASIC sur TO 7	<b>49,00</b>
		TO 7, assembleur	<b>98,00</b>
		TO 7, premiers programmes	<b>98,00</b>
		TO 7, 56 programmes	<b>78,00</b>
		<b>TRS-80</b>	
		Jeux en BASIC sur TRS-80	<b>49,00</b>
		Programmez en BASIC sur TRS-80 T1	<b>80,00</b>
		Programmez en BASIC sur TRS-80 T2	<b>89,00</b>
		Jeux en BASIC sur TRS-80 couleur	<b>49,00</b>
		Jeux en BASIC sur TRS-80 MC-10	<b>49,00</b>
		TRS-80 modèle 100, guide de l'utilisateur	<b>78,00</b>
		<b>VIC 20</b>	
		Jeux en BASIC sur VIC 20	<b>49,00</b>
		Programmez en BASIC sur VIC 20 T1	<b>80,00</b>
		Programmez en BASIC sur VIC 20 T2	<b>80,00</b>
		VIC 20, jeux d'action	<b>49,00</b>
		VIC 20, premiers programmes	<b>98,00</b>
		<b>ZX 81</b>	
		Guide du BASIC ZX 81	<b>78,00</b>
		Jeux en BASIC sur ZX 81	<b>49,00</b>
		ZX 81, guide de l'utilisateur	<b>79,00</b>
		ZX 81, 56 programmes	<b>78,00</b>
		ZX 81, premiers programmes	<b>98,00</b>
		<b>MICRO-PROCESSEURS</b>	
		Applications du 6502	<b>105,00</b>
		Applications du Z 80	<b>198,00</b>
		Assembleur 8086/8088	<b>198,00</b>
		Mise en œuvre du 68000	<b>198,00</b>
		Programmation du 6502	<b>128,00</b>
		Programmation du 6800	<b>148,00</b>
		Programmation du 6809	<b>198,00</b>
		Programmation du 8086/8088	<b>198,00</b>
		Programmation du Z 80	<b>195,00</b>
		<b>SYSTEMES D'EXPLOITATION</b>	
		CP/M approfondi	<b>198,00</b>
		Guide du CP/M avec MP/M	<b>148,00</b>
		Introduction au p-SYSTEM UCSD	<b>195,00</b>
		<b>LOGICIELS ET APPLICATIONS</b>	
		Introduction à dBase II	<b>148,00</b>
		Multiplan pour l'entreprise	<b>148,00</b>
		Introduction au traitement de texte	<b>98,00</b>
		Introduction à WordStar	<b>148,00</b>
		WordStar applications	<b>148,00</b>
		VisiCalc applications	<b>148,00</b>
		VisiCalc pour l'entreprise	<b>148,00</b>
		De VisiCalc à Visi On	<b>98,00</b>

6-8, impasse du Curé, 75018 PARIS  
Telex : 211801 F — Téléphone : 203.95.95

CATALOGUE AUTOMNE-HIVER 1984 GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE

SERVICE-LECTEURS N° 162

# 7 fonctions pour 31 000 F\*, c'est tentant. Appelez Tektronix, c'est gratuit.

**Affichage fluorescent :**  
neuf chiffres significatifs  
pour vos résultats de  
mesure par le CFIMTO.

**Deux voies grandes  
sensibilités :**  
2 mV à 10 V/div. Bande  
passante du continu à  
100 MHz.

**Le CFIMTO :** 6 fonctions au bout des doigts.  
Mesure automatique et simple des  
fréquences, périodes, nombre  
d'événements, retards, intervalles de temps,  
tensions, résistances, températures ; avec  
une précision numérique. Teste même les  
diodes...

**Double base de temps :**  
vitesses de balayage de  
0,5 s à 5 ns/div, mode  
alterné, intensifié et X-Y.

**Intensité et focalisation  
automatiques.**

**Déclenchement très  
élaboré :**  
mode normal, automatique,  
crête-crête, TV, monocoup,  
choix des sources et des  
couplages, inhibiteur,  
retard, etc.



Siquier Courcelle et associés

Puissant oscilloscope 100 MHz, le 2236 intègre un compteur fréquence-mètre-intervallomètre-multimètre-thermomètre-ohmètre (CFIMTO) soit les 7 fonctions les plus utilisées en électronique. Vous avez accès à des mesures plus précises, faciles et variées pour le prix d'un oscilloscope traditionnel.

**Plus de changement de cordons au cours des mesures.**

Avec la même sonde vous visualisez un signal et effectuez des mesures de tension, fréquence, durée, période, retard ; la plupart avec une précision des résultats de 0,001 %. Le CFIMTO, à gamme et moyennage automatiques est si intimement lié à l'oscilloscope que les mesures deviennent de simples opérations de "pousse-bouton". Même les mesures à l'intérieur de signaux

complexes sont faciles et sûres grâce à des marqueurs qui délimitent la zone à caractériser.

**Un ohmmètre performant.**

De 10 mΩ à 2.000 MΩ, cent fois ce qui est habituellement offert, pour détecter de faibles fuites, caractériser rapidement les résistances et même les chutes de tension directe des diodes.

**Un puissant oscilloscope 100 MHz.**

Toutes les performances sont réunies : amplificateur de haute qualité, précisions verticale et horizontale élevées, double base de temps alternée, circuit de déclenchement élaboré et tube cathodique très lumineux.

**TEK 2200 : des conditions uniques.**

- Garantie 3 ans,
- Essai gratuit une semaine,
- Crédit aux particuliers.

Pour tous renseignements ou pour recevoir une brochure en couleur, téléphonez-nous (gratuitement) ou retournez-nous le coupon.

**NUMÉRO VERT 16.05.00.22.00**  
**APPEL GRATUIT**

\* prix H.T. au 1<sup>er</sup> novembre 1984

-----

M. \_\_\_\_\_

Fonction \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

-----

Tél. \_\_\_\_\_

est intéressé par le TEK 2236

-----

IMS

# On n'a jamais

## AMSTRAD CPC 464 : l'ordinateur complet

### Le CPC 464 : l'ordinateur familial de pointe

Il va révolutionner l'approche de l'informatique car il fournit à l'utilisateur tout ce qui est nécessaire immédiatement avec des applications pour toute la famille, depuis les jeux, les programmes éducatifs (orthographe, calcul, échecs, musique...) jusqu'aux comptes, la gestion de budget et aux programmes que vous créez. Le CPC 464 livré avec son moniteur évite toute incompatibilité avec votre téléviseur qui reste libre pour d'autres membres de votre famille.

Il met l'informatique à la portée de tous : puissant et pourtant si simple : tout le monde peut comprendre l'informatique avec le CPC 464 (documentation très détaillée, cassette de démonstration). Et les utilisateurs apprécieront vite les possibilités pratiquement illimitées de croissance par connexion à un lecteur de disquette optionnel donnant accès à plus de 3 000 programmes courants et langage LOGO (célèbre aux USA), à l'imprimante DMP1 (en option) pour taper des lettres, faire des graphiques, des listings de programmes, des factures... L'interface d'expansion ouvre la porte aux communications par l'intermédiaire de modems, et des extensions mémoires ROM pour ajouter des périphériques.

Une poignée encastrable

A L'ESSAI 8 JOURS CHEZ VOUS

(sauf erreur d'impression). Dans la limite des stocks disponibles.



**(ÉCRAN) MONITEUR MONOCHROME VERT**  
3 modes d'écran, 3 grosseurs de texte (20 - 40 - 80 colonnes) et 27 tons de vert. Spécialement destiné au travail de bureau, traitement de texte, comptabilité, budget familial, développement des programmes (possibilité d'utiliser votre télé couleur - avec l'adaptateur Péritel optionnel - sans ajustement spécial sur l'ordinateur).

**UNE QUALITÉ D'IMAGE EXCEPTIONNELLE!**

Palette de 27 couleurs. Tube haute définition. Technologie de pointe. 20 - 40 - 80 colonnes etc.

### L'AMSTRAD CPC 464 est livré avec

- Ses câbles : votre ordinateur est prêt à l'emploi.
- Une documentation très détaillée (280 pages) : notice d'utilisation, initiation au basic, section spéciale pour les débutants et une introduction en profondeur sur l'essentiel de la machine et des logiciels spécifiques à cet ordinateur.
- Une cassette de démonstration pour s'habituer à l'ordinateur et à ses capacités.
- Une cassette de jeux.

**SATISFAIT OU REMBOURSÉ**

**GARANTIE 1 AN**  
pièces et main-d'œuvre constructeur.

# VU ça!

- 64 K de mémoire
- un lecteur de cassettes
- un moniteur monochrome

ou avec moniteur couleur,  
le CPC 464 complet:

AMSTRAD CPC 464  
avec (écran)  
moniteur vert,  
l'ensemble complet :

# 2990<sup>F</sup>

comptant

ou à crédit **174,60<sup>F</sup>** par mois

comptant  
ou à crédit **268<sup>F</sup>** par mois

RAPPORT QUALITÉ/PRIX  
**EXCEPTIONNEL**  
Les autres ordinateurs  
dont les caractéristiques  
se rapportent au CPC 464  
coûtent 2 à 3 fois son prix.

## La force du CPC 464 réside dans la combinaison d'un matériel très performant et de progiciels simples à utiliser.

### Processeur Z 80 :

Le plus utilisé des microprocesseurs de l'informatique familiale ayant le catalogue de logiciels le plus étendu, d'autant plus que le CPC 464 offre CP/M comme système d'exploitation en option.

### 64 K de mémoire RAM :

Le CPC 464 possède 64 K de mémoire vive avec plus de 42 K réellement utilisables grâce à la technique de superposition du ROM. La

### Les logiciels :

AMSTRAD conçoit et promeut les logiciels, tous sont de grande qualité : les programmes éducatifs commencent pour les tout jeunes enfants et les poussent à s'exercer. Les jeux sont compétitifs, passionnants, exploitent les capacités graphiques et sonores du CPC 464, les programmes de gestion utilisent les performances du CPC 464.

Le CPC 464 est livré avec une liste d'environ 300 logiciels et une documentation sur les différentes options : manette de jeu, lecteur de disquettes, imprimante.

#### DES JEUX PASSIONNANTS :

A titre d'exemples :	Prix TTC
Nombres magiques	99 F
La géographie	99 F
Echec et mat	99 F
Exocet	99 F
Les envahisseurs de l'au-delà	99 F
Simulateur de vol	145 F
Pilote de Grand Prix	99 F
Attaque au laser	99 F
Guide du basic de l'Amstrad 1 <sup>er</sup> pas	245 F
Techniques de programmation avancée	245 F
Budget familial	245 F

grande taille de cette mémoire vive donne une indication des nombreuses possibilités de cet ordinateur. Expansion possible des ROM : jusqu'à 240 ROM de 16 K chacun. Expansions RAM jusqu'à 8160 K.

### Clavier :

Le CPC 464 possède un "vrai" clavier de machine à écrire de 74 touches, 12 touches numériques, pavé de touches curseurs, 32 touches de fonction (programmables, chacune pouvant avoir 32 caractères), un jeu complet de caractères comprenant symboles et éléments graphiques.

**Lecteur de cassette incorporé :** "charge rapide" à 2 vitesses de lecture-écriture. Il permet de retrouver et de sauvegarder les programmes et les données sans avoir les inconvénients des autres systèmes où les réglages sont ardues et source d'erreur.

**Son: sortie stéréo :** 3 voix de 7 octaves (plus une voix de bruitage), chacune des 3 voix peut être ajustée en ton et en amplitude. Le niveau sonore du haut parleur incorporé est variable. Possibilité de sortie vers ampli et enceintes.

#### Sorties :

- centronics pour une véritable imprimante parallèle DMP 1,
- sortie manette de jeu avec deux manettes possibles,
- une interface lecteur de disquettes,
- prise moniteur.

### Moniteur :

Monochrome vert ou couleur. Le CPC 464

comporte 3 modes d'écran différents y compris 80 colonnes pour les textes (au lieu de 40 colonnes comme tant de micro-ordinateur), 8 fenêtres de texte, une palette de 27 couleurs ou de 27 tons de vert pour moniteur monochrome vert, une solution maximum de 640x200 pixels, qualité d'image exceptionnelle et un tube haute définition.

**Le moniteur vert** donne une saisie sur écran spécialement destiné au travail de bureau, très pratique pour le traitement de texte, la comptabilité, le budget familial et le développement des programmes : les textes et données numériques sont nettes et lumineuses. Le CPC 464 fourni avec l'écran vert peut être utilisé avec un poste de télé couleur, avec l'adaptateur péritel (optionnel) sans ajustement spécial sur l'ordinateur.

**Le moniteur couleur :** les circuits électroniques qui contrôlent l'écran sont reliés directement à l'ordinateur (sans procédés inutiles produisant une distorsion nuisant à la qualité de l'image) permettant d'atteindre la performance haute résolution et une qualité exceptionnelle des couleurs. Recommandé pour les jeux et les logiciels éducatifs.

### Basic étendu et rapide :

Il surpasse tous les 8 bits du marché et certains 16 bits. Basic impressionnant permettant des interruptions en temps réel.

OFFRE SPÉCIALE  
**SED** DIFFUSION

88, route de Turin 06300 NICE Tél. (93) 56.26.26

Les manettes de jeu avec boutons "feu", en option 290 F.

	+110 F à la commande (frais de transport)	
	1 <sup>re</sup> option l'AMSTRAD CPC 464 + moniteur monochrome vert	2 <sup>e</sup> option l'AMSTRAD CPC 464 + moniteur couleur
comptant	2990 F à la livraison	4490 F à la livraison
crédit 6 mois	390 F à la livraison et 6 mensualités de 465,30 F	490 F à la livraison et 6 mensualités de 715,90 F
crédit 12 mois	390 F à la livraison et 12 mensualités de 247 F	490 F à la livraison et 12 mensualités de 380 F
crédit 18 mois	390 F à la livraison et 18 mensualités de 174,80 F	490 F à la livraison et 18 mensualités de 268,80 F

A crédit après acceptation par Générale 24,90 % coût total déjà compris dans les mensualités :  
1<sup>re</sup> option : sur 6 mois = 191,80 F ; sur 12 mois = 364 F ; sur 18 mois = 542,80 F  
2<sup>e</sup> option : sur 6 mois = 295,40 F ; sur 12 mois = 560 F ; sur 18 mois = 834,80 F

(mettre une croix dans les cases choisies)

### BON POUR UN ESSAI DE 8 JOURS SANS RISQUE

à compléter ou à recopier et retourner à : S.E.D. DIFFUSION  
88, route de Turin 06050 NICE Cedex - Tél. (93) 56.26.26

Veuillez m'envoyer, pour un essai de 8 jours à mon domicile votre ordinateur AMSTRAD 464 | OPTION 1  | OPTION 2   
Je choisis de régler mon ordinateur :  
comptant  crédit 6 mois  crédit 12 mois  crédit 18 mois

Je désire en plus la manette de jeux à 290 francs que je règle à la livraison.

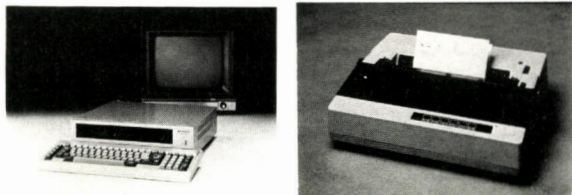
Ci-joint mon premier versement de 110 F par  chèque bancaire  C.C.P.

**Si je ne suis pas enthousiasmé par cet essai de 8 jours, je vous le retournerai dans son emballage d'origine et serai intégralement remboursé de toutes sommes versées.**

NOM, Prénom : .....  
Adresse : .....  
Code postal : ..... Ville : .....  
Tél. ( ) .....  
Signature : .....

● Toute commande sans chèque de 110 F ne pourra être enregistrée.

S.E.D. c'est aussi...  
LA HIFI - MAGNÉTOSCOPE  
demandez notre documentation



## LE TOUT POUR

**21 555 F (ht)**

Option disques durs 10 Mo (21 555 F)  
soit 678,13 F/mois (48 mois en CREDIT-BAIL)  
+ 431,10 F (valeur résiduelle)



MicroHOME SYSTEM

56, rue Jules-Valles  
77420 CHAMPS-SUR-MARNE  
(R.E.R. Noisiel-Le Lizard)

Tél. : (6) 402 53 07

**ENFIN !!!** voici un excellent investissement pour vous : Patron de P.M.E., artisans, commerçants, avocats, notaires, médecins, dentistes, pharmaciens, assureurs, hôteliers, restaurateurs, agents immobiliers, agriculteurs, imprimeurs, experts-comptables, services...

## PROMOTION EXCEPTIONNELLE

(jusqu'à l'épuisement des stocks)

- 1 unité centrale SANYO MBC 555-2, 16 bits compatible avec 192 K RAM, 2 lecteurs de disquette 2x360 K, graphique 640x200 points en 8 couleurs
- 1 clavier AZERTY, 85 touches dont 10 fonctions
- 1 moniteur monochrome 12" de 25 lignes x 80 caractères
- 1 imprimante marguerite bidirectionnelle à 20 cps
- 1 câble pour l'imprimante parallèle
- 1 boîte de 10 disquettes DF, DD
- 1 système d'exploitation MS/DOS 2.11
- 1 langage de programmation SANYO BASIC
- 1 traitement de texte ST5
- 1 an de garantie : pièces et main-d'œuvre (ret. d'atelier)

Nom : \_\_\_\_\_ Fonction : \_\_\_\_\_

Société : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

CP : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_

Désire recevoir :

- Documentation  Démonstration  Prix

SERVICE-LECTEURS N° 165



Apricot PC : 16 bits-256 K. Microdisks 2 X 315 K  
2 X 720 ou disque dur (option). RS 232 + etc.

Cdes IEEE 488 complètes S. Poll et P. Poll

Langages supportés : Basic, Pascal, Fortran.

SERVICE-LECTEURS N° 164

Distributeurs nous consulter

**EUROTRON**

**55**  
micro

34, avenue Léon-Jouhaux  
92160 ANTONY  
Tél. : (1) 668 10-59  
Télex : 270 186

55, rue d'Amsterdam  
PARIS 8°  
Tél. : (1) 874 05-10  
Télex : 270 186

# 6726 FRS/TTC COMPLET



**CPU INTEL 8085A**  
**2 LECTEURS 5"**  
**MONITEUR 12"**  
**CLAVIER AZERTY**  
**64 K RAM**  
**LOGICIEL CP/M**  
**et M BASIC**  
**TRAITEMENT DE TEXTE**  
**INTERFACE SERIE et //**

#### Microprocesseur

- Intel 8085 A
- Fréquence 3 MHz (6 MHz quartz)

#### Mémoire interne

- Capacité adressable 64 ko
- Microcomputer Opération System (MOS) 6 ko PROM + 1 ko RAM
- Mémoire répétitive pour écran 2 ko RAM
- Mémoire utilisateur 64 ko RAM

#### Mini-disquettes

- 2 unités de mini-disquettes à 160 ko chacune
- Organisation des disquettes : 40 pistes : 16 secteurs : 256 bits/secteur d'après les normes IBM système 34 (MFM)
- Vitesse de positionnement

(piste-piste) 12 ms

- Temps d'accès moyen (incl. Head-Load et temps d'arrêt) 323 ms
- Vitesse de transfert des données 250 kbits/s

#### Clavier

- Clavier français selon norme DIN
- Ecriture majuscule/minuscule, mode ordinateur et machine à écrire (pour gestion de texte)
- Clavier numérique
- 6 touches programmables au libre choix de l'utilisateur
- 5 touches de gestion du curseur, librement programmables

#### Ecran

- Moniteur industriel
- 24 lignes de 80 caractères = 1 920 caractères

- Matrice de caractères 8x12 points
- 96 caractères alphanumériques + 32 caractères graphiques, par inversion de l'image possibilité de représenter 256 caractères

#### Interfaces

- Interfaces RS 232 (V. 24) réglage standard programmable
- Interface USART (universel synchrone et asynchrone pour entrées et sorties des données) librement programmable

#### Logiciel d'exploitation

- BASIC 80, version standard (avec disquettes système FOKO)
- Système d'exploitation CP/M

#### Option

- USCD-p-System • HAI

#### Langages de programmation S/CP.M80

- BASIC 80
- FORTRAN 80
- ASSEMBLER 8085
- COBOL 80
- PASCAL S/USCD

EXISTE EN VERSION  
2 x 320 K **8 764 F**

**CREDIT POSSIBLE**

# PENTASONIC

Décembre 1984

**Penta 8**

**Penta 13**

**Penta 16**

34, rue de Turin, 75008 Paris  
Tél. : 293.41.33  
Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy

10, bd Arago, 75013 Paris  
Tél. : 336.26.05. Métro : Gobelins  
(service correspondance et magasin).

5, rue Maurice Bourdet, 75016 Paris  
Tél. : 524.23.16. Télex 614 789.  
(Pont de Grenelle). Métro : Charles Michels.

MICRO-SYSTEMES - 129



**MACWRITE MACPAINT**  
*pour MACINTOSH* ..... 1585<sup>F</sup>

Deux logiciels simples comme «Hello»  
Si vous connaissez MACWRITE, l'utilisation de votre machine à écrire vous semblerait compliquée.  
Grâce à son clavier Français (AZERTY), MACINTOSH prendra la place de votre machine à écrire en douceur. Vous pourrez corriger vos fautes, ignorer la mise en page, imprimer des courriers standards en quelques secondes. L'imprimante IR associée au MACINTOSH vous permet de choisir la taille et la forme des caractères.

**MACPAINT = Dessins assistés par ordinateur**

Ce logiciel vous permet de tracer des droites, des courbes, des carrés, des angles, des rectangles. Il vous permet également de colorier, de gommer, d'associer, en un mot de dessiner sur votre écran mieux et plus vite que vous ne le feriez sur une feuille blanche. L'image obtenue peut-être transférée immédiatement et sans distorsion sur votre imprimante.

**DA VINCI = INTERIEURS, JARDINS et FAÇADES** ..... 840<sup>F</sup>

Ces logiciels vous permettent d'appeler sans Macpaint toute une bibliothèque de dessins architecturaux style table, fenêtre, arbuiste, monument, en un mot tout ce qui vous permettrait de définir sur plan vos projets d'architecture, de décoration, de paysage.

**MILLIONNAIRE** ..... 782<sup>F</sup>  
Comment devenir millionnaire aux USA ?

**PFS FILE + REPORT : Manuel en Français**  
Base de données ..... 2467<sup>F</sup>

Cette nouvelle gestion de fichiers utilise toute la puissance de votre MACINTOSH pour arriver à une simplicité d'emploi élémentaire. Par exemple : fiche de service après vente : Devant vous un écran blanc. Avec la souris déplacer le curseur à travers l'écran à l'endroit désiré et écrire NOM : Déplacer votre curseur à l'endroit PRENOM : Déplacer votre curseur à l'endroit TYPE de L'APPAREIL : etc... Demander la création de 1000 fiche type. Terminé : votre fichier est prêt. Qui peut réviser plus simple ?  
\* CLIC = une souris au travail.

**THINK TANK. Logiciel de traitement des idées** ..... 1683<sup>F</sup>

Continuez à avoir des idées, ne perdez plus de temps à les traiter. Le THINK TANK de MACINTOSH est né pour vous.

**DB MASTER pour MACINTOSH** ..... 2550<sup>F</sup>

De loin le plus complet et le plus sophistiqué des gestionnaires de fichier disponibles chez Pentasonic. Il permet, entre autres, des calculs sur les fiches, et dispose également de fonctions mailing. **DB MASTER** par contre est + complexe à mettre en œuvre.

**RUN FOR THE MONEY** ..... 595<sup>F</sup>  
Jeux d'adresse et de stratégie financière.

**TRANSYLVANIA** ..... 565<sup>F</sup>  
Secourez la princesse captive de Dracula. Cimetière, château hanté, couleurs secrets sont au menu.

**SARGON 3** ..... 645<sup>F</sup>  
La puissance de calcul du MACINTOSH fait de celui-ci un redoutable compétiteur pour ce jeu d'échecs.

**MAN STREET FILER gestion de fichiers** ..... 2350<sup>F</sup>

Entièrement traduit en Français. Très visuel ce logiciel permet de personnaliser vos fiches facilement. Ce gestionnaire vous permet, évidemment, le tri, la sélection et l'impression de vos états.

**MICRO SOFT BASIC** ..... 1700<sup>F</sup>

Cet interpréteur Basic va vous réserver quelques surprises. La puissance du 6800 y est pour quelque chose mais il faut avoir que MICRO SOFT a à son tirer beaucoup d'avantages du «Style Macintosh». Par exemple : la possibilité d'écrire son programme dans une fenêtre et en visualiser son exécution dans une 2<sup>e</sup> fenêtre.

**MULTIPLAN** ..... 2125<sup>F</sup>  
Prenez, par exemple, un échéancier sur 12 mois avec une trentaine de rubriques de mouvements de fond. Modifiez les recettes journalières du mois de janvier et immédiatement MULTIPLAN vous informera des répercussions financières que celles-ci impliquent tout au long de votre année prévisionnelle. Voilà de quoi est capable votre MULTIPLAN.

**MAC JACK** ..... 468<sup>F</sup>  
Le frisson des tables de jeux de Las Vegas avec en face de vous le croupier MACINTOSH. Pas gagné d'avance !

**GESTION PRIVEE APPLE II + E et C.**  
Le programme le plus complet de gestion des finances personnelles. Permet l'établissement d'un budget prévisionnel sur 12 mois, l'enregistrement et le suivi des revenus et des dépenses et également de tableaux et des graphismes de vos résultats financiers.  
Applez 795<sup>F</sup>

**MODEM 1200/1200 - 1200/75**

Avec APPEL et PRISE de LIGNE AUTOMATIQUE. Disponible en 3 versions (APPLE II, IIE et RS232C), ce modem permet tous types de liaison à la vitesse de 1200 Bds et également une connexion directe sur le réseau téléphone à la vitesse de 1200/75 Bds. Il est équipé d'origine d'une prise de ligne automatique avec composition du numéro et dans le cas où il est branché en destinataire d'une prise de ligne automatique par détection de sonnerie. Il peut être équipé, en option, d'une carte décodeur pour commande d'appareil électrique.

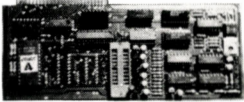
DTL V23 APPLE II et IIE avec logiciel ..... 1490<sup>F</sup>  
Modèle DTL V23 RS 232C sans logiciel ..... 1490<sup>F</sup>

34 rue de Turin, 75008 Paris  
Tél. 293.41.33  
Métro : Liège, St-Lazare, Place Clignan.  
10, bd Arago, 75013 Paris -  
Tél. : 336.26.05 Métro : Gobelins  
(service correspondance et magasin).  
5, rue Maurice Bourdet, 75016 Paris  
(Pont de Grenelle).  
Tél. 524.23.16 Métro : Charles Michels. Tél. 614.789.  
Prix TTC données à titre indicatif pouvant varier en fonction des approvisionnements.

# PENTASONIC

**Penta 8  
Penta 13  
Penta 16**

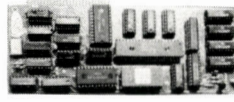
## PROGRAMMATEUR E-PROM



Cette carte vous permet de programmer les 2716-2732 et 2764. Elle permet également la duplication et le transfert RAM vers EPROM.

576<sup>F</sup>

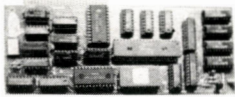
## PROGRAMMATEUR ROM



Cette carte permet la programmation des mémoires fusibles de 256 x 4, 256 x 8, 512 x 4, 512 x 8, 1K x 4, 2K x 4.

1572<sup>F</sup>

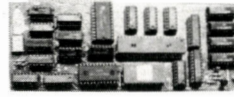
## CONTROLEUR DE DRIVE pour APPLE II et IIE



Cette carte est strictement compatible DOS 3.3. Elle utilise pour le codage de ROM fusible et peut driver 2 floppys.

395<sup>F</sup>

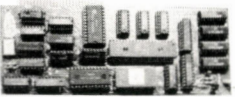
## CARTE LANGAGE 16 K pour APPLE II +



Disponible uniquement pour APPLE II + elle est utilisée essentiellement pour des applications langages type PASCAL

487<sup>F</sup>

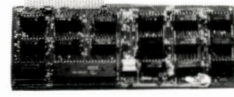
## CARTE 6S22 pour APPLE II et IIE



Cette carte est indispensable quand vous désirez télécommander de votre Apple des périphériques (Relais, leds, contacts). Elle permet de définir 32 lignes en entrée en sortie ou panaché.

395<sup>F</sup>

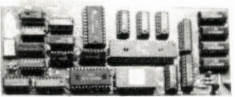
## CARTE Z80 sans CP/M



Les cartes Z80 vous permettent de travailler avec le code machine du CPU Z80 ou à conditions d'acquérir les disquettes CP/M d' avoir accès à cette très prolifique bibliothèque.

437<sup>F</sup>

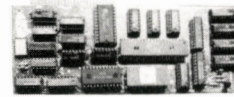
## CARTE SUPER-SERIE pour APPLE II et IIE



Cette carte vous permet de connecter toutes imprimantes série ou périphériques genre MODEM. Elle travaille en full duplex jusqu'à 9600 Bds. Elle est vendue avec son câble.

759<sup>F</sup>

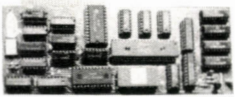
## CARTE HORLOGE pour APPLE II + et IIE



Cette carte vous donne la date et l'heure en temps réel et permet, par exemple, de déclencher des routines (MODEM) sans intervention manuelle.

785<sup>F</sup>

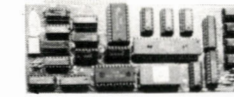
## CARTE 80C pour APPLE II +



Cette carte est théoriquement compatible avec la majorité des logiciels APPLE. Elle se place sur la slot 3 et ne nécessite pas de disquette logiciel.

743<sup>F</sup>

## CARTE MUSICALE pour APPLE II + et IIE



Compatible APPLE II e ou APPLE IIE cette carte dispose de son propre système de «REFRESH» et donc ne nécessite pas de connexion avec la RAM d'origine; Elle peut émuler les cartes légende et saturne. Complète sans logiciel.

850<sup>F</sup>

## CARTE RVB pour APPLE II +



Cette carte permet de brancher un moniteur couleur genre TAXAN ou en modifiant le branchement de la prise, un téléviseur péritel en 8 couleurs.

695<sup>F</sup>

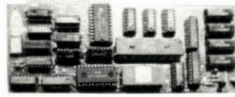
## CARTE 128 K pour APPLE II + et IIE



Compatible APPLE II e ou APPLE IIE cette carte dispose de son propre système de «REFRESH» et donc ne nécessite pas de connexion avec la RAM d'origine; Elle peut émuler les cartes légende et saturne. Complète sans logiciel.

1956<sup>F</sup>

## CARTE EPSON pour APPLE II + et IIE



Cette carte permet d'interfacer les imprimantes TAXAN ou EPSON avec les fonctions hard copie.

576<sup>F</sup>

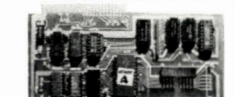
## CARTE 128 K VIERGE pour APPLE II + et IIE



A condition de posséder un fer à souder et quelques connaissances vous pourrez monter sans souci cette carte 128 K.

398<sup>F</sup>

## CARTE BUFFER pour APPLE II et IIE



Cette carte permet d'interfacer votre APPLE II e ou + avec toutes les imprimantes avec sortie type EPSON ou CENTRONICS. Les 64 K de RAM de l'interface serviront de mémoire tampon libérant votre ordinateur immédiatement. Complet avec câble.

1270<sup>F</sup>

## CARTE TAXANCOLOR



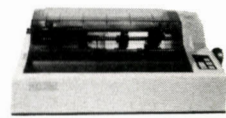
Indispensable pour interfacer votre APPLE avec un moniteur TAXAN, cette carte procure une excellente définition sur les 8 couleurs. Elle permet également de choisir par switch la teinte du fond et des caractères. L'option 80 colonnes est incluse sur la carte IIE.

Apple + 695<sup>F</sup> Apple IIE 1540<sup>F</sup>

## MITSUI

MITSUI liquide un lot d'IMPRIMANTES. MITSUI fait confiance à PENTASONIC pour vendre son sur-stock de fin d'année.

Imprimante MC 2100 6048 F ..... 3850<sup>F</sup>  
prix normalement pratiqué .....  
- Imprimante professionnelle  
- 120 cps tête 9 aiguilles  
- Entraînement friction, traction  
- Impression bi-directionnelle sur 80 colonnes  
- Interface centronics parallèle  
- Interface série RS 232 C  
- Mode d'impression qualité courrier (matrice 17 x 13)  
- Graphique point à point  
Matériel garanti 1 an pièce et main-d'œuvre.



## FLOPPY 5" APPLE

Ces floppys travaillent à une vitesse supérieure à celle des lecteurs standards et ont, grâce à leur entraînement direct et leur suspension à cadre tendu, une meilleure fiabilité.

## CLAVIER APPLE



1173<sup>F</sup>  
Une esthétique très moderne, ce clavier a une électronique sophistiquée. Sans Basic et DOS 3.3 il a 50 fonctions pré-programmées (save, delete etc.) et également 10 fonctions pré-programmées.

941<sup>F</sup>  
Identique au clavier ci-dessus mais sans habillage, il s'intègre parfaitement dans les coffrets type APPLE avec découpe numérique.

839<sup>F</sup>  
Sans habillage, ni clavier numérique ce clavier se monte, en cas d'accident directement dans des coffrets d'origine APPLE. Il a évidemment les mêmes fonctions, que les claviers décrits ci-dessus.

## VENTILATEUR pour APPLE II et IIE

350<sup>F</sup>  
Quand votre APPLE est chargé en cartes d'extension, il a besoin d'un meilleur refroidissement. APPLE FAN est un ventilateur carrossé qui se fixe à l'extérieur et ne nécessite aucun perçage pour sa fixation.

# LE PREMIER COMPATIBLE\*

---

# RESTE LE PREMIER

---

# Advance 86 B



● CPU 16 bits 8086 ● RAM 128 K extensible à 256 K sur carte mère ● Langage BASIC Microsoft\* inclus ● Clavier Azerty ● 10 touches de fonctions ● Sortie TV, RGB-Vidéo composite couleur et noir et blanc ● Résolution graphique : 320 x 200 ou 640 x 200 ● Résolution texte : 80 colonnes x 25 ou 40 x 25 ● 16 couleurs ● Lecteur disque inclus : 2 x 360 K ● Option disque dur ● Interfaces incluses : Port cassette - Stylo optique - Joystick - Parallèle (type centronics) - Série RS 232 C ● **Logiciels inclus** : système d'exploitation MS/DOS - GW BASIC - Traitement de texte - calc - fichier ● Extension : 4 slots compatibles IBM - 2 vrais slots 16 bits

**BMI**

25, rue de Vauvenargues  
75018 Paris  
Télex 280150F  
Tél. : 229.32.25

BOROMÉE MULTISYSTEME INFORMATIQUE

**4 LOGICIELS**  
vous sont gracieusement  
offerts à la livraison.

- **WORDSTAR**  
Traitement de texte
- **MAILMERGE**  
Gestion d'adresses et éditeur de courrier.
- **CALSTAR**  
Tableur et feuille de calcul.
- **TUTOR**  
Programme d'apprentissage.

**EN CADEAU,**



\* Advance est le premier compatible au standard 8086 sorti en France.

# BMI

chez tous les  
REVENDEURS AGRÉÉS  
affichant ce panneau.

LE PREMIER COMPATIBLE\*  
RESTE LE PREMIER  
**Advance 86 B**



4 LOGICIELS **EN CADEAU.**

Dans toute la France, et...

■ Nice ■ Mandelieu ■ Vichy ■ Rodez ■ Millau ■ Marseille ■ Aix-en-Provence ■ Aurillac ■ Saintes ■ Quimper ■ Bordeaux ■ Béziers ■ Fougères ■ Nazelles ■ Échirolles ■ Lons-le-Saunier ■ Biars-sur-Cère ■ Reims ■ Vannes ■ Lorient ■ Roubaix ■ Valenciennes ■ Douai ■ Lille ■ Boulogne-sur-mer ■ Saint-Omer ■ Bayonne ■ Châlon-sur-Saône ■ Saint-Paterne ■ Annemasse ■ Paris ■ Melun ■ Fontainebleau ■ Draguignan ■ Hyères ■ Sens ■ Clichy ■ Courbevoie ■ Noisy-le-Grand ■ Champigny-sur-Marne ■ Sarcelles ■ Lyon ■ Grenoble ■ Corse ■ Cayenne (Guyane) ■ Andorra la Vella (Andorra) ■ Casablanca (Maroc).

## COUPON RÉPONSE

Demande :

- documentation  
 adresse des revendeurs agréés BMI Financement  
 dossier revendeur agréé

NOM : \_\_\_\_\_

Société (éventuelle) : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_

Ville : \_\_\_\_\_ Code postal : \_\_\_\_\_

SERVICE-LECTEURS N° 167

## 6<sup>es</sup> JOURNÉES MICRO- INFORMATIQUES DE GRENOBLE

20, 21, 22 février 1985



Utilisateurs de micro-ordinateurs, concepteurs qui recherchez des macro-composants, votre premier grand rendez-vous de 1985 sera grenoblois.

Pour leur 6<sup>e</sup> édition, les **Journées micro-informatiques de Grenoble** — la plus importante manifestation spécialisée du Sud-Est — prennent une nouvelle dimension : **plus d'exposants** (une centaine), **plus d'espace** (2000 m<sup>2</sup> supplémentaires), **plus de produits** avec les constructeurs et distributeurs de macro-composants (cartes, VLSI...), **plus d'information** grâce à un programme de séminaires et de conférences qui répond à toutes vos questions.

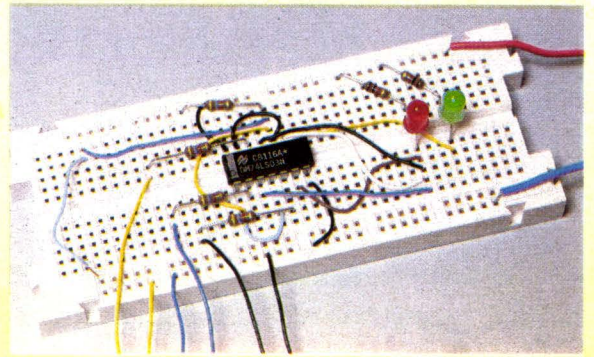
Pour recevoir la documentation détaillée, écrivez à l'organisateur des Journées, le CUEFA, BP 68, 38402 St-Martin-d'Hères Cedex. Ou téléphonez au (76) 54.51.63.

**CUEFA**

SERVICE-LECTEURS N° 169

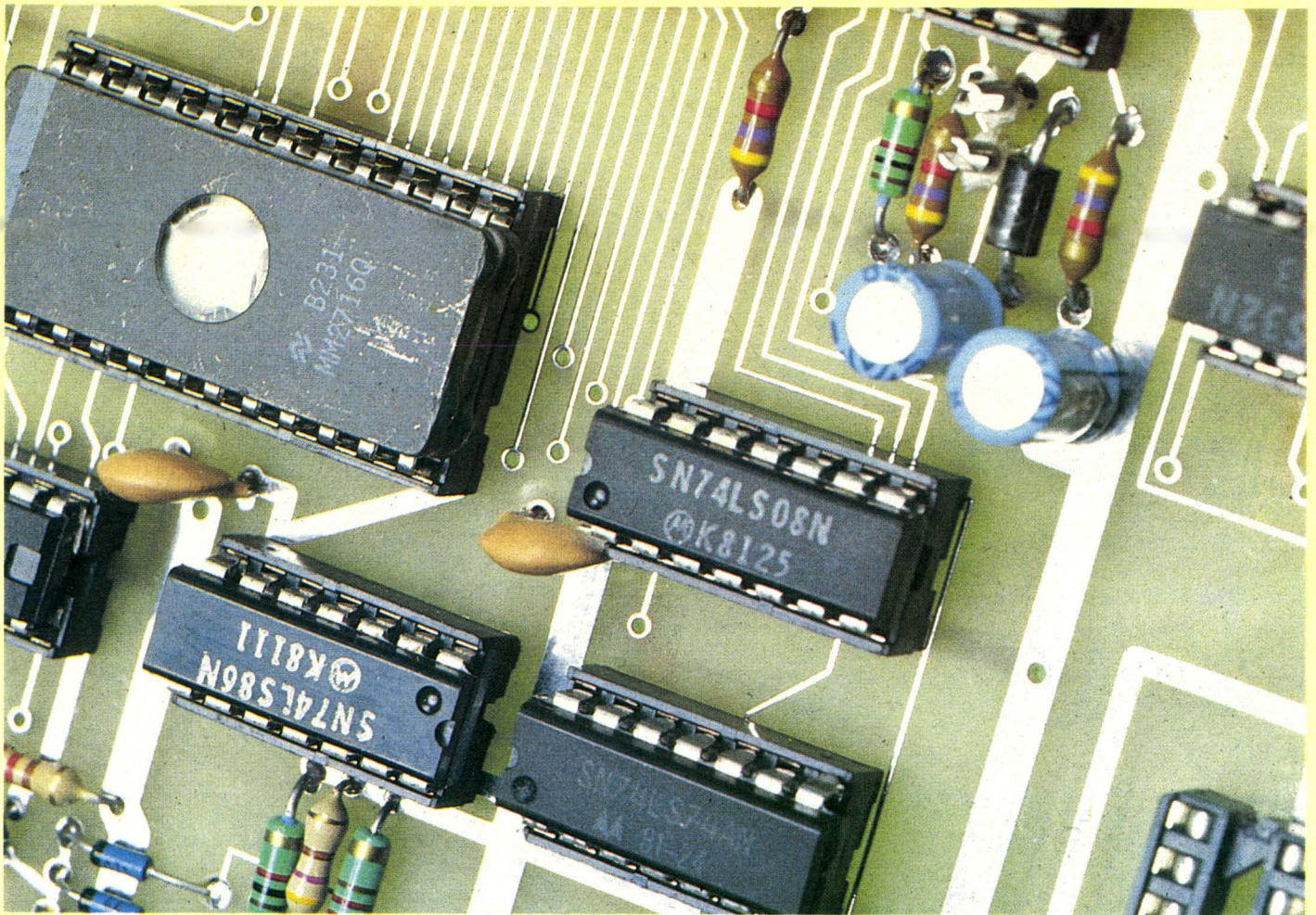
MICRO-SYSTEMES — 133

**UNE NOUVELLE SERIE D'INITIATION**



**Par Jean-Michel COUR**

# **MICRO-ELECTRONIQUE POUR INFORMATIENS**



**La partie « noble » de vos micro-ordinateurs, c'est un petit nombre de composants à très haute intégration, assez faciles à assembler : processeur, mémoires...**

**Il reste qu'il faut toujours, grâce à des composants plus simples, décoder, coder, adapter, fabriquer des horloges etc. sans parler des interfaces...**

**Bienvenue dans le cercle des initiés !**

# PREMIERS PAS VERS LA SELECTION: L'IDENTIFICATION

Depuis nos Fiches n° 6 et 7, nous savons pour ainsi dire tout ce qu'il faut pour dessiner le cœur d'un petit ordinateur. Tout, sauf les procédés qui vont permettre, dans l'espace adressable d'un processeur, de désigner précisément les circuits de mémoire ou d'entrées/sorties. En ce sens, la première étape, c'est de leur donner un nom et de les identifier.

## Les boîtes de sélection

En dehors de leur bus de données, les lignes qui sortent d'un microprocesseur sont, pour l'essentiel, de deux sortes :

- lignes d'adresses, qui véhiculent en binaire le numéro d'un « mot » de mémoire ou d'entrées/sorties,
- lignes auxiliaires, qui donnent le sens du transfert voulu (lecture ou écriture) et l'instant de ce transfert de donnée.

Dès qu'un système est un tant soit peu complexe (fig. 1), les signaux d'adresses et, en règle générale, quelques-uns des signaux auxiliaires de commande, entrent dans une série de boîtes en cascade qui finissent par émettre pour chaque composant « élémentaire » un signal de sélection.

Ce signal va, par exemple, rendre transparente telle barrière trois-états, ou encore activer tel bloc de mémoire morte...

## Une carte d'identités

Le pluriel de ce sous-titre n'est pas fortuit, mais voulu...

Quand un ingénieur dessine un micro, il règle bien souvent en une poignée de minutes, sur un coin de table et sur une feuille de papier volante, une question d'une importance « stratégique » : où seront localisés, dans les adresses connues du programmeur, les différents composants présents : mémoires et entrées/sorties du modèle de base, et à venir : les fameuses « extensions ».

Choix incroyablement critique, dont dépendra jusqu'à la survie de son produit.

Cette question à elle seule mériterait un long, trop long exposé.

De la réflexion initiale du concepteur, il résulte un document connu sous l'appellation de **cartographie-mémoire (memory mapping)** ; si le processeur a ses entrées/sorties hors du champ des adresses-mémoire, il y a aussi une **carte des E/S (I/O mapping)**.

Pour le montage électronique, cette carte dit, au moins en « première approximation », où doit être situé tel composant.

## Dans le PC

A la figure 2, nous donnons une version simplifiée de la carte des mémoires du fameux IBM PC. Regardons, à la loupe, le cas du premier module d'extension-mémoire de 192 K-octets.

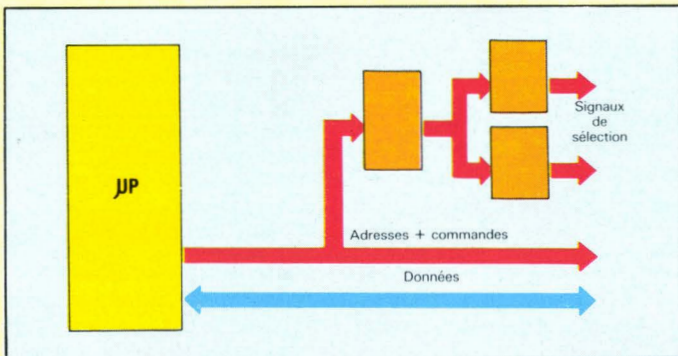


Fig. 1. - Dans un ordinateur, une partie des signaux d'adresses et de commandes sont traités par des circuits de « décodage » en cascade, élaborant les signaux de sélection détaillés pour les sous-ensembles de la machine.

ADRESSES		MODULE / FONCTION
00000	0FFFF	Mémoire vive sur carte mère
10000	2FFFF	Carte extension 192 K
40000	A3FFF	Carte extension 384 K
A4000	F3FFF	Extensions et cartes d'E/S
F4000	FFFFFF	Mémoire morte sur carte mère

Fig. 2. - Un parti pris très important pour la « personnalité » d'un micro : sa cartographie-mémoire. Ici, une version simplifiée de celle du PC d'IBM... et des vrais compatibles.

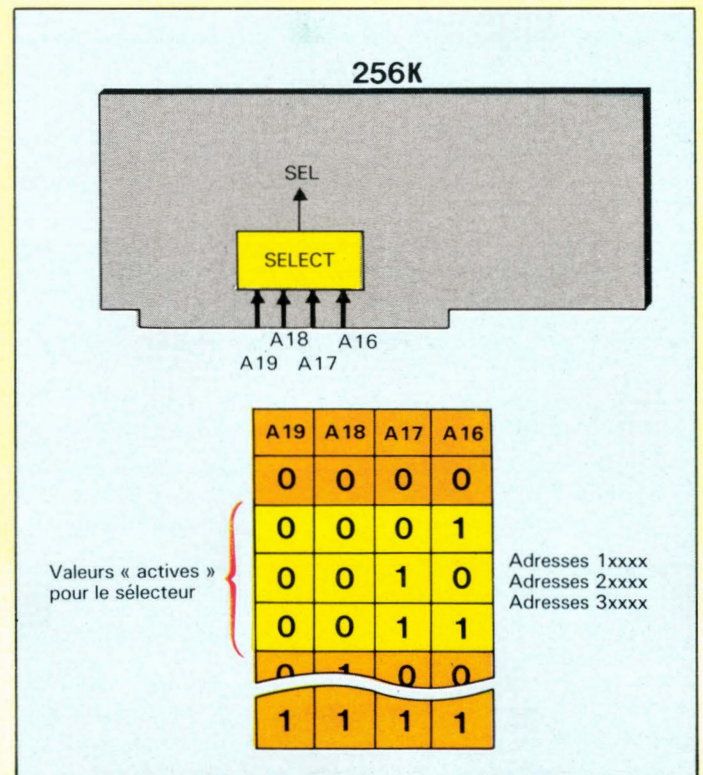


Fig. 3. - Une carte de mémoire occupant les 192 Ko considérés devra s'identifier à partir des trois combinaisons « autorisées » des bits 19 à 16 sur le bus d'adresses (valeurs hexadécimales de 1 à 3).

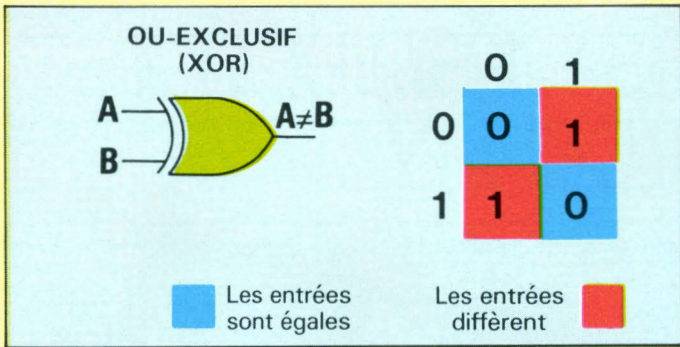


Fig. 4. - Le circuit comparateur par excellence, le OU-EXCLUSIF. C'est la fonction « différent de... » utilisable en inverse pour « égal à... ».

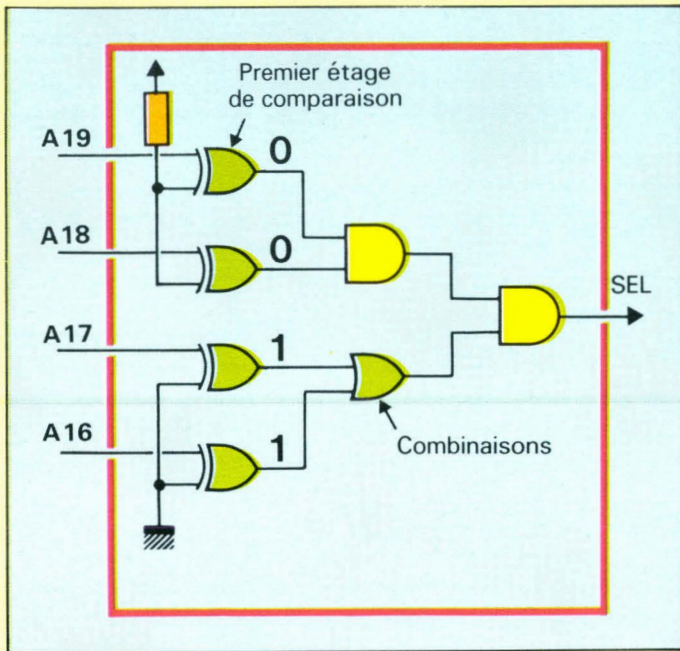


Fig. 5. - Exemple (non optimisé) d'un montage réalisant la fonction de la figure 3. Ce dernier correspond rigoureusement à l'énoncé du texte.

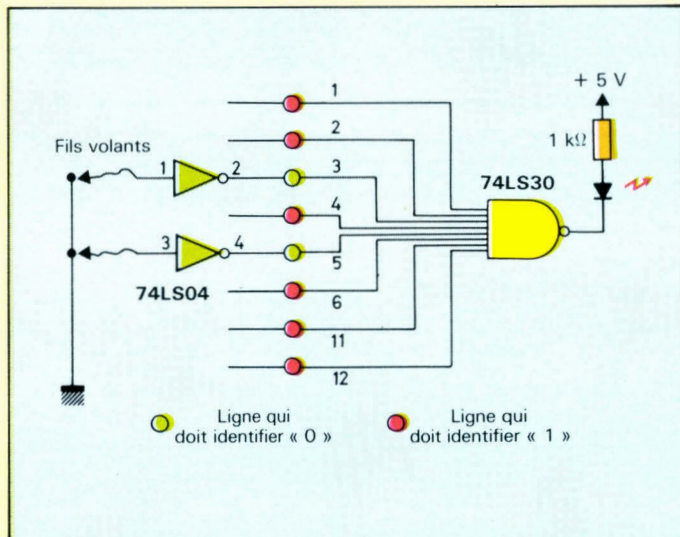


Fig. 6. - Montage identifiant le motif binaire 1101011. Pour simplifier le câblage, les entrées « à 1 » sont laissées « en l'air » ; ce qui en soi n'est pas recommandé : il faudrait des résistances de rappel dans un système réel.

Il n'existe pas (encore) de puce 192 K-octets, il faudra donc construire ce module avec des rangées de composants plus petits, qui occuperont la surface d'une carte d'extension dont la figure 3 donne une vision très grossière.

Ces composants devront *in fine* être sélectionnés individuellement. Mais il y a un point de départ, un préalable à toute sélection particulière : il faut élaborer un signal que l'on pourrait définir par cette périphrase : « l'adresse-mémoire courante se situe dans ce module ». Nommons SEL ce projet de signal.

### Comparer, combiner

Avec des mots de tous les jours, le cahier des charges de la logique de sélection s'exprime ainsi : SEL sera actif :

- si les lignes d'adresses A<sub>19</sub> et A<sub>18</sub> sont à « 0 »,
- et si l'une ou l'autre des lignes A<sub>17</sub> et A<sub>16</sub> est à « 1 ».

Sur les étagères des électroniciens, il y a une porte qui se nomme OU-EXCLUSIF (*exclusive-or*), et qui fait très bien l'affaire quand on doit réaliser des fonctions « différent de... » ; soit, à un inverseur près, « égal à... » (fig. 4).

La figure 5 est un exemple de réalisation du sélecteur voulu ; pas forcément la meilleure, mais avec une « structure régulière » de portée générale.

Un premier étage de portes OUX élabore des signaux du genre « égal à 0 » (c'est-à-dire, « différent de 1 ») et vice-versa. Un second étage réalise littérale-

ment les combinaisons ET et OU de notre énoncé.

Le résultat : un signal SEL qui est haut pour le champ d'adresses considéré.

### Un grand classique

Parmi les multiples techniques de reconnaissance d'une combinaison de bits donnée (*pattern matching*), l'une des plus usitées utilise un composant ET à entrées multiples, tel le 74LS30 qui en a huit ; c'est un NAND : la seule différence avec un AND est l'inversion de polarité de la sortie qui sera :

- à « 0 » si toutes les entrées sont à « 1 »,
- à « 1 » si l'une au moins est à « 0 ».

L'emploi d'un tel composant pour reconnaître telle combinaison de zéros et de uns est évident.

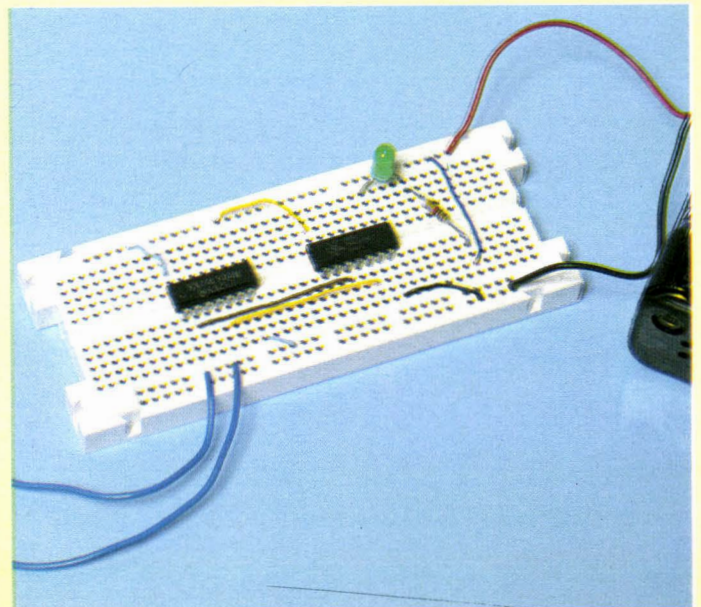
Montons, par exemple, un circuit qui « reconnaît » la combinaison 1 1 0 1 0 1 1 1 (fig. 6).

Pour chacune des lignes où « l'on veut 1 », rien de plus facile ; on relie cette ligne directement sur une entrée, où elle apportera sa contribution... positive au ET.

Pour les lignes où « l'on veut 0 », on intercale un inverseur ; et l'on est ramené au constat précédent.

### Du particulier au général

Cette recette est appréciée du concepteur parce qu'elle a un caractère systématique : on dessine un grand ET, et l'on insère des inverseurs



Montage pratique d'une reconnaissance de combinaison.

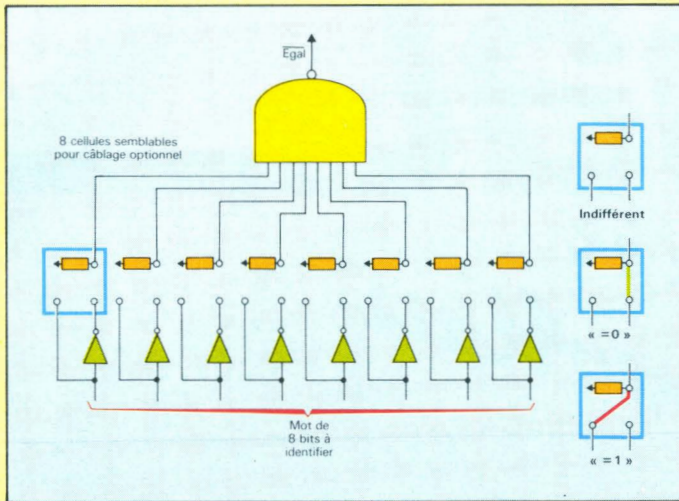


Fig. 7. - Montage universel d'identification sur 8 bits. On peut grâce à une résistance de rappel « ignorer » certains bits ; en anglais don't care.

sur les lignes que l'on veut identifier comme des zéros.

Il y a un cas particulier, très prisé parce qu'il n'y a pas d'inverseur de tout : la reconnaissance de 11111111 (le fameux FF hexadécimal). C'est en général l'adresse, ou un morceau d'adresse, que s'octroie le « premier arrivé » dans les montages d'extension. Les successeurs n'y couperont pas d'au moins un boîtier supplémentaire du genre 74LS04...

On peut aussi imaginer de traiter ainsi le cas le plus général, c'est-à-dire réaliser un montage qui permettra, grâce à des cavaliers d'options (straps ou commutateurs), de décider au dernier moment à quelle combinaison le comparateur sera sensible.

On aboutit à un schéma comme à la figure 7, qui n'est pas des plus performants : il faut trois « points » par option (trois contacts tels que des picots à enrouler), et trois boîtiers pour avoir jusqu'à huit inverseurs en service.

### Encore le OU exclusif

En dehors des circuits comparateurs conçus comme tels (fig. 8), on peut penser à des montages qui emploient astucieusement un composant un peu méconnu : le quadruple OUX à sortie en collecteur ouvert, le 74LS136.

Nous vous proposons de monter, d'expérimenter et d'analyser le montage de la figure 9, qui est un comparateur universel sur quatre bits ; extensible naturellement par la vertu du « ET câblé » que permettent les collecteurs ouverts.

Sans déranger Mr. Boole, on peut formuler ainsi l'astuce logique : dire que des bits sont tous égaux à la valeur voulue, cela revient à dire qu'ils sont tous différents des valeurs opposées...

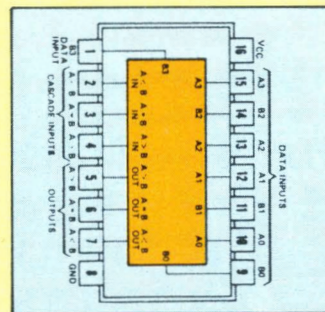


Fig. 8. - Brochage du classique comparateur 74LS85. Ce composant peut être monté en cascade pour comparer N fois 4 bits ; en outre, il considère leur valeur arithmétique, d'où les sorties « plus grand » et « plus petit », en plus de la sortie « égale ».

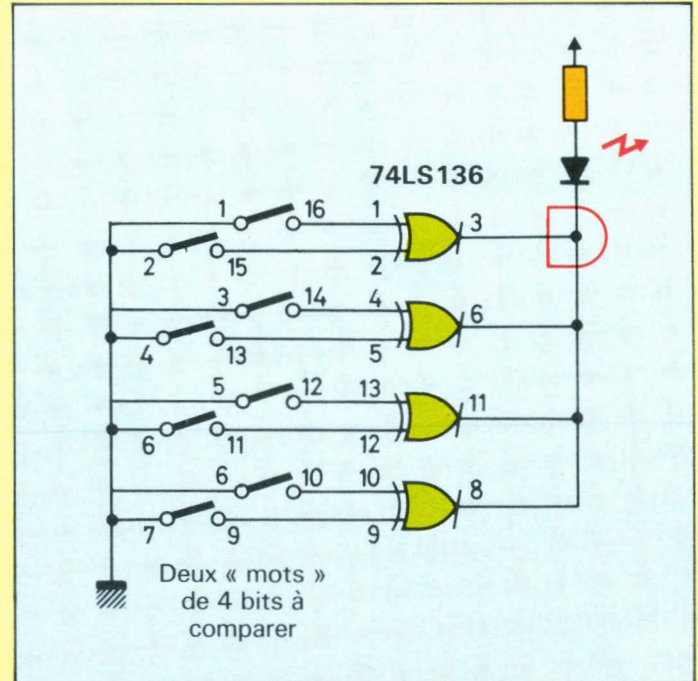
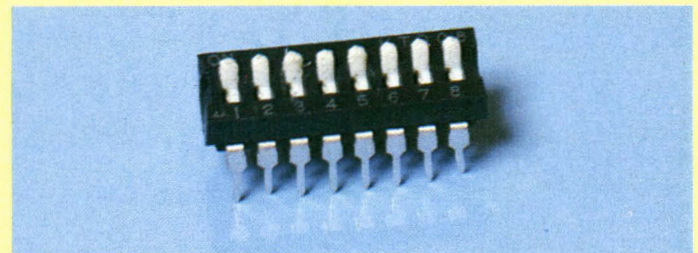
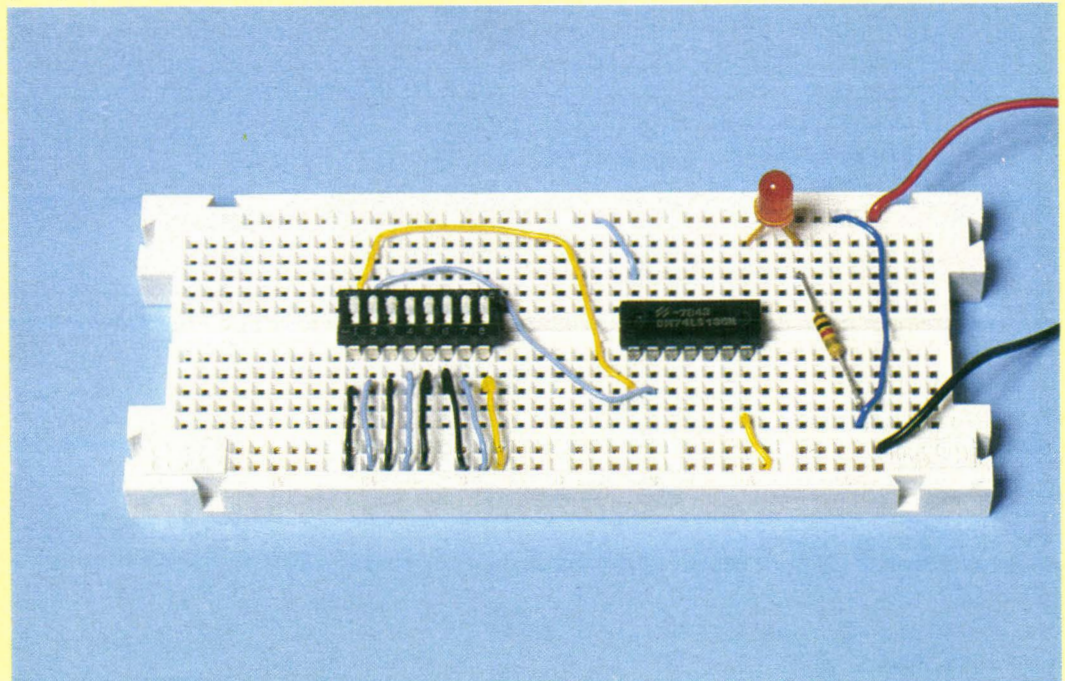


Fig. 9. - Utilisation d'un quadruple OU-EXCLUSIF à sorties en collecteur ouvert pour comparer 4 bits à 4 bits. Noter le ET câblé ; le témoin ne s'éteint que si les paires de commutateurs montés en DIP sont de sens opposés. Ici encore, on fait l'impasse sur les résistances de rappel.



Bloc DIP à huit commutateurs.



Un comparateur universel sur quatre bits.

# —janal—

*Votre équipe  
Rhône-Alpes*

Meilleurs vœux  
pour 1985

DANS NOS BOUTIQUES, VOUS TROUVE-  
REZ TOUTE LA GAMME  **commodore**  
ET LE PLUS GRAND CHOIX DE LIVRES,  
REVUES, FOURNITURES, PROGRAMMES,  
PÉRIPHÉRIQUES...

<b>—janal—</b> <i>Lyon</i>	1, Place Chazette 69001 Lyon Tél. (7) 839.44.76	S.A.V. 12, Crs d'Herbouville 69004 Lyon Tél. (7) 839.77.02
<b>—janal—</b> <i>Grenoble</i>		9, Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél. (76) 43.10.65
<b>—janal—</b> <i>St Etienne</i>		1, Rue Badouillère 42100 Saint-Etienne Tél. (77) 38.48.55
<b>—janal—</b> <i>Savoies</i>	12, Rue de la Paix 74000 Annecy Tél. (50) 45.24.27	2 bis, Route d'Annecy 74150 Rumilly Tél. (50) 01.42.56
<b>—janal—</b> <i>Valence</i>		54, rue Faventine 26000 Valence Tél. (75) 55.43.16

# LES DECODEURS: SUITE ET FIN DES MOYENS DE SELECTION

Alternative aux procédés d'identification déjà vus, les circuits décodeurs sont aussi leurs compléments dans bien des montages micro-informatiques. Sous leur apparente simplicité, ce sont des outils puissants... et dangereux si l'on n'y prend pas garde !

## Décoder, c'est montrer du doigt

La fonction d'un décodeur, c'est en quelque sorte de montrer du doigt un objet dont on a le numéro... codé. Plus précisément, la plupart des composants de cette catégorie obéissent au schéma de principe de la figure 10, où la «boîte noire» reçoit un petit nombre de lignes logiques, dont les valeurs sont interprétées comme un nombre représenté en « binaire naturel ».

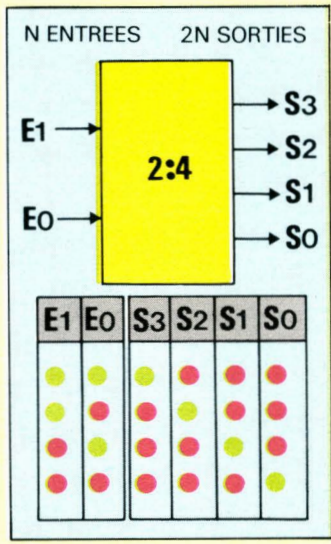


Fig. 10. - Exemple d'un décodeur « 2 vers 4 » ; une seule des lignes de sortie est activée à un moment donné, celle dont le « numéro » en code binaire apparaît sur les entrées.

En sortie, une et une seule des lignes est active pour chaque code ; une autre façon de présenter les choses, c'est de dire qu'on a en entrée un numéro, et qu'en sortie seule la ligne portant ce numéro sera active.

Reste à donner un sens au mot « active » ; il y a deux possibilités : un « 1 » alors que les autres sorties sont à « 0 », ou l'inverse.

## Un zéro parmi les uns

C'est l'inverse qui est standardisé dans les faits. Cette coutume a son ori-

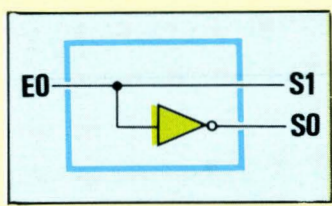


Fig. 11. - Le plus trivial des décodeurs « 1 vers 2 ». Il suffit d'un inverseur. C'est le premier étage de tout décodeur plus complexe : voir la suite du texte.

gine dans l'électronique TTL, où le « 1 » est plutôt un état « de repos » impliquant peu d'énergie.

Le plus simple des décodeurs est réalisé avec un inverseur (fig. 11). L'entrée est une ligne unique ; les deux sorties seront numérotées 0 et 1 ; la sortie numéro zéro est reliée à l'entrée, ce qui donne bien... 0 pour 0, l'autre ligne de sortie étant à 1 via l'inverseur.

On ne va pas vous faire l'injure de plus de détails sur ce décodeur vraiment trivial !

Le principe des décodeurs plus complexes apparaîtra sur le montage de la figure 12, avec deux lignes en entrée, donc quatre en sortie. Montage que vous êtes invité à réaliser, grâce à nos

vieux amis les NANDs (74LS00) et inverseurs (74LS04).

## Un schéma régulier

C'est à dessein que le schéma est représenté ainsi, avec ses lignes croisées.

Chaque entrée est utilisée telle quelle en « ligne directe », mais aussi via un inverseur ; ce qui permet de disposer selon besoin de l'entrée ou bien de son complément.

Les combinaisons s'obtiennent via des NANDs attaqués chacun par une combinaison différente. Ainsi, la porte qui commande la sortie S<sub>3</sub> est-elle reliée aux lignes directes E<sub>0</sub> et E<sub>1</sub>, de telle sorte que ladite sortie viendra au « 0 » pour la combinaison « 1 1 » (interprétée comme 3 en code binaire).

La sortie S<sub>1</sub> est commandée par un NAND sur lequel entrent E<sub>0</sub> et E<sub>1</sub> et viendra au niveau bas pour les entrées « 0 1 », etc.

Le lecteur attentif voit déjà que toute la « logique » du montage est symbolisée par les gros points qui connectent telle entrée d'un NAND de décision

(par combinaison) avec telle ligne de donnée ; directe ou complémentaire.

## Les soi-disant « aléas »...

La preuve du bon fonctionnement s'obtient aisément en forçant sur les entrées les quatre combinaisons possibles. Le pèse-signaux appliqué aux quatre sorties exhibe effectivement un seul « 0 » parmi des « 1 ».

Ce fonctionnement est-il réellement garanti ?

Danger ! Danger !

Cela vaut vraiment la peine d'introduire un composant de plus dans le montage ; pour prouver, expérimentalement, que la réalité n'est pas si évidente.

Au schéma de la figure 12, ici résumé par un bloc, vient s'ajouter un élément que nous connaissons depuis les Fiches n° 7, à savoir un compteur construit par bouclage à partir d'une bascule sensible aux transitions de son entrée d'horloge. En pratique, la moitié d'un 74LS74 (fig. 13).

Une simple LED-témoin visualisera le test.

En théorie, cette LED ne devrait jamais changer d'état. En effet, nous avons relié ensemble les deux entrées du décodeur ; donc, les combinaisons d'entrée ne peuvent être que « 00 » ou « 11 », d'accord ?

## ... sont souvent des erreurs de dessin

Si l'on se fie à la table de vérité du décodeur, on en conclut, un peu vite, que les sorties S<sub>1</sub> et S<sub>2</sub> resteront invariables à « 1 », seules les sorties S<sub>0</sub> ou S<sub>3</sub> étant activées.

Or, bien que « ça ne marche pas à tous les coups », il arrive que la bascule D change d'état (la LED s'allume et s'éteint) lorsque l'on joue avec le contact entrée/masse !

C'est clair : il y a des signaux du type impulsion négative qui sortent par S<sub>1</sub> (ou S<sub>2</sub>), puisqu'il faut un flanc montant pour faire basculer le compteur.

D'où viennent ces signaux, parasites diront certains ?

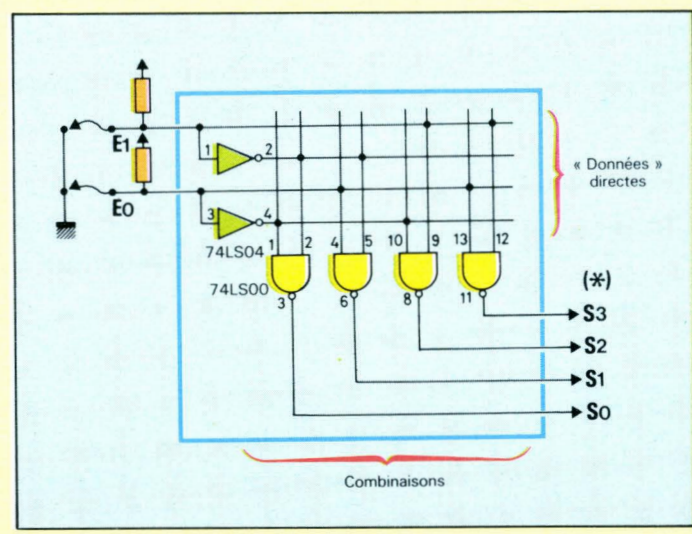
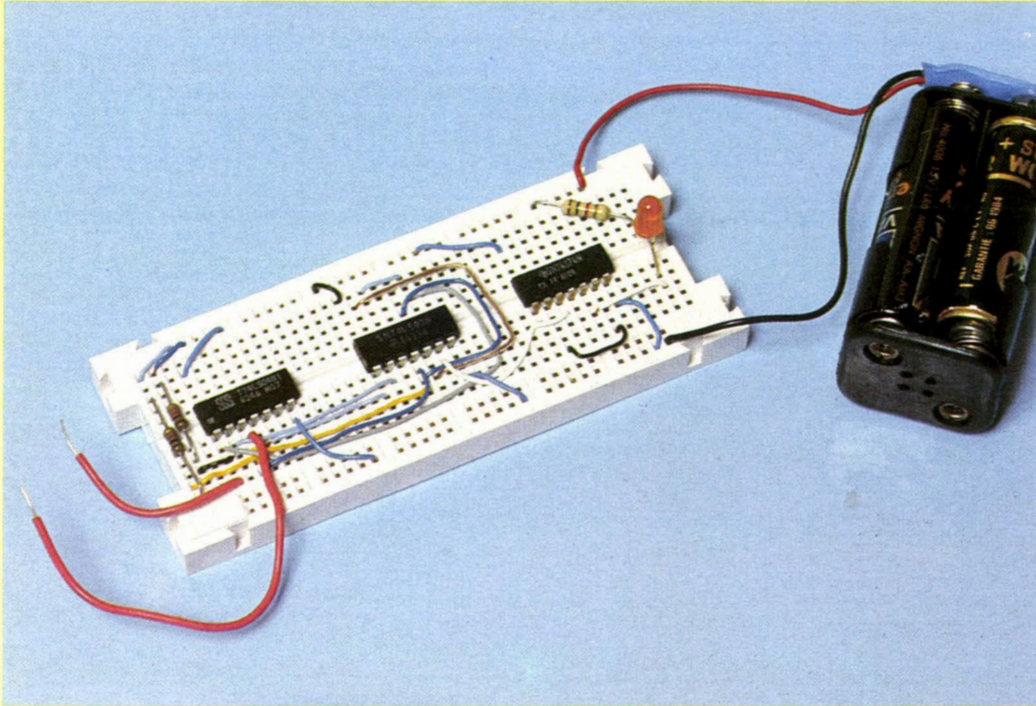


Fig. 12. - Le décodeur 2:4 réalisé avec des composants simples. On note le premier étage qui donne les entrées en versions directes et complémentaires ; le second les combine en connectant chaque NAND aux deux lignes ad hoc. Le NAND de S<sub>1</sub> va être sollicité spécialement dans les expériences suivantes (fig. 13 et 14).



Mise en pratique des figures 12 et 13 : un décodeur 2:4 avec 74LS00 et 74LS04 et une bascule 74LS74.

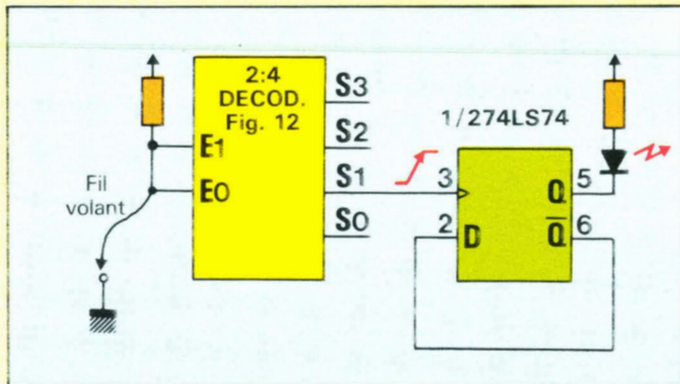


Fig. 13. - Les deux entrées du décodeur précédent sont reliées en une seule. Une bascule 74LS74 est montée en détecteur de transitions sur S<sub>1</sub> : théoriquement exclus, des « parasites » y apparaissent pourtant, qui font commuter la bascule, éteignant/allumant la LED.

Leur explication est bien simple (fig. 14). Les signaux logiques ne changent d'état « instantanément » que dans l'imagination de ceux qui croient que l'algèbre de Boole est la réalité

quer les choses, on voit bien que les deux signaux transitent **en même temps** par des valeurs qui ne sont « garanties » ni comme zéro logique, ni comme un.

La probabilité n'est élevée que sur une entrée, la NAND décide que c'est « déjà 1 », et sur l'autre, « pas encore zéro » ; il s'agit bien de probabilités, car dans ces phénomènes transitoires fort complexes, tout joue : les impédances des étages récepteurs, leurs capacités parasites, les minuscules oscillations de rebond des signaux...

Il s'ensuit que l'on a de bonnes chances d'observer (pas toujours !) une brève impulsion à la sortie du NAND en question ; et **il se peut** (encore des probabilités) qu'elle suffise à faire réagir un élément du genre bascule.

### N'importe quoi et n'importe quoi !

Avec une échelle de temps assez dilatée, regardons les signaux qui entrent dans la porte NAND correspondant à S<sub>1</sub>.

Les deux lignes E<sub>0</sub> et E<sub>1</sub> étant reliées par ailleurs, il arrive sur cette porte un signal en train de changer d'état (E) et sa version complémentaire, via un inverseur (fig. 12).

Outre un léger retard, de quelques nanosecondes, qui va encore compli-

A partir de quoi, comme le disait un des maîtres de l'auteur, le parasite est amplifié en un signal « légitime et majeur » qui va polluer toute la logique ultérieure...

### Un palliatif : la capacité-miracle

Certains éliminent ce genre d'impulsion parasite grâce à l'artifice de la figure 15.

Une petite capacité (on essaiera avec une valeur de l'ordre de 10 nF), est montée entre la ligne concernée et la masse ; elle emmagasine assez de charge pour que la très brève commutation de la sortie S<sub>1</sub> soit « gommée » : la LED est bien figée dorénavant.

Ceci ne doit pas être considéré comme une panacée, mais plutôt comme un remède de premier secours pour ce qui est, non un regrettable incident, mais la conséquence d'une conception pas assez rigoureuse !

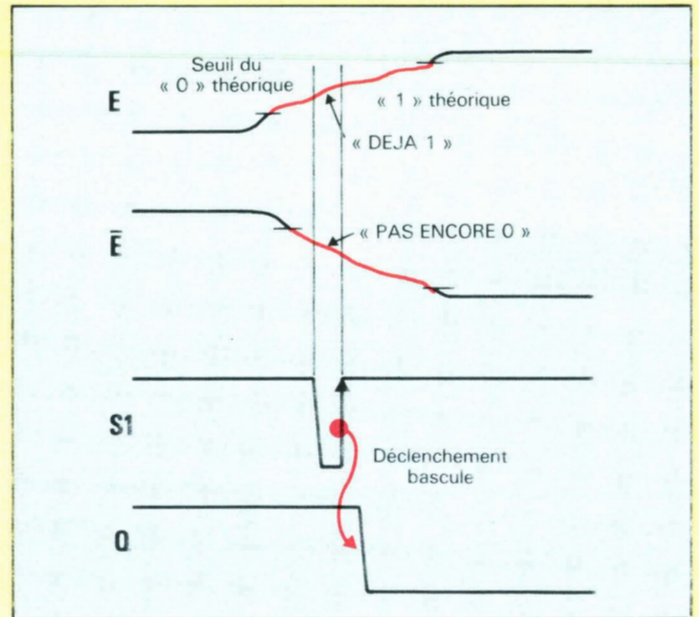


Fig. 14. - Explication des soi-disant parasites : les niveaux logiques sont indéterminés pendant les transitions.

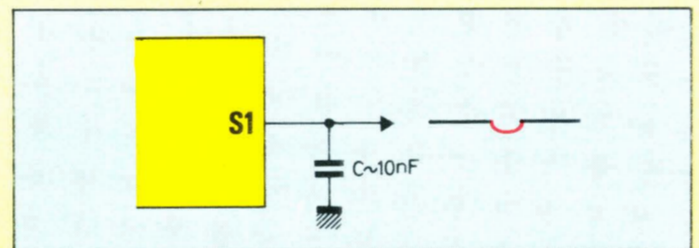


Fig. 15. - Une petite capacité, en parallèle sur la sortie parasitée, amortit la commutation indésirable. Ce n'est qu'un palliatif ; il a, entre autres inconvénients, celui de rendre « mous » les signaux normaux...

# DES DECODEURS SAINS OU LE BON USAGE DU TEMPS

Retenez bien ces trois références : 138, 139 et 154 ; il y a neuf chances sur dix pour que votre micro en contienne (au moins) une ! Ce sont les « bonnes à tout faire » du plan d'adressage, des circuits disponibles en toutes technologies (LS, CMOS, HCMOS...).

## L'importance du « quand »

Avec les bascules des Fiches n° 7, nous avons déjà perçu l'importance du « bon moment » lorsqu'il s'agit de commander une opération de recopie de signaux d'information.

Cette préoccupation a deux variantes, qui sont rappelées à la figure 16.

Lorsque la recopie est déterminée par l'état d'un signal de commande (état bas à la fig. 16A), on s'efforce de maintenir les lignes de « donnée » stables pendant la période active du signal de commande, plus une petite marge.

Quand elle est commandée par une transition (fig. 16B), l'exigence est de moindre durée, mais elle existe : la donnée doit être stable un peu avant et un peu après le flanc actif.

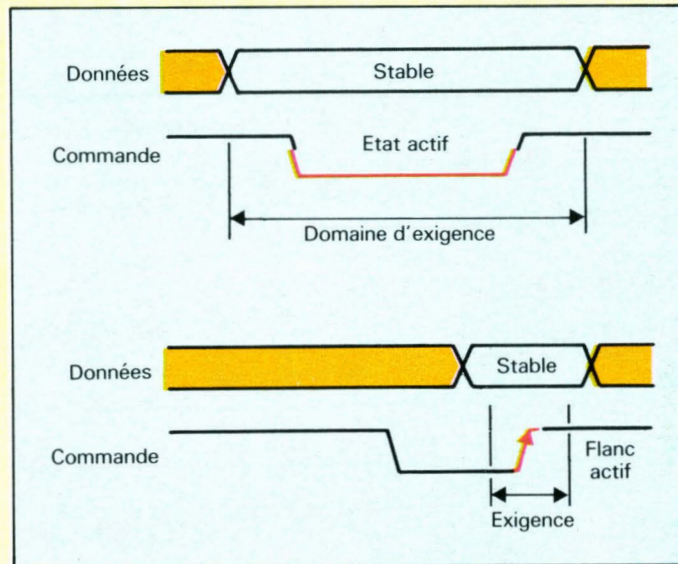


Fig. 16A. – Signalisations du premier type : les données sont spécifiées « stables » pendant tout le temps où le signal de commande est actif ; ici (pour l'exemple) au niveau bas.

Fig. 16B. – Signalisations du second type : le signal de commande présente un flanc actif, et les données sont spécifiées « stables » peu avant et peu après ce flanc.

## Le cycle adresse/donnée

Les microprocesseurs sont conçus par des gens qui choisissent, une fois pour toutes, que leur puce se conforme à l'un ou l'autre de ces deux schémas. Qu'il s'agisse de lire/écrire en mémoire, ou d'effectuer une entrée/sortie (pour certains, cela revient au même).

Chaque cycle élémentaire se déroule en deux temps : **sélection** d'un composant-source (s'il s'agit d'une lecture) ou **-destination** (écriture), puis échange d'un mot de donnée.

La sélection s'effectue grâce à une **adresse**. L'échange est caractérisé par deux sortes de signaux :

- ceux qui, en complément de l'adresse, définissent précisément l'opération, accès-mémoire, entrée...
- celui qui donne l'instant précis de cet échange : le « top chrono » en quelque sorte.

La figure 17 reproduit pour illustration le cycle d'une entrée de donnée sur un Z80, c'est-à-dire l'opération déclenchée par l'exécution d'une instruction IN de ce processeur.

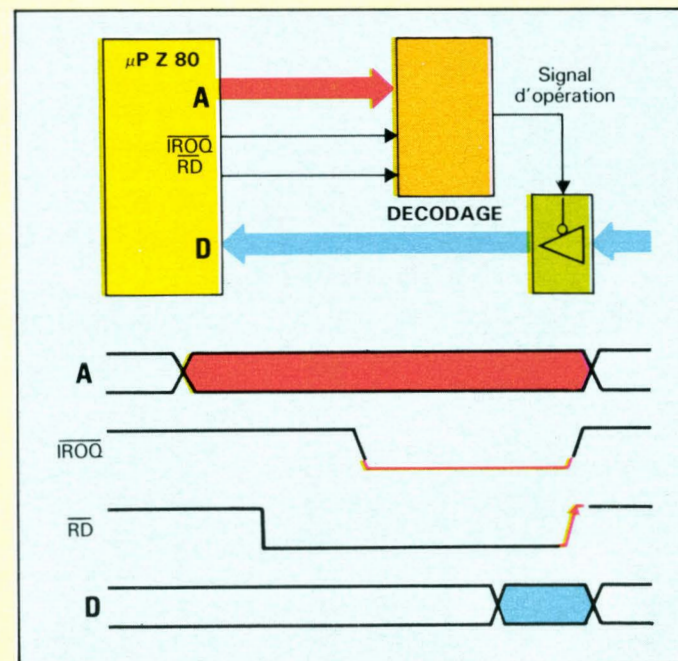


Fig. 17. – Cycle de lecture d'un Z80 (correspond à l'instruction IN). Le signal  $\overline{IORQ}$  indique que l'adresse est celle d'une entrée ou d'une sortie ; le signal  $\overline{RD}$  indique l'instant où le Z80 a fini d'échantillonner la donnée sur son bus D.

## Un décodage d'opération

Le décodage suggéré à la figure 17 est plus « fort » que ceux de notre

Fiche 8B. Il prend en compte non seulement les lignes d'adresses, qui vont donner le numéro d'une source de données (dont la forme la plus simple est une barrière trois-états), mais aussi les signaux :

- $\overline{IORQ}$ , qui valide cette adresse comme un numéro dans l'espace des entrées/sorties,
- $\overline{RD}$ , dont le flanc arrière délimite la recopie effective de la donnée dans le microprocesseur.

Pour une adresse donnée, on peut donc élaborer un **signal d'opération** sans ambiguïté grâce à :

- un décodeur, complété par une entrée de validation qui combine les signaux d'activation caractéristiques, tels que  $\overline{IORQ}$  et  $\overline{RD}$  dans l'exemple.

## Un composant exemplaire : le décodeur 138

Une telle combinaison de signaux peut s'effectuer à l'aide d'un décodeur intégré tel que le 74LS138, dont le schéma interne est donné à la figure 18 avec son brochage.

L'œil exercé y reconnaît le dessin régulier d'un circuit de décodage, à ceci près que les NANDs de sortie ont une entrée auxiliaire, connectée à un ET qui combine trois points de validation : G1, qui est active au niveau haut,  $\overline{G2A}$  ET  $\overline{G2B}$  (G comme gate) qui sont actives au niveau bas.

Si nous reprenons l'exemple du Z80 exécutant une instruction IN, et si nous précisons que l'adresse voulue est 3 dans une gamme de numéros limitée de 0 à 7, ce décodeur suffira à lui seul pour donner le signal d'opération ouvrant, disons, une barrière trois-états (fig. 19).

Une bonne façon d'énoncer les fonctions, c'est de dire que les entrées A,B,C du décodeur indiquent **qui** est désigné pour l'échange sur le bus, alors que les validations G1,  $\overline{G2A}$  et  $\overline{G2B}$  disent **quand** cet échange a effectivement lieu.

## Un générateur d'impulsions

Outre l'usage pour désigner des mémoires ou des ports d'entrées/sorties,

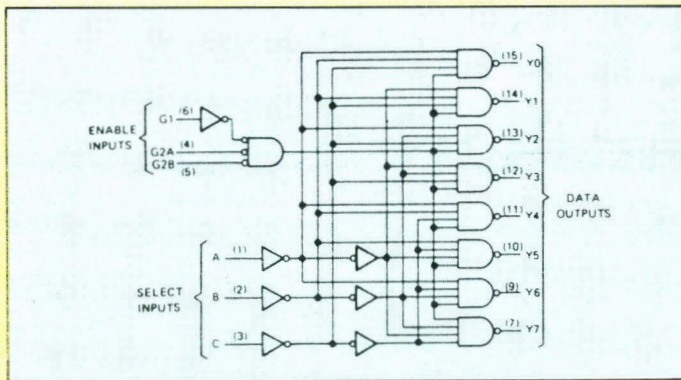


Fig. 18. - Brochage et schéma interne du décodeur ultra-classique 74LS138. Notez la validation collective des 8 NANDs par la combinaison des lignes « G ». Le bon usage des entrées « G » affranchira le décodeur de tout soi-disant « parasite ».

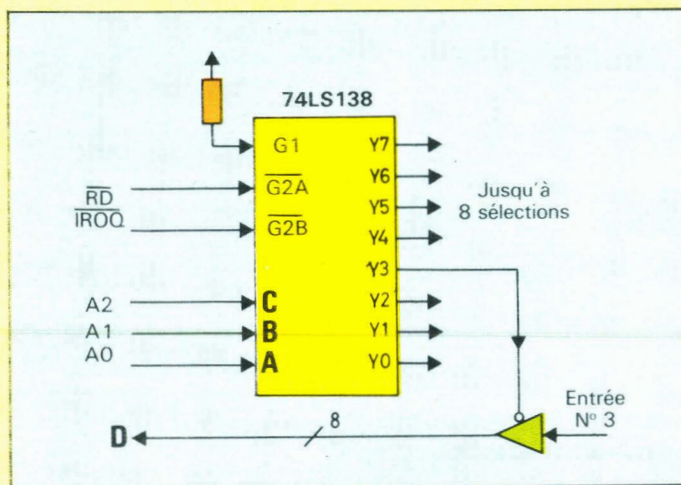


Fig. 19. - Validation de l'entrée n° 3 d'un montage hypothétique autour d'un Z80. Notez la polarisation de l'entrée de validation G1, qui est rendue active en permanence puisque deux signaux actifs au niveau bas suffisent à « certifier conforme » la reconnaissance d'adresses. Le montage suffit pour huit entrées distinctes.

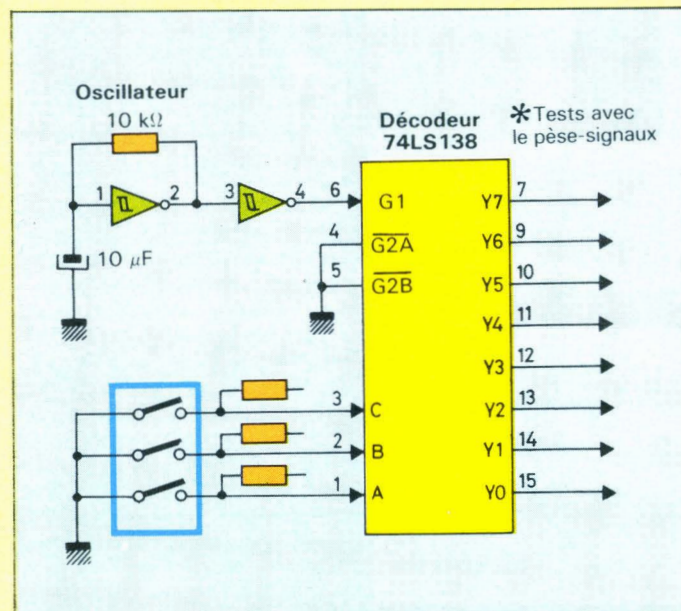


Fig. 20. - L'oscillateur valide cycliquement le décodeur via G1 ; les deux autres validations sont permanentes (à la masse). Les commutateurs désignent une sortie sur les huit, qui va « battre » comme l'oscillateur.

un décodeur peut être en lui-même un organe de sortie ayant un sens. Lorsque l'on s'en sert comme **générateur d'impulsions adressable** (fig. 20).

Notre montage d'expérience comporte une source d'impulsions familière, simple anneau RC autour d'un inverseur 74C14. Cette « horloge » entre dans le décodeur par le point de validation positive G1 ; choix tout arbitraire : on aurait pu tout aussi bien passer par G2A ou G2B.

Les entrées d'adresses sont reliées à trois commutateurs d'une rangée DIP.

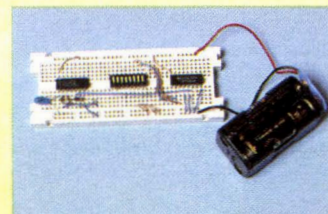
Le fonctionnement est ultra-simple : une et une seule des sorties Y<sub>0</sub> à Y<sub>7</sub> « bat » au rythme de notre oscillateur, celle qui est adressée par les commutateurs connectés aux points A, B, C. Et l'on vérifie la numérotation binaire en explorant les huit combinaisons :

CBA	Sortie active
000	Y <sub>0</sub>
001	Y <sub>1</sub>
010	Y <sub>2</sub>
011	Y <sub>3</sub>
100	Y <sub>4</sub>
101	Y <sub>5</sub>
110	Y <sub>6</sub>
111	Y <sub>7</sub>

Il suffit pour cela, et pour chacune des huit combinaisons, de parcourir avec le pèse-sigaux les huit sorties en question.

### Un dispositif pratique

Sans faire de cette série de Fiches un recueil de « notes d'application », on y montre de temps en temps que tel montage d'apparence fort simple est



Réalisation d'un générateur d'impulsions adressables.

directement applicable, y compris dans des applications professionnelles.

Nombre d'appareils automatiques fonctionnent selon une liste d'opérations fixe, avec un petit nombre de choix. Ainsi, les distributeurs de billets simples indiquent-ils ce que vous devez faire en allumant un voyant en regard d'un texte du genre :

INTROUISEZ VOTRE CARTE, ou ERREUR, APPUYEZ SUR LA TOUCHE C, etc.

Un clignoteur attire mieux l'attention qu'une lumière fixe. Ceci posé, notre montage d'expérience peut parfaitement être utilisé tel quel devant un microprocesseur ; sous commande du programme, via quatre lignes d'un port en sortie, il sera possible (fig. 21) :

- éteindre tous les voyants par un « 1 » sur la ligne qui commande G2A,
- d'en faire clignoter un seul, choisi via les lignes qui commandent A, B, C, dans le cas contraire.

Avec un choix judicieux de couleurs : LED verte pour une opération « normale », rouge pour signaler une erreur, orange pour « lever un doute », ce montage rudimentaire peut être aussi « intelligent » (ou perçu comme tel) que des messages sur un écran. Et bien moins cher...

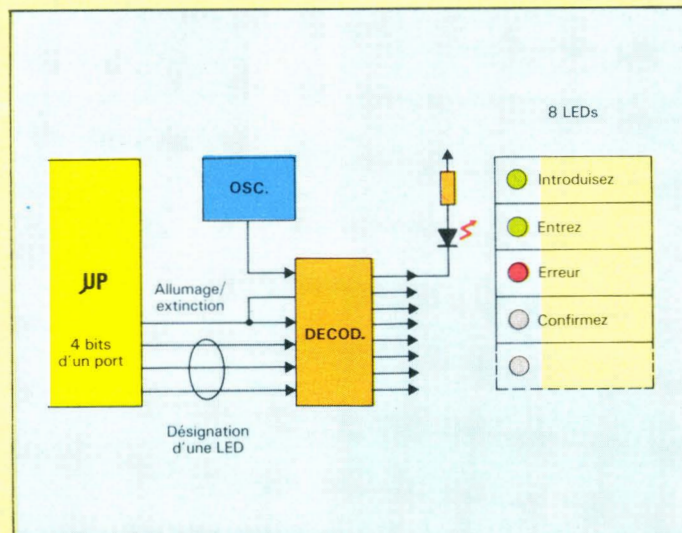


Fig. 21. - Application pour un guide à voyants clignotants. Le montage pourrait être exactement celui de la figure 20, à ceci près que les validations G2 sont reliées au microprocesseur pour permettre l'extinction globale des voyants sous contrôle du programme.

# Epistole IIc

## L'écriture souris

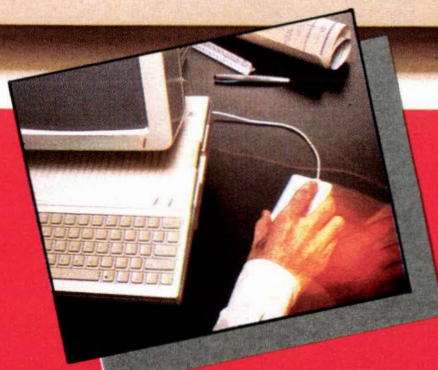


**Coupez,  
copiez,  
collez  
tout simplement !**

**Epistole IIc  
possède  
les fonctions  
de mailing  
et calcul  
intégrés.**

**Permet  
de rédiger :  
lettres, rapports,  
circulaires,  
mais aussi  
factures, devis,  
budgets, etc.**

**Existe sur  
Apple IIe,  
démonstration  
chez votre  
revendeur  
Apple.**



**VERSION  
SOFT**

**19, rue Ganneron  
75018 Paris  
Tél. : (1) 387.94.87**

SERVICE-LECTEURS N° 171

Nom \_\_\_\_\_  
Prénom \_\_\_\_\_  
Société \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Téléphone \_\_\_\_\_

A retourner à **VERSION SOFT**, 19, rue Ganneron, 75018 PARIS

MS

# POUR CEUX QUI VEULENT ALLER PLUS LOIN

## De l'algèbre de Boole...

Nos lecteurs s'en sont aperçus, nous ne faisons guère usage des expressions en forme d'algèbre de Boole, dont il est fait tant de cas chez d'autres auteurs (et dans les manuels scolaires ou universitaires).

Ce que nous avons souhaité, c'est que le lecteur ne soit pas abusé par cette Algèbre, qui est un merveilleux instrument **théorique**, mais n'est pas un modèle réaliste de la logique électronique, car on ignore dans ses « équations » trop de phénomènes réels. Notamment, le temps qui passe...

Ce n'est pas être injuste avec Boole et ses successeurs. Ils ont fait un travail immense, et prodigieusement utile pour l'étude des logiques compliquées.

Il s'agit simplement de faire la part des abstractions un peu trop idéales, et des dures réalités du monde physique réel...

## ... aux réseaux logiques

Dans la Fiche 8B, nous avons (un peu) attiré l'attention sur la **structure régulière** du décodeur de la figure 12, avec ses lignes d'entrée directes et complémentaires, croisées avec les lignes qui déterminent des ET (ce sont des NANDs, mais cela revient au même).

Les mathématiques introduites par Boole permettent de prouver que **toutes** les combinaisons de variables (« entrées ») logiques : 0/1, VRAI/FAUX ou ce que vous voudrez, peuvent s'effectuer en deux étapes « normalisées » :

- effectuer des ET des variables ou de leur inverse,
- effectuer des OU des résultats de ces ET.

Notre encadré spécial pour matheux donne de cette assertion une présentation plus conforme aux habitudes.

Les électroniciens ont su en tirer les conséquences, c'est-à-dire trouver des arrangements **en réseau** susceptibles de réaliser **n'importe quelle** fonction « logique » ; dans leur jargon, ce sont des PLA (*Programmable Logic Arrays*).

## Les réseaux logiques programmables

Ainsi que notre **encadré** le présente, il existe un schéma « universel » dans lequel il n'y a plus qu'à indiquer « par des croix » telle ou telle fonction logique ; il suffit qu'il y ait assez d'entrées... et de termes !

De tels schémas ne sont pas seulement des vues de l'esprit. **Il existe des**

**composants** qui correspondent, trait pour trait, à ce schéma universel ; chez *Texas Instruments* et *Signetics*, notamment.

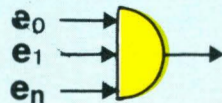
Les lignes ET/OU sont réalisées avec des artifices du type « collecteur ouvert » ; nous connaissons les « ET câblés », les « OU câblés » s'obtiennent... avec les compléments.

Quant aux croix qui marquent les connexions effectuées, elles mettent en jeu des fusibles microscopiques qui relient les « lignes » aux « colonnes ».

Ces composants se « programment » comme des mémoires PROM ; on brûle sélectivement les fusibles qui **ne doivent pas** relier telle ligne à telle colonne.

Bien malin celui qui décide qu'en établissant les fonctions de tels réseaux logiques programmables, on fait du hard ou du soft !

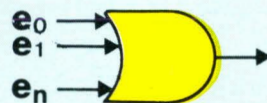
La formule mathématique pour ce ET en notation électronique



est, avec le symbole pour « ET » :

$$(e_0 \wedge e_1 \dots \wedge e_n)$$

Pour le OU, l'équivalence des notations est la suivante :

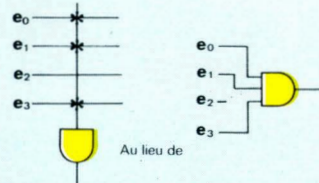


$$(e_0 \vee e_1 \dots \vee e_n)$$

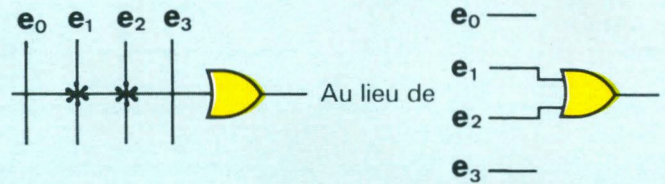
On montre alors que **toutes** les expressions logiques impliquant les variables logiques  $e_0, e_1, \dots, e_n$  peuvent se décrire sous une **forme normale** (ce qui veut dire « normalisée », en langage courant) où interviennent :

- des  $\wedge$  des variables d'entrée ou bien de leur complément (certaines variables peuvent ne pas intervenir),
- le  $\wedge$  des résultats de ces  $\wedge$ .

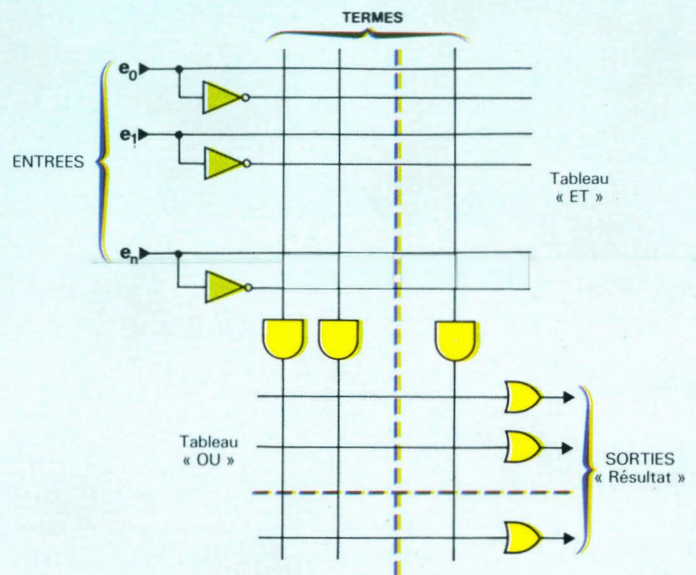
La formule mathématique imprimée, pour cette formulation, est rigoureusement indigeste. Nous y préférons un schéma d'allure « électronique » avec des simplifications de dessin. Le ET sera une simple ligne où des croix montrent quels termes sont pris en compte :



Pour le OU, on prendra la notation graphique suivante, qui a le même principe :



alors, n'importe quelles expressions logiques où entrent les variables  $e_0, e_1, \dots, e_n$  peuvent s'effectuer avec un réseau qui comporte assez de ET et de OU montés comme ceci :



Il ne manque plus que les croix pour indiquer à quelle(s) entrée(s) sont « connectés » les différents **termes** du « tableau-ET » ; chaque ET est relié :

- soit à une entrée  $e_i$ ,
- soit à son complément  $\bar{e}_i$  (via l'inverseur),
- soit... à aucune d'entre ces deux lignes : en anglais *don't care*.

Même chose pour les OU, qui prendront ou ne prendront pas en compte tel ou tel terme.

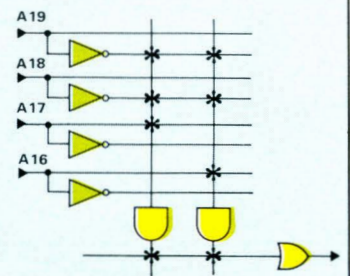
Le mathématicien exprimera ainsi selon les **lois de De Morgan** la sélection de notre Fiche 8A, figure 3 :

$$(\bar{A}_{19} \bar{A}_{18}) \wedge (A_{17} A_{16})$$

L'expression sera « bricolée » pour arriver à la forme normale :

$$(\bar{A}_{19} \bar{A}_{18} A_{17}) \vee (\bar{A}_{19} \bar{A}_{18} A_{16})$$

Graphiquement, le **réseau logique** suivant donne le résultat, avec deux « termes ET » et le « OU » :



**“Si seulement  
je pouvais emporter mon  
ordinateur personnel IBM  
avec moi !”**



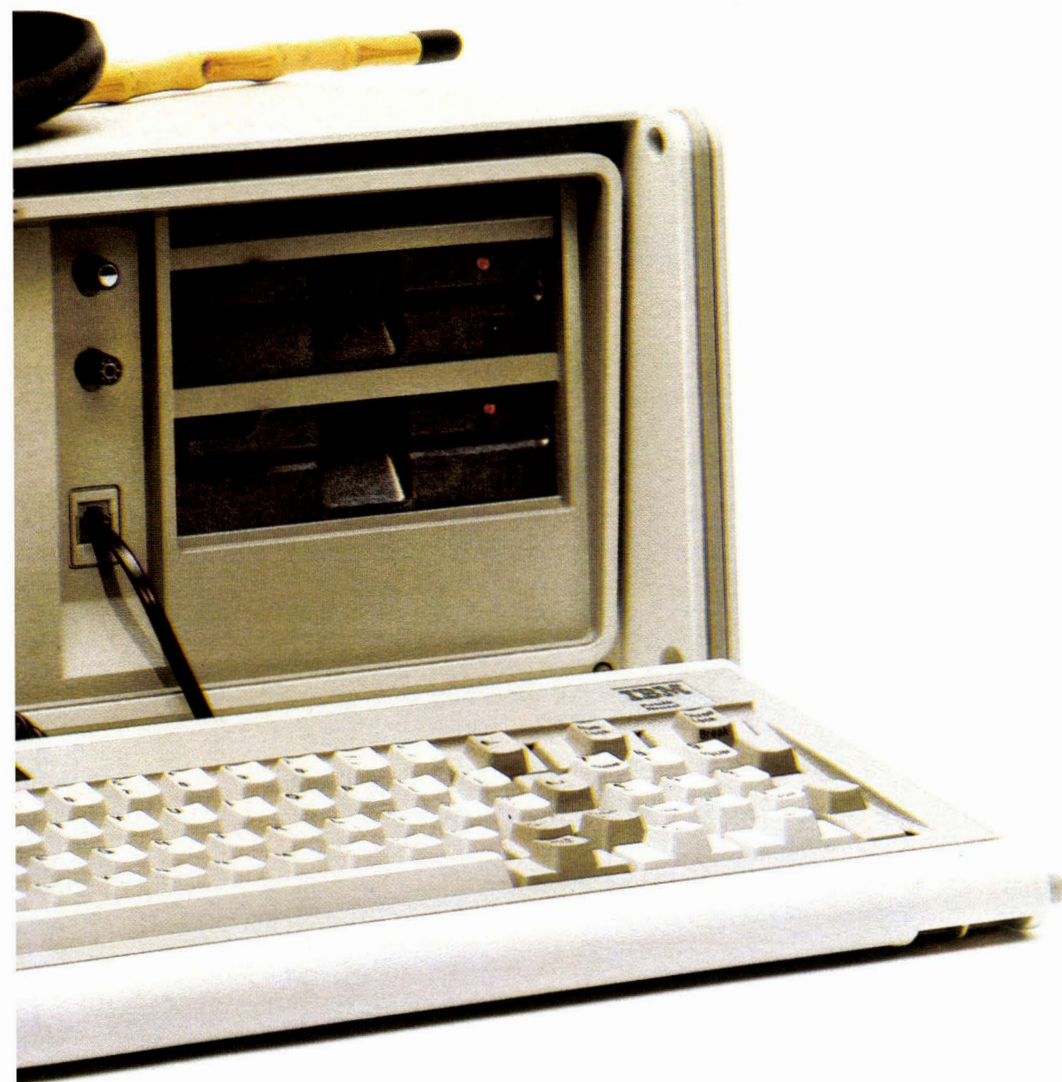


L'emporter avec vous, c'est maintenant possible: l'ordinateur personnel IBM portable a les dimensions d'une valise moyenne.

Et pourtant, ses caractéristiques sont celles d'un véritable ordinateur personnel IBM: mémoire utilisateur extensible jusqu'à 512 kilooctets, cinq emplacements pouvant recevoir la quasi-totalité des adaptateurs existants, nouvelle

unité de disquettes ultramince, qui utilise les mêmes disquettes que les autres ordinateurs personnels IBM, clavier de taille normale et écran intégré.

Avec l'ordinateur IBM portable, vous franchirez un nouveau seuil d'efficacité. Vous pourrez exploiter vos logiciels au bureau, en déplacement, lors d'une réunion ou d'une présentation en clien-



tèle, et même emporter l'ordinateur personnel IBM portable chez vous.

Demandez au point de vente de votre choix qu'on vous montre toutes les possibilités de l'ordinateur personnel IBM portable : vous voudrez l'emporter avec vous.

Appelez le (1) 722.22.22, à votre disposition 6 jours par semaine, de 7 à 20 heures, pour avoir la liste des points de vente où vous pourrez voir et essayer l'ordinateur personnel IBM portable.

**L'ordinateur personnel IBM : la plus simple des décisions.**

SERVICE-LECTEURS N° 172

**IBM**  
IBM FRANCE DIFFUSION

# LISP: LANGAGE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (I) DES ATOMES ET DES LISTES

Dès l'origine de Lisp, son histoire est confondue avec celle de l'Intelligence Artificielle qui en a fait son langage de prédilection. En effet, Lisp occupe une place très particulière au sein de l'informatique. Malgré son âge – Lisp a été conçu en 1960 à la même époque que Fortran –, et son extrême importance pour tout un domaine de l'informatique, il est resté marginal pendant très longtemps. Durant les années 1960 et 1970, la plupart des informaticiens le boudent : les demandes en informatique se situent alors plus dans le domaine du calcul scientifique, où Fortran règne en maître, et celui de la gestion, où Cobol se taille la part du lion. Entre les deux, Pascal et PL/I tentent de promouvoir les bienfaits de la programmation structurée, tandis que Basic sert péniblement de langage d'enseignement. Lisp est laissé aux quelques illuminés, nourris de science fiction, qui inventent chimères et mondes artificiels à partir de leur console.

Lisp est en effet un langage de manipulation symbolique. Le comprendre, c'est s'ouvrir au monde de l'Intelligence Artificielle, découvrir les chemins qui ont conduit à l'élaboration des systèmes experts et des analyseurs de langage naturel.

C'est pourquoi Artefact se consacrera, au cours de plusieurs numéros, à découvrir, au travers de Lisp, les mécanismes de la programmation en Intelligence Artificielle. Nous présenterons des programmes concrets que vous pourrez tester sur vos propres micro-ordinateurs : systèmes de règles de production, bases de connaissances, analyseurs de grammaire, etc. Vous vous initierez ainsi à la programmation symbolique au travers d'exemples puissants mais simples à comprendre.

## Les premiers pas

Au début, Lisp est un langage déroutant. Sa syntaxe fait un usage démesuré de parenthèses qui rebute le débutant comme le programmeur che-

vronné, spécialiste de Fortran, Basic ou Pascal.

Lisp est un langage qui favorise la programmation interactive. Plus besoin d'attendre de longues et fastidieuses compilations : tout ce qui est entré au clavier est exécuté immédiatement. Après chaque réponse, l'ordinateur affiche le caractère « ? » qui signifie qu'il est prêt à recevoir de nouvelles instructions. La figure 1 montre l'algorithme général d'exécution en Lisp : il s'agit d'une boucle sans fin au cours de laquelle les expressions, lues généralement au clavier, sont évaluées, leur résultat étant systématiquement imprimé.

La syntaxe du langage est très simple et se réduit au minimum : les expressions sont toujours entourées de parenthèses (ce sont donc des listes) et les opérateurs sont placés devant les arguments.

Ces deux règles suffisent à rendre compte des contraintes syntaxiques.

L'addition de deux nombres s'effectue ainsi :

? (+ 2 3)  
= 5

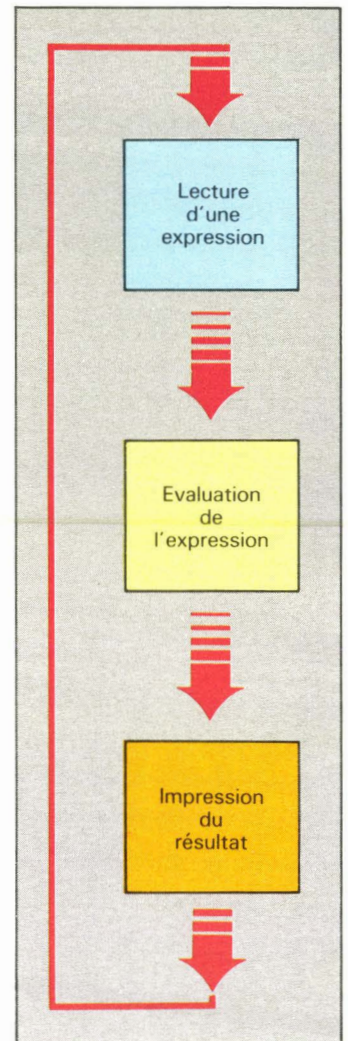


Fig. 1. – L'algorithme général d'exécution de Lisp. Toutes les expressions sont lues au clavier, ou à partir d'un fichier, puis évaluées ; le résultat est ensuite affiché. Il s'agit d'un traitement de type « lecture, évaluation, impression ».

De même, l'addition de deux nombres résultant de deux multiplications sera donnée sous la forme :

? (+ (\* 3 4) (\* 2 5))  
= 120

Lisp est utilisé en Intelligence Artificielle, non pas tant

pour ses qualités arithmétiques, mais pour ses capacités à manipuler des symboles sous la forme d'atomes et de listes. Un atome est un élément insécable du langage (d'où le nom d'atome), c'est-à-dire soit un nom, soit un nombre. Par exemple, PIERRE, JEUDI et 45 sont des atomes. Ils peuvent être combinés ensemble pour former des listes, suites ordonnées d'atomes ou de listes. Par exemple :

(PIERRE AIME MARIE)  
est une liste composée de trois atomes, et  
(a (b c) (d))  
est une liste définie par un atome et deux listes. Ainsi une liste, c'est une parenthèse ouvrante, une suite de choses (atomes ou listes) et une parenthèse fermante.

Toutes les structures de données se ramènent à la construction de ces listes constituées aussi bien d'atomes que de listes (en réalité, les Lisp modernes introduisent d'autres structures de données : tableaux, chaînes de caractères, etc. ; néanmoins, la structure de liste y joue toujours un rôle prépondérant).

Trois opérations fondamentales suffisent pour, en les combinant les unes avec les autres, décrire l'ensemble des manipulations qui peuvent être effectuées sur une liste. Ces trois opérations fondamentales sont CAR, CDR et CONS, qui permettent respectivement de prendre le premier élément d'une liste, le reste d'une liste privée de son premier élément et de placer un élément en tête de liste. Les termes CAR et CDR sont dus aux noms des registres de l'ordinateur qui a servi à la première implémentation du langage. Depuis, les termes sont restés, même s'ils ne correspondent plus à une réalité. Voici quelques exemples de fonctionnement des opérations CAR et CDR :

? (car '(lundi mardi mercredi))  
= lundi  
? (cdr '(lundi mardi mercredi))  
= (mardi mercredi)

Le caractère apostrophe (') placé devant la liste indique qu'il s'agit d'une donnée et non d'une expression à évaluer. En réalité, ce caractère est une fonction : QUOTE, sorte de fonction identité qui n'évalue pas son argument et le transmet tel quel à la suite du calcul. Ainsi, '(a b c) est équivalent à

(quote (a b c)). Cette fonction est un peu délicate à comprendre. Il suffit simplement de noter qu'il faut faire précéder les données du caractère apostrophe et non les expressions.

Si CAR permet d'obtenir le premier élément d'une liste, comment récupérer le second ou le troisième ? Il suffit de combiner adroitement les deux opérations CAR et CDR. Puisque CDR retourne une liste privée de son premier élément, prendre le CAR de cette liste revient à prendre le deuxième élément de la liste de départ. Par exemple :

? (car (cdr '(lundi mardi mercredi)))  
= mardi  
de même :  
? (car (cdr (cdr '(a b c))))  
= c

Alors que les deux opérations CAR et CDR servent à accéder aux éléments d'une liste, CONS permet de construire des listes. Cet opérateur prend un élément et une liste, et ajoute cet élément en tête de la liste :

? (cons 'lundi '(mardi mercredi))  
= (lundi mardi mercredi)  
? (cons '(lundi mardi) '(mercredi))  
= ((lundi mardi) mercredi)

Dans le second cas, la liste retournée est constituée de deux éléments, le premier étant lui-même une liste de deux atomes. CONS agit exactement à l'opposé de CAR et CDR.

Autre opération de construction de liste, APPEND prend deux listes et les met bout à bout :

? (append '(lundi mardi) '(mercredi jeudi))  
= (lundi mardi mercredi jeudi)

Utiliser Lisp de cette manière ne permettrait pas de construire des programmes très élaborés. Les programmes Lisp sont écrits à l'aide de fonctions décrites par l'utilisateur en termes de fonctions plus élémentaires, les primitives. Les opérations CAR, CDR, CONS et APPEND ainsi que les différents opérateurs mathématiques (+, -, \*, etc.) sont quelques-unes de ces primitives. Un bon système Lisp comprend 100 à 500 de ces primitives. Heureusement, il n'est pas nécessaire d'en connaître plus d'une douzaine pour débiter.

Programmer en Lisp consiste à définir des fonctions qui seront ensuite utilisées comme de simples primitives. Lisp peut se

comparer à un jeu de construction (une « boule d'argile » disent les Anglo-Saxons) dans lequel les briques de base sont les primitives du langage. Avec ces primitives, il est possible de construire des unités plus complexes qui seront ensuite utilisées comme des primitives pour l'élaboration de fonctions plus générales.

Programmer revient donc à augmenter le vocabulaire de base du langage pour créer des environnements de programmation de plus en plus riches. Définir de nouvelles fonctions impose une modularité du logiciel en le découpant en petits modules autonomes, qui prennent des valeurs sous la forme d'arguments, effectuent une tâche en appelant généralement d'autres fonctions, et retournent un résultat.

Par exemple, voici une fonction qui réalise le produit de deux nombres :

(de produit (x y)  
(\* x y))

Le mot DE indique qu'il s'agit de la création d'une fonction, intitulée PRODUIT, et définie comme le produit d'un nombre avec lui-même. Juste après le nom de la fonction se trouve une liste de variables : X et Y sont les arguments de la fonction, et servent à désigner les valeurs qui, lors de l'appel de la fonction, se substitueront à ces variables et interviendront dans le calcul afin de produire un résultat. Lors de l'appel de la fonction, les arguments seront remplacés par des valeurs réelles. Par exemple :

? (produit 2 3)  
= 6

De même, voici la définition et l'emploi d'une fonction qui réalise l'élevation au carré d'un nombre :

? (de carre (x)  
(\* x x))  
= carre  
? (carre 4)  
= 16

CARRE peut ensuite être employée pour définir d'autres fonctions. Ainsi, CUBE se décrit comme le produit d'un nombre par son carré :

? (de cube (x)  
(\* x (carre x)))  
= cube  
? (cube 4)  
= 64

Les primitives de manipulation de listes peuvent être combinées pour définir de nouvelles fonctions de traitement symbo-

lique. Par exemple, la fonction DEUX qui prend le deuxième élément de la liste pourrait se définir ainsi :

? (de deux (liste)  
(car (cdr (cdr liste))))  
= deux  
? (deux '(a b c d))  
= b  
et TROIS :  
? (de trois (x)  
(car (cdr (cdr (cdr liste))))))  
= trois  
? (trois '(a b c d))  
= c

## Tests et prédicats

Il est indispensable de pouvoir déterminer le type des valeurs passées en arguments, par exemple savoir s'il s'agit d'un atome ou d'une liste, et de comparer des valeurs entre elles. Ces opérations sont prises en charge par des fonctions intégrées au langage, qui se nomment prédicats.

ATOM et LISTP sont deux primitives inverses l'une de l'autre qui servent à indiquer si une valeur est un symbole ou une liste. A cet effet, Lisp utilise une logique particulière : tout ce qui n'est pas faux est vrai. Non, il ne s'agit pas d'une évidence. Cet aphorisme rend compte d'un mode particulier du traitement des valeurs vraies et fausses en Lisp : le faux est dénoté par la liste vide, représentée par (), ou l'atome NIL. Le vrai est dénoté par l'atome T (pour « true » en anglais), mais aussi par n'importe quelle valeur différente de () ou de NIL.

Voici comment fonctionnent les tests ATOM et LISTP. L'expression (ATOM X) retourne la valeur vraie si X est un symbole et () autrement, et (LISTP X) produira l'effet inverse en retournant T si X est une liste et () dans le cas contraire. Par exemple :

? (atom '(a b))  
= ()  
? (atom 'a)  
= t  
? (listp '(a b))  
= t  
? (listp 'a)  
= ()

Les opérations de comparaison sont elles aussi réalisées à l'aide de fonctions. Par exemple, le test de l'égalité de deux nombres s'effectue ainsi :

? (= 3 3)  
= t  
? (= 2 3)  
= ()

De même, il est possible de déterminer si un nombre est plus grand ou plus petit qu'un autre :

```
? (< 2 3)
= t
? (< 3 2)
= ()
? (> 2 3)
= ()
? (> 3 2)
= t
```

Pour vérifier l'égalité structurelle de deux listes, on emploie la fonction EQUAL. Par exemple :

```
? (equal '(a (a b)) '(a (a b)))
= t
? (equal '(a b c) '(a b))
= ()
? (equal '(a b) '(a c))
= ()
```

Elle peut aussi servir à comparer des atomes entre eux :

```
? (equal 'a 'a)
= t
? (equal 'a 'b)
= ()
```

## Sélection et récursivité

Les structures de contrôle Lisp ressemblent beaucoup à celles des autres langages de programmation. Elles se décomposent en deux catégories : les structures de sélection et les structures de répétition.

Il existe deux opérations de sélection en Lisp : IF et COND. La première correspond au IF... THEN... ELSE que l'on rencontre dans tous les langages de programmation, à la différence près qu'il s'agit ici d'un IF fonctionnel. Expliquons-nous. La plupart des langages de programmation, comme Basic, Pascal ou C sont dits impératifs. Programmer consiste à décrire les étapes du calcul à l'aide d'instructions qui effectuent des opérations sur des structures de données. En revanche, dans les langages fonctionnels tels que Lisp, la notion d'instruction n'existe pratiquement pas. Tout le traitement s'effectue par l'intermédiaire de fonctions dont le rôle principal n'est pas tant de modifier la valeur d'une variable que de produire un résultat.

Il en est de même pour les opérations de sélection. A la différence de Basic ou de Pascal, IF n'est pas une instruction mais une fonction qui retourne une valeur. Par exemple, dans les langages impératifs, la réalisation d'un test qui donne le

signe d'un nombre s'exprime de la manière suivante :

```
if X < 0 then signe = -1
      else signe = 1
```

alors qu'en Lisp il est possible d'écrire  
(if (< x 0) -1 1)  
sans devoir faire appel à une variable SIGNE supplémentaire. De la même manière, on pourra définir une fonction MAX qui retourne le plus grand de deux nombres de la manière suivante :

```
? (de max (x y)
      (if (> x y) x y))
= max
? (max 2 3)
= 3
? (max 10 4)
= 10
```

La structure du IF est donc la suivante :

```
(IF <condition>
  <si vrai>
  <si faux>)
```

Le résultat de la partie <si vrai> est retournée si la condition est vraie, celui de la partie <si faux> dans le cas contraire.

La primitive COND est une sorte de IF généralisé, qui prend la forme suivante :

```
(cond
  (<test 1> <actions 1>)
  (<test 2> <actions 2>)
  (... ..)
  (t <actions n> ))
```

Les tests sont examinés en séquence. Si l'un d'entre eux est satisfait (c'est-à-dire s'il retourne une valeur non nulle, donc vraie) la partie action correspondante est évaluée, et la forme COND retournera ce résultat.

Le dernier test est donné sous la forme d'un atome T, dont la valeur est toujours vraie. Il s'agit de l'alternative qui est évaluée si aucune autre condition n'est vérifiée. Cette forme est équivalente à une suite de IF emboîtés :

```
(if <test 1>
  <action 1>
  (if <test 2>
    <action 2>
    ....
    <action n> ))
```

La fonction TYPE, présentée **figure 2**, détermine le type d'une expression Lisp, et retourne les symboles NOMBRE, ATOME ou LISTE selon la nature de l'argument. Elle utilise la primitive COND pour tester d'abord si la valeur est un nombre, puis s'il s'agit d'un atome ;

```
(de type (x)
  (cond
    ((numberp x) 'nombre)
    ((atom x) 'atome)
    (t 'liste)))
```

Fig. 2. - La fonction TYPE détermine le type d'une valeur, et renvoie l'un des symboles NOMBRE, ATOME ou LISTE, selon la nature de son argument.

enfin, si aucun des deux premiers tests n'a été satisfait, la fonction suppose que l'on est en présence d'une liste.

```
? (type 3)
= nombre
? (type 'lundi)
= atome
? (type '(2 3))
= liste
```

Tous les programmes incorporent des boucles de calcul. La répétition des tâches est à la base de l'informatique. En Lisp, ces opérations de répétitions peuvent être effectuées de plusieurs manières. La plus pure

de ces techniques consiste à utiliser la récursivité du langage. Une fonction récursive est une fonction qui s'appelle elle-même. La célèbre fonction factorielle, qui se définit comme le produit des N premiers nombres entiers, est un exemple de fonction récursive :

```
(de fac (n)
  (if (= n 1) 0
      (* n (fac (- n 1)))))
```

En langage ordinaire, cela revient à exprimer que la factorielle de 1 est 0, et que pour tous les autres nombres, la factorielle de N est égale au produit

```
(de member (x liste)
  (cond
    ((null liste) ())
    ((equal (car liste) x) t)
    (t (member x (cdr liste)))))
```

a)

```
? (member 'a '(b d a c))

=> niveau 1: appel initial      x = a liste = (b d a c)
      liste vide ? -> non
      a = b ? -> non

=> niveau 2: appel récursif    x = a liste = (d a c)
      liste vide ? -> non
      a = d ? -> non

=> niveau 3: appel récursif    x = a liste = (a c)
      liste vide ? -> non
      a = a ? -> oui alors retour

<= niveau 3: retour           résultat = t

<= niveau 2: retour           résultat = t

<= niveau 1: retour           résultat = t

= t
```

b)

Fig. 3. - La fonction MEMBER teste la présence d'un élément X au sein d'une liste LISTE. Sa définition récursive est centrée autour d'une expression COND (a), c'est-à-dire une liste de paires « condition-action ». La trace de son exécution (b) montre les différents appels successifs de la fonction.

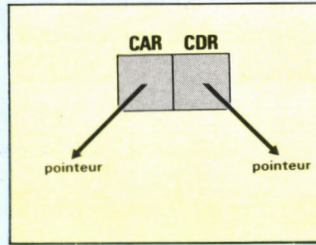
## LA STRUCTURE INTERNE DES LISTES

Les listes sont des structures de données dynamiques, car leur taille varie constamment au cours du fonctionnement des programmes. Depuis la réalisation des premiers interprètes du langage, vers le début des années 1960, des solutions ont été avancées pour les implanter efficacement. Toutes reposent sur la notion de cellule ou doublet. Élément minimum d'une liste, la cellule, représentée figure D, est composée de deux parties qui forment directement le CAR et le CDR de la liste. Celles-ci sont en fait des adresses mémoires qui pointent vers d'autres éléments Lisp : atomes ou cellules.

Les listes sont ainsi constituées de cellules chaînées les unes aux autres comme le montre la figure E. Les fonctions CAR et CDR sont alors définies comme des simples accès indirects à la mémoire. Le CAR d'une cellule correspond au contenu de l'adresse de cette cellule, et son CDR au contenu de l'adresse suivante.

Les expressions Lisp, et donc les fonctions, sont aussi représentées comme des listes, et font donc un grand usage des doublets. Par exemple, la figure F montre la représentation interne de l'expression Lisp :  
(cons (car a (append a b)))

Les atomes ont généralement un espace propre et une représentation distincte de celle des doublets. Ceux-ci sont représentés sous la forme d'une structure fixe, sorte de « record » pour reprendre la terminologie Pascal, et composent la table des symboles. Dans la plupart des Lisp modernes, chaque symbole est constitué d'un certain nombre de champs qui contiennent les différentes valeurs de l'atome (fig. G) : CVAL contient la valeur de l'atome lorsqu'il est considéré comme une variable, FVAL sa valeur fonctionnelle, c'est-à-dire la définition de la fonction éventuellement attachée à cet atome, et PVAL, sa liste de propriété ; enfin PNAME contient une chaîne de caractère, le nom du symbole. Dans la construction des listes, ce n'est pas le nom externe du symbole qui est implanté dans le CAR ou le CDR des cellules, mais l'adresse de l'atome. Cette technique permet d'augmenter l'efficacité du langage.



▲ Fig. D. - La cellule est l'élément de base de la composition d'une liste. Elle se compose de deux adresses mémoire qui pointent vers d'autres cellules, ou des atomes.

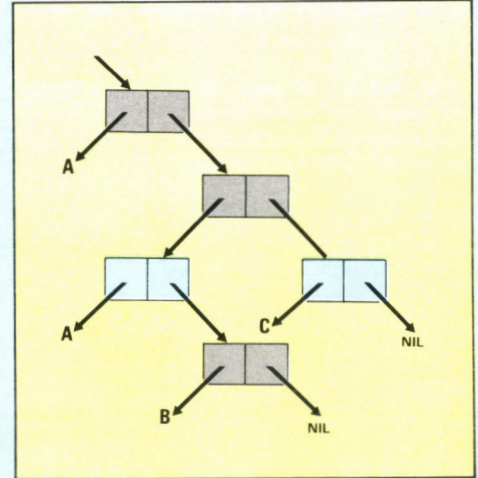
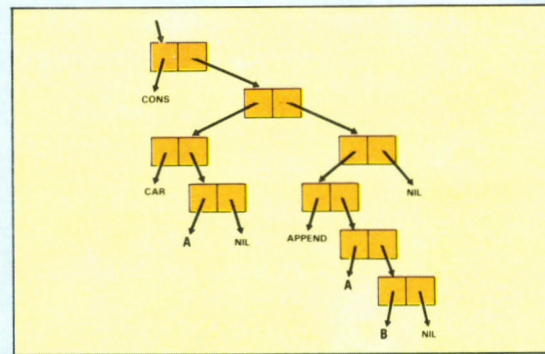


Fig. E - La structure interne d'une liste, telle que (a (a b) c) est constituée d'un ensemble de cellules qui sont chaînées les unes aux autres. ▶



◀ Fig. F. - Les expressions Lisp sont représentées elles aussi à l'aide de listes, c'est-à-dire sous la forme de « grappes » de cellules, qui seront analysées et évaluées par l'interpréteur.

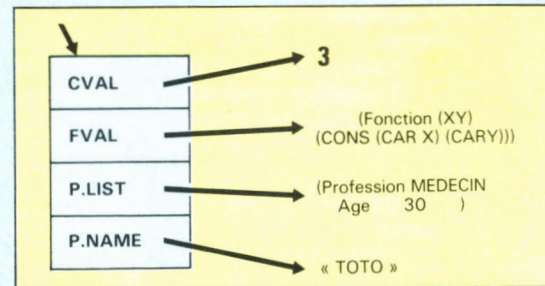


Fig. G. - Un atome Lisp, ici TOTO, est formé de quatre champs principaux : la CVAL contient la valeur de l'atome en tant que variable ; la FVAL, supporte la définition éventuelle d'une fonction ; la P-LIST comprend la suite des paires « propriété-valeur » attachée au symbole ; enfin le P-NAME est tout simplement le nom de l'atome, c'est-à-dire la chaîne de caractères qui est reconnue durant la phase de lecture, ou visualisée pendant l'impression.

duit de ce nombre par la factorielle de N-1.

Au départ, la programmation récursive semble un peu complexe. Ces fonctions qui s'appellent elles-mêmes, comme une sorte de jeu de miroir, donnent le vertige. Elles paraissent ne reposer sur aucune base réelle, comme accrochées à un nuage. En fait, un examen attentif montre qu'il n'en est rien. Il existe toujours ce que l'on appelle un « point d'arrêt », une étape du calcul qui ne rappelle pas la fonction originale, et donc assure sa stabilité.

Comme exemple de fonction récursive simple, nous allons

définir une fonction qui imprime tous les éléments d'une liste passée en argument.

```

? (de printl (liste)
  (print (car liste))
  (if (null liste)
      t
      (printl (cdr liste))))
= printl
? (printl '(a (b c) d))
a
(b c)
d
()
= t
    
```

Son fonctionnement est le suivant. En premier lieu, elle imprime le premier élément de la liste. Ensuite, elle teste si la

liste est vide à l'aide du prédicat NULL, qui retourne la valeur vraie dans le cas d'une liste vide. Dans l'affirmative, la fonction retourne la valeur T et s'arrête. Dans le cas contraire, elle se rappelle elle-même en passant en argument la liste privée de son premier élément.

De nombreuses fonctions peuvent être définies sur ce schéma. En particulier, la fonction MEMBER, qui teste si un élément est présent à l'intérieur d'une liste, est décrite figure 3.a. Si la liste est vide, alors cela signifie que l'on n'a pas trouvé l'élément recherché, et le résultat est () ; au contraire, si le premier élément

de la liste correspond, alors la fonction ramène T ; enfin, si cela ne marche pas, on continue à appliquer la fonction MEMBER sur le reste de la liste.

```

? (member 3 '(2 4 6 8))
= ()
? (member 4 '(2 4 6 8))
= t
? (member '(a b) '(e (a b) c))
= t
    
```

La figure 3.b montre une représentation de ce qui se passe lors de l'évaluation de cette fonction. La fonction se rappelle elle-même jusqu'au point d'arrêt, caractérisé soit par la fin de la liste passée en argument, soit par l'égalité du pre-

# LA STRUCTURE D'ENSEMBLE EN QUELQUES FONCTIONS LISP

Lisp est un langage idéal pour tester des idées de programmation. En particulier, il est très facile de se créer des structures de données sophistiquées. L'une de ces structures est bien connue en mathématiques puisqu'il s'agit de la notion d'ensemble. De portée très générale, un grand nombre de problèmes peuvent être résolus à l'aide de ces structures de données.

Manipuler des ensembles ne présente aucune difficulté en Lisp, ce qui n'est pas le cas de la plupart des langages de programmation : leurs structures de données statiques (tableaux, record) s'accommodent mal du dynamisme nécessaire à l'implémentation des ensembles.

Qu'est-ce qu'un ensemble ? Sans entrer dans les définitions mathématiques, un ensemble est donné comme une collection d'éléments, c'est-à-dire une suite non ordonnée de « choses » uniques. Par exemple, {a b c d} est un ensemble alors que {a b a c d} ne l'est pas, l'élément « a » étant répété.

Les ensembles peuvent être combinés entre eux pour former d'autres ensembles, tester l'inclusion de l'un dans l'autre, ou vérifier l'appartenance d'un élément à un ensemble. Toutes ces opérations sont aisément définissables en Lisp, et les fonctions qui les implémentent sont présentées **figure A**. Chaque ensemble est considéré comme une liste d'atomes ou de listes, sans duplication d'éléments. Evidemment, ces ensembles doivent être donnés en extension, c'est-à-dire en énumérant explicitement la suite de leurs éléments.

Seules quelques fonctions suffisent à manipuler des ensembles : UNIQUE, ENSEMBLE?, UNION, INTER, INCLUS et COMPARE, données ici, auxquelles il faut rajouter la primitive MEMBER présente dans tous les systèmes Lisp (et présentée dans le corps de l'article).

```
(de unique (liste)
  (cond
    ((null liste) ())
    ((member (car liste)(cdr liste))
     (unique (cdr liste)))
    (t (cons (car liste)(unique (cdr liste))))))

(de union (l1 l2)
  (unique (append l1 l2)))

(de inter (l1 l2)
  (cond
    ((null l1) ())
    ((member (car l1) l2)
     (cons (car l1)(inter (cdr l1) l2)))
    (t (inter (cdr l1) l2))))

(de inclus (l1 l2)
  (cond
    ((null l1) t)
    ((member (car l1) l2)
     (inclus (cdr l1) l2))
    (t () )))

(de ensemble? (liste)
  (cond
    ((null liste) t)
    ((member (car liste)(cdr liste)) ())
    (t (ensemble? (cdr liste)))))

(de compare (l1 l2)
  (cond
    ((null l1) t)
    ((member (car l1) l2)
     (compare (cdr l1) l2))
    (t () )))
```

Fig. A. - La structure d'ensemble peut être implémentée à l'aide de quelques fonctions. Les opérations qui peuvent lui être appliquées sont de deux ordres : tests (ENSEMBLE?, MEMBER (présentée dans le corps de l'article), INCLUS et COMPARE) et manipulation (UNIQUE, UNION et INTER).

- UNIQUE sert à éliminer les duplications éventuelles d'éléments, et donc à créer des ensembles à partir de listes quelconques.

? (unique '(a b a d e a d f))  
= (b e a d f)

? (unique '(a b c d e))  
= (a b c d e)

- ENSEMBLE? détermine si la liste passée en argument est bien un ensemble.

? (ensemble? '(a b a d e a d f))  
= ()

? (ensemble? '(b e a d f))  
= t

En particulier, l'expression (ensemble? (unique? X)) retourne toujours T (c'est-à-dire vrai) quelle que soit la forme de la liste X (il faut néanmoins que X soit une liste).

- UNION et INTER permettent de créer de nouveaux ensembles en fusionnant des ensembles déjà existants. A l'aide de la fonction UNION, il est possible de créer un en-

semble qui contienne tous les éléments de chacun des ensembles de départ :

? (union '(2 4 6 8) '(1 3 5 7))  
= (2 4 6 8 1 3 5 7)

? (union '(a b d e) '(a c e g))  
= (b d a c e g)

INTER construit un ensemble qui ne contient que les éléments qui appartiennent à la fois aux deux ensembles de départ :

? (inter '(2 4 6 8) '(1 3 5 7))  
= ()

? (inter '(a b d e) '(a c e g))  
= (a e)

- MEMBER permet de vérifier qu'un élément appartient bien à un ensemble :

? (member 'b '(a b d e))  
= t

? (member 'k '(a b d e))  
= ()

- INCLUS teste si tous les éléments d'un ensemble appartiennent à un autre ensemble, en d'autres termes si un ensemble est inclus dans un autre :

? (inclus '(a o u) '(a e i o u))  
= t

? (inclus '(a o u y) '(a e i o u))  
= ()

- COMPARE vérifie l'égalité de deux ensembles quels que soient leurs éléments. Il s'agit donc d'une fonction EQUAL généralisée aux ensembles.

? (compare '(e i u a o) '(a e i o u)) = t

? (compare '(a e i y o u) '(a e i o u)) = ()

Toutes ces fonctions sont formées selon le même schéma. Il s'agit dans tous les cas de définitions récursives, mise à part UNION qui met simplement bout à bout deux ensembles, puis supprime les éventuelles duplications d'éléments. Réalisées à l'aide d'une opération de sélection de type COND, elles modèlent un parcours de liste, vérifiant au passage sur chacun des éléments une condition particulière. Le résultat est soit une valeur booléenne (vrai, exprimé par t, ou faux par ()), soit un ensemble construit à l'aide de la primitive CONS.

Elles sont toutes fondées

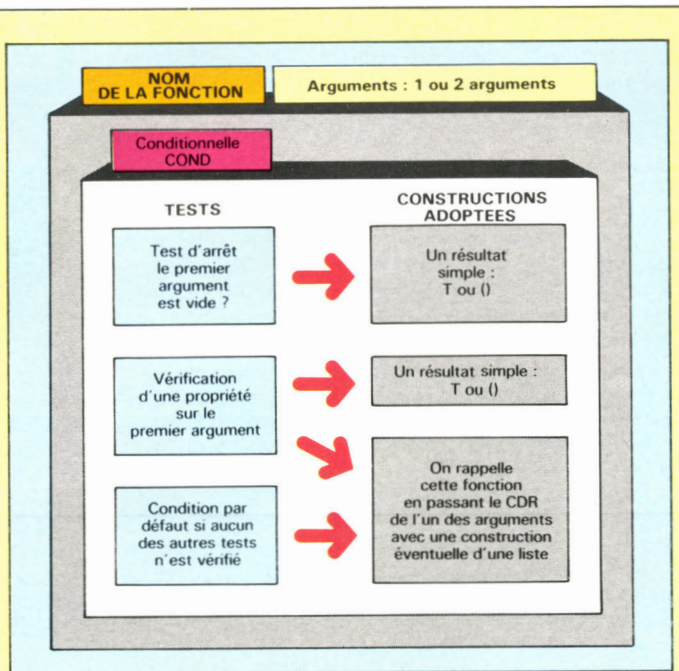


Fig. B. - Toutes ces fonctions sont organisées autour d'un schéma général de récursion qui comprend deux tests (dont au moins l'un des deux est un test d'arrêt), et une opération par défaut (lorsque les tests ne sont pas vérifiés).

```
? (inter '(a b c) '(e a i c o))
=> niveau 1: appel initial      l1 = (a b c)  l2 = (e a i c o)
    l1 vide ? -> non
    a membre de (e a i c o) -> oui
=> niveau 2: appel récursif     l1 = (b c)    l2 = (e a i c o)
    l1 vide ? -> non
    b membre de (e a i c o) -> non
=> niveau 3: appel récursif     l1 = (c)     l2 = (e a i c o)
    l1 vide ? -> non
    c membre de (e a i c o) -> oui
=> niveau 4: appel récursif     l1 = ()      l2 = (e a i c o)
    l1 vide ? -> oui
<= niveau 4: retour            résultat = ()
<= niveau 3: (cons 'c ())
    retour                      résultat = (c)
<= niveau 2: retour            résultat = (c)
<= niveau 1: (cons 'a '(c))
    retour                      résultat = (a c)
= (a c)
```

Fig. C. - La trace de l'exécution de la fonction INTER montre l'imbrication des niveaux de récursivité, et le résultat qui est construit à l'aide de la primitive CONS au retour de certains appels.

sur le modèle de la figure B.

Cette figure visualise la trace d'exécution de INTER. Le traitement s'effectue en deux étapes. Au cours de la première, la fonction tente de trouver un point d'arrêt en descendant plusieurs niveaux de récursivité. Puis, elle revient au niveau général, remontant au passage une liste qu'elle construit à l'aide de la primitive CONS.

Si l'on veut créer des ensembles d'ensembles, il faut redéfinir la fonction MEMBER donnée dans le corps du texte, de manière à ce qu'elle puisse comparer des ensembles entre eux. Il suffit pour cela de remplacer EQUAL par COMPARE. Toutefois, il faut garder présent à l'esprit le paradoxe de Gödel : l'ensemble de tous les ensembles se contient-il lui-même ?

mier élément de la liste et de l'argument X.

Cette fonction est en réalité une primitive, disponible dans tous les systèmes Lisp, et écrite en langage machine pour plus d'efficacité. Mais cet exemple montre les capacités de Lisp à pouvoir définir, et donc à redéfinir par l'utilisateur s'il le désire, ses propres primitives. Il est même possible, et facile, de décrire un interpréteur Lisp en Lisp !

## La valeur des variables

Nous avons jusqu'à présent montré le fonctionnement du langage sans parler d'affectation ni de variables. En raison de son caractère fonctionnel, et de ses qualités récursives, il est possible d'écrire des programmes qui ne font presque jamais appel à des variables : toutes les informations sont passées en arguments des fonctions, et, après

## QUELQUES IMPLEMENTATIONS DE LISP

Lisp est un langage disponible maintenant sur presque tous les ordinateurs. De nombreuses implantations ont vu le jour sur tous les « gros » : IBM, Vax, Univac, Multics et les autres. Deux versions françaises, qui n'ont rien à envier à leurs homologues américains, s'affrontent : Vlisp, développée à l'université de Vincennes par le pionnier de Lisp en France, Patrick Greusay, a été implanté sur un grand nombre d'ordinateurs : du Solar au Vax, en passant par différents PDP, et plus généralement tous les ordinateurs disposant du système d'exploitation Unix ; de son côté, Lelisp, conçu à l'INRIA à partir d'un modèle de Jérôme Chailoux, est bien adapté à des applications industrielles, et fonctionne lui aussi sur la plupart des ordinateurs précités.

Les micro-ordinateurs ne sont pas en reste : ils disposent désormais de très belles implantations de Lisp.

Passons rapidement sur deux versions de Lisp disponibles sur Apple : Plisp et Applisp, très décevantes toutes les deux. Tout juste peuvent-elles constituer une approche et une initiation au langage. Plus performant, MuLisp de Microsoft est disponible sur tous les ordinateurs disposant de CP/M, et fonctionne depuis peu sous MS-DOS (et donc sur l'IBM PC). Cette dernière, notamment, est une version rapide, et même s'il lui manque plusieurs caractéristiques des Lisp modernes (échappements, macro caractères, etc.) il représente un

outil de travail efficace pour implanter rapidement de petits logiciels d'Intelligence Artificielle. Autre Lisp disponible sur l'IBM PC, le Golden Common Lisp. Écrit à partir du dialecte Common Lisp, ce langage constitue une version réellement professionnelle.

La France n'est pas en retard dans ce domaine, bien au contraire. Lelisp 80, certainement la meilleure implantation pour les micro-ordinateurs 8 bits, tourne sur plusieurs ordinateurs disposant de CP/M, dont l'Apple II avec l'aide d'une carte Z-80. Malheureusement, cette version n'a pas bénéficié d'un support commercial convenable, et la plupart des disquettes ont été diffusées grâce (!) au piratage. Pour en savoir plus et acquérir ce logiciel, adressez-vous à l'INRIA (tél. : (3) 954.90.20), où il a été développé, ou au CNDP (tél. : (1) 329.21.64), qui en a acquis les droits de diffusion.

Deux versions encore plus puissantes de Lelisp seront disponibles dès la fin de l'année sur IBM PC (et sur tous les compatibles) et au début de l'année prochaine sur Macintosh. Commercialisées par la société ACT Informatique (tél. : (1) 633.72.60), il s'agit dans les deux cas de versions entièrement compatibles avec les versions de Lelisp fonctionnant sur les gros ordinateurs (tels que VAX par exemple). Un logiciel développé sur l'une de ces machines « tourne » immédiatement sur les autres, à la taille mémoire près.

évaluation, retournées sous la forme d'un résultat.

Néanmoins, il est souvent très pratique d'utiliser des variables dans les programmes. Cependant, à la différence de certains langages, il n'est pas nécessaire de déclarer les variables ni même de les typer. Une variable peut contenir aussi bien un nombre, un atome, qu'une liste.

L'instruction d'affectation est ici encore une fonction qui s'intitule SETQ. Par exemple, pour placer la valeur 5 dans la variable A, on écrit :

```
? (setq a 5)  
= 5
```

Puisqu'il s'agit d'une fonction, SETQ retourne la valeur affectée. Mais ce n'est pas tant par son résultat que par ses effets secondaires que SETQ est intéressante : maintenant, la variable A possède la valeur 5. Pour le vérifier, il suffit de taper directement A au clavier :

```
? a  
= 5
```

Cette variable peut ensuite être utilisée dans des expres-

sions à la place d'un nombre :

```
? (+ a 3)  
= 8
```

Les variables peuvent aussi contenir des listes ou des atomes.

```
? (setq a '(a b c d))
```

```
= (a b c d)
```

```
? (setq b '(e f g))
```

```
= (e f g)
```

Il est ensuite possible de composer ces valeurs pour créer des listes plus complexes :

```
? (append a b)
```

```
= (a b c d e f g)
```

Mais APPEND est une fonction qui ne modifie pas la structure des listes qui lui sont passées en argument :

```
? a
```

```
= (a b c d)
```

```
? b
```

```
= (e f g)
```

### Les listes de propriétés

Il est possible d'associer plusieurs valeurs différentes à un même symbole, chacune de ces valeurs étant liée à une propriété différente. Chaque atome

dispose de ce que l'on appelle une « liste de propriétés », suite de paires « attribut-valeur » dont le premier terme est nécessairement un symbole, alors que la partie « valeur » peut être remplie par un atome ou par une liste. Cette liste de propriétés est très utilisée dans les programmes Lisp, car elle permet de se construire à peu de frais une base de données. Par exemple, pour indiquer que PIERRE a 30 ans, qu'il est médecin et le père de JEAN et MARIE, il suffit de taper :

```
? (putprop 'pierre 30 'age)
```

```
= 30
```

```
? (putprop 'pierre 'medecin 'profession)
```

```
= medecin
```

```
? (putprop 'pierre '(jean marie) 'enfants)
```

```
= (jean marie)
```

Pour vérifier que toutes ces informations ont bien été attachées au symbole PIERRE, il suffit d'utiliser la fonction PLIST, qui retourne la liste des paires « attribut-valeur » :

```
? (plist 'pierre)
```

```
= (enfants (jean marie)
```

profession medecin age 30)

Toutes ces informations peuvent être récupérées individuellement à l'aide de la fonction GETPROP, aussi appelée GET dans certains systèmes, qui retourne la valeur associée à une propriété particulière .

```
? (getprop 'pierre 'profession)
```

```
= medecin
```

```
? (getprop 'pierre 'enfants)
```

```
= (jean marie)
```

Nous reviendrons sur les emplois possibles de ces listes de propriétés dans les prochains numéros d'Artefact, car elles trouvent leur utilité dans un grand nombre de domaines : programmation par les données, représentation des connaissances, etc...

Nous n'avons examiné jusqu'à présent que les opérations élémentaires de Lisp, indispensables à la compréhension du langage. Dans le prochain numéro d'Artefact, nous aborderons des techniques plus élaborées qui nous introduiront dans le monde de l'informatique « intelligente » ■

J. FERBER

## NCR, Philips, Wang, recommandent Reguvolt. La fiabilité d'un ordinateur commence par son alimentation.



Pour éviter à votre ordinateur erreurs ou pertes de programme, les grands constructeurs d'ordinateurs comme NCR, Philips, Wang, recommandent de monter un Reguvolt.

Le Reguvolt assurera une alimentation saine et constante à votre ordinateur,

le protégera de toute pollution et lui permettra de faire la preuve de sa fiabilité.



# MCB

11, rue Pierre-Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie  
Téléphone : 788.51.20 - Télex : 620 284 MCB

# Une formation pour un métier

## SUIVEZ UNE FORMATION A LA POINTE DE LA TECHNIQUE

Pour EDUCATEL, une vraie formation professionnelle est une formation réaliste qui associe des cours complets adaptés aux réalités du monde du travail, à des matériels d'application choisis parmi les plus récents. Pour compléter votre formation, vous pourrez à la fin de votre étude, effectuer un stage en entreprise.

Que vous soyez étudiant, ou que vous exerciez un métier à temps plein, EDUCATEL se charge de vous apprendre par les moyens les plus modernes le métier qui vous convient le mieux.

Une seule chose compte pour nous, comme pour vous : que vous soyez effectivement capable, au terme de cette formation, d'exercer le métier que vous avez choisi.

Cette année, plus de 2.000 entreprises nous ont contactés pour nous confier la formation de leurs techniciens.

EDUCATEL est la plus grande Ecole privée d'enseignement par correspondance en France : 300 Professeurs contrôlés par l'Education Nationale.

QUELQUES-UNES DE NOS FORMATIONS	NIVEAU POUR ENTREPRENDRE LA FORMATION	DUREE DE L'ETUDE (sur la base de 4 devoirs par mois)	PRIX D'UNE MENSUALITE * (nombre de mensualités et prix total)
<b>ELECTRONIQUE - AUTOMATISMES</b>			
Electronicien	Accessible à tous	15 mois	<b>411 F</b> x 12 mois = 4.932 F
Technicien électronicien	3 <sup>e</sup> /2 <sup>e</sup>	21 mois	<b>371 F</b> x 17 mois = 6.307 F
Spécialiste en micro-électronique	C.A.P. ou exp. prof.	8 mois	<b>562 F</b> x 10 mois = 5.620 F
Technicien en automatismes	2 <sup>e</sup> /C.A.P./B.E.P.	23 mois	<b>477 F</b> x 17 mois = 8.109 F
Technicien en micro-processeurs	C.A.P. + exp. prof.	4 mois	<b>614 F</b> x 7 mois = 4.298 F
C.A.P. électronicien	5 <sup>e</sup> /4 <sup>e</sup>	23 mois (8 dev./mois)	<b>375 F</b> x 19 mois = 7.125 F
B.P. électronicien	C.A.P./B.E.P. + exp. prof.	27 mois (8 dev./mois)	<b>461 F</b> x 20 mois = 9.220 F
B.T.S. électronicien	BACCALAUREAT	27 mois (8 dev./mois)	<b>688 F</b> x 17 mois = 11.696 F
Technicien en robotique	BACCALAUREAT	21 mois (8 dev./mois)	<b>461 F</b> x 20 mois = 9.220 F
<b>RADIO TV HI-FI</b>			
Monteur dépanneur radio TV Hi-Fi	Accessible à tous	22 mois	<b>383 F</b> x 14 mois = 5.362 F
Technicien radio TV Hi-Fi	3 <sup>e</sup> /C.A.P./B.E.P.	25 mois	<b>387 F</b> x 18 mois = 6.966 F
Technicien en sonorisation	3 <sup>e</sup> /C.A.P./B.E.P.	15 mois	<b>400 F</b> x 14 mois = 5.600 F
<b>INFORMATIQUE</b>			
Opérateur sur ordinateur	3 <sup>e</sup> /C.A.P.	8 mois	<b>413 F</b> x 9 mois = 3.717 F
Programmeur d'application	3 <sup>e</sup> /2 <sup>e</sup>	17 mois	<b>497 F</b> x 14 mois = 6.958 F
Pupitreur	3 <sup>e</sup> /2 <sup>e</sup>	13 mois	<b>410 F</b> x 15 mois = 6.150 F
Programmeur sur micro-ordinateur	3 <sup>e</sup>	9 mois	<b>431 F</b> x 12 mois = 5.172 F
Analyste programmeur	BACCALAUREAT	30 mois	<b>487 F</b> x 23 mois = 11.201 F
Analyste	BACCALAUREAT + 2	15 mois	<b>575 F</b> x 20 mois = 11.500 F
B.T.S. informatique	BACCALAUREAT	32 mois (8 dev./mois)	<b>790 F</b> x 24 mois = 18.960 F

\* PRIX AU 1-8-1984

Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16-7-1971 sur la formation continue).

EDUCATEL - 1083, route de Neufchâteau  
3000 X - 76025 ROUEN Cédex



### BON pour recevoir GRATUITEMENT

et sans aucun engagement une documentation complète sur le secteur ou le métier qui vous intéresse, sur les programmes d'études, les durées et les tarifs.

M.  Mme  Mlle

NOM ..... Prénom .....

Adresse: N° ..... Rue .....

Code postal [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] Localité .....

(Facultatifs)

Tél. .... Age ..... Niveau d'études .....

Profession exercée .....

Précisez le métier qui vous intéresse:

EDUCATEL G.I.E. Unieco Formation  
3000X - 76025 ROUEN CEDEX

Pour Canada, Suisse, Belgique: 49, rue des Augustins - 4000 LIEGE  
Pour TOM DOM et Afrique: documentation spéciale par avion.

SERVICE-LECTEURS N° 174

POSSIBILITE  
DE COMMENCER  
VOS ETUDES  
A TOUT MOMENT  
DE L'ANNEE

SOSEX

MIS018

ou téléphonez à Paris  
**(1) 208.50.02**



# EDUCATEC 84

Du 3 au 7 Décembre  
à Paris, Porte de Versailles

## LE MATERIEL D'ENSEIGNEMENT ET DE FORMATION TIENT SALON!

**Ce salon est le vôtre :** les éditeurs, fabricants d'équipements et matériels destinés à l'éducation et à la formation, universités, etc., reçoivent les enseignants, formateurs, acheteurs, responsables des collectivités locales, membres des administrations des secteurs public et privé, et les nombreux responsables étrangers de l'enseignement et de la formation.

**De la craie à l'ordinateur, une exposition divisée en 14 secteurs :**

- Edition • Jeu pédagogique • Etablissements d'enseignement et de formation, et administrations.
- Construction locaux, équipements et mobilier
- Equipement technique (machine-outil...)
- Matériel pour la recherche appliquée • Matériel de démonstration et d'expérimentation • Matériel d'aide à l'enseignement des sciences naturelles, géographie, histoire
- Audio-visuel • Apprentissage des langues
- Technologies nouvelles (matériel et logiciel)
- Produits consommables et d'usage quotidien
- Matériel de dessin, travaux manuels et artistiques
- Services ou produits divers

**Des conférences qui vous passionneront et qui répondront aux multiples questions que vous vous posez au sujet**

- Du jeu et du jouet pédagogique.
- Des technologies nouvelles dans l'éducation et la formation.
- Des outils pédagogiques employés dans la formation professionnelle, dans les pays occidentaux comme dans ceux du tiers monde.
- Des rapports Université-Industrie.
- De la liaison Lycée-Entreprise.
- Des matériels et méthodes pédagogiques du futur (plate-forme « Ecole, An 2000 »),...

2<sup>e</sup> Salon

**EDUCATEC**

Information conférences et exposition :

EDIT EXPO INTERNATIONAL

12, rue Léon Cogniet 75017 Paris (France)

Tél. (1) 622.61.30 Telex. 641284 Edixpo

# RENDEZ-VOUS VOTRE IBM

**ENFIN UN MODEM ABORDABLE**  
BUZZ BOX 300 Bauds  
30 cps - compatible RS 232 livré avec cor-  
don et notice en français. **1299<sup>F</sup>**

## COMPATIBLES

## IBM-PC\*\*

- Interface imprimante parallèle ..... **679<sup>F</sup>**
- Interface écran monochrome ..... **1400<sup>F</sup>**
- Carte monochrome graphique + imprimante.  
720 x 348 points. Compatible Lotus\*\*\* 1, 2, 3 ..... **3333<sup>F</sup>**
- Carte multi-affichages : graphique couleur en  
320 x 200 points monochrome en 640 x 200 points ..... **2870<sup>F</sup>**
- Graphique, couleur en 320 x 200 points, monochrome en  
640 x 200 points + interfaces crayon lumineux et  
imprimante parallèle ..... **3024<sup>F</sup>**
- Carte RS-232C (port, primaire et secondaire) ..... **950<sup>F</sup>**
- Carte contrôleur lecteur de disquettes, accepte jusqu'à  
4 lecteurs 360 K ..... **1481<sup>F</sup>**  
**1870<sup>F</sup>**
- Extension mémoire 64-384 K, (avec 64 K)
- Multifonctions étendue : 0-384 K Ram (options) + RS232C  
+ parallèle + interface joystick + horloge calendrier  
(sans Ram) ..... **5179<sup>F</sup>**  
**2252<sup>F</sup>**
- Carte Modem (CCITT V2S 300 bauds) ..... **2407<sup>F</sup>**
- Carte AD/DA 12 bits conversion analogique digitale  
dans les deux sens connecteur type D25 broches ..... **250<sup>F</sup>**
- Câble imprimante IBM-PC ..... **180<sup>F</sup>**
- Câble drive IBM-PC ..... **695<sup>F</sup>**
- Coffret type IBM

## MICROPROCESSEURS

MOTOROLA	INTEL	ZILOG Z80	MM 2532	6532
MC 1488 ..... 9,00	8080 ..... 60,90	CPU ..... 72,00	MM 2732 ..... 93,00	6551A ..... 110,00
MC 1489 ..... 9,00	8085 ..... 102,00	PIO ..... 58,00	MM 2764 ..... 205,00	N.S.
MC 6800 ..... 58,00	8205 ..... 101,20	CTC ..... 58,00	MM 6116 ..... 143,00	INS 8155 ..... 76,80
MC 6802 ..... 65,00	8212 ..... 26,25	DMAC ..... 190,00	63 S 141 ..... 55,30	DIVERS
MC 6809 ..... 119,40	8216 ..... 22,50	SIO ..... 160,00	665 200 ..... 82,50	SFF 364 ..... 130,00
MC 6810 ..... 20,50	8224 ..... 34,65		COM 8126 ..... 140,00	N8T 26 ..... 19,40
MC 6821 ..... 29,50	8228 ..... 42,25			N8T 28 ..... 19,40
MC 6840 ..... 90,00	8238 ..... 44,60	MEMOIRE		N8T 95 ..... 13,20
MC 6844 ..... 144,50	8251 ..... 57,65	MM 2102 ..... 18,00	DIGITAL ANALOGIQUE	N8T 96 ..... 13,20
MC 6845 ..... 86,80	8253 ..... 75,00	MM 2114 ..... 39,50	AD 7520 ..... 129,00	N8T 97 ..... 13,20
MC 6850 ..... 23,80	8255 ..... 69,00	MM 4164 ..... 24,70	AD 7521 ..... 168,00	N8T 98 ..... 19,20
MC 6860 ..... 128,00	8257 ..... 106,50	MM 4164 ..... 85,00	AD 7523 ..... 54,00	81LS95 ..... 18,00
MC 6875 ..... 59,00	8259 ..... 106,85	DM 8578 ..... 40,80	ROCKWELL	81LS97 ..... 17,60
	8279 ..... 119,00	MM 2708 ..... 36,00	6502 2 MHz ..... 124,80	
		MM 2716 ..... 59,00	6522 ..... 96,00	

## CONNECTEURS

CANON A SOUDER	DB9 mâle	DB9 femelle	Capot	DB15 mâle	DB15 femelle	Capot	DB25 mâle	DB25 femelle	Capot	CANON A SERTIR	DB15 mâle	DB15 femelle	DB25 mâle	DB25 femelle	CONNEX BERG A	SERTIR
2'5 femelle ..... 15,00	2'5 embase ..... 16,00	2'8 femelle ..... 17,00	2'8 embase ..... 18,50	2'8 mâle ..... 58,60	2'10 femelle ..... 19,00	2'10 embase ..... 20,50	2'13 mâle ..... 64,20	2'13 femelle ..... 19,00	2'13 embase ..... 23,20	2'17 mâle ..... 73,10	2'17 femelle ..... 29,00	2'17 embase ..... 29,50	2'20 mâle ..... 85,60	2'20 femelle ..... 25,00	16 broches ..... 18,00	14 broches ..... 12,00
17,50	17,50	19,20	19,50	49,90	19,50	29,70	39,80	17,90	47,00	46,30	48,90	49,50	55,60	18 broches ..... 18,00	24 broches ..... 23,70	40 broches ..... 39,90

**SOURIS GRAPHIQUE COMPATIBLE**  
**APPLE II + II E**  
avec logiciel. Programme très simple pour création graphique **990<sup>F</sup>**

**KIT** de 9 microprocesseurs (4164)  
64 K/RAM dynamiques par élément  
Le kit ..... **499<sup>F</sup>**

**DISK NOTCHER**  
Perforateur de disquette pour rendre les disquettes réversibles **79<sup>F</sup>**

**ACER MICRO**  
42, rue de Chabrol, 75010 Paris. Tél. 770.28.31.

# P.C. \* ET VOTRE APPLE \* ENCORE \* "PLUS"

## Cartes et accessoires additionnels compatibles

### IBM P.C. et APPLE II

#### POUR JEUX VIDEO ET MICRO-ORDINATEURS

INTERFACE  
PHS 60  
UNIVERSELLE  
Compatible  
tous micro-ordinateurs  
et jeux vidéo.  
Entrée PERITEL.  
Sortie UHF - SECAM L  
Régulateur de tension incorporé.

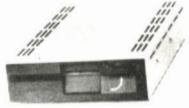


PVP90 - PAL/PERITEL PS 90 convertisseur  
Prix **759F** PAL-SECAM **1380F**

**449F**

#### FLOPPY DRIVE pour APPLE NOUVEAU DRIVE POUR APPLE 2C

**1790F**



**1890F**

#### PROMOTION DISQUETTE POUR FLOPPY

5" SF-DD 48 TPI, l'unité ..... **21 F**  
par 10 pièces l'unité **19 F**, par 50 pièces l'unité **18 F**  
3" double face DD, 500 K octets. L'unité ..... **65 F**  
3 1/2 simple face DD 80 pistes. L'unité ..... **69 F**

photo non contractuelle

#### «MONITOR BASE» SOCLE ORIENTABLE POUR MONITEURS NB ou COULEUR

S'oriente en toutes directions  
• Angle de 12.5° en position avant et arrière (soit 25°)

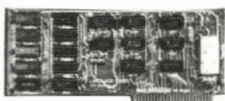
- Mobile ou fixe avec blocage
- Patins antidérapants
- Supporte plus de 80 kg.



**199 F**

### SUPER PROMO • DRIVE 3" MD3 HITACHI • 1960 F • SUPER PROMO • DRIVE 3" MD3 HITACHI • 1960

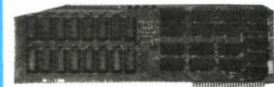
#### CARTE LANGAGE 16 K RAM



Pour extension du 48 K RAM en 64 K. Compatible FORTRAN PASCAL, LISP, BASIC  
Entièrement équipée

**549F**

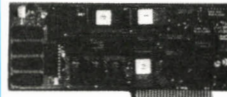
#### CARTE D'EXTENSION 128 K RAM



Emulation disk-drive sous DOS, PASCAL ou CP/M  
Entièrement équipée

**1980F**

#### CARTE 80 COLONNES



80 car. x 24 lignes. Résolution 7 x 9. Compatible avec la plupart des traitements de texte BASIC, PASCAL, CP/M, MODEM  
Entièrement équipé

**749F**

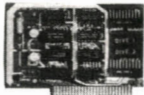
#### CARTE Z 80



Fonctionne sous CP/M  
Utilisation de tout logiciel sous CP/M.  
Entièrement équipée

**799F**

#### CARTE INTERFACE POUR 2 FLOPPY-DRIVE



Entièrement équipée

**449F**

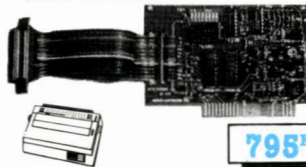
#### CARTE DE PROGRAMMATION 2716-2732-2764



Programmation lecture/copie chargement de programme directement sur 2716.  
Entièrement équipée.

**799F**

#### CARTE DE CONNECTION série RS 232 C



**795F**

#### JOY-STICK



PROMO **219F**



équipé de 2 trimes pour recherche du point zéro

PROMO **149F**

#### TABLE GRAPHIQUE 999 F



VENTILATEUR «FAN» pour Apple **349F**

#### ALIMENTATION A DECOUPAGE COMPATIBLE «APPLE»

Plus de problème d'alimentation

+ 5 V - 5 A • + 12 V. 1.5 A • - 12 V. 0.5 A • - 5 V. 0.5 A

**779 F**



#### KITS EN PROMOTION

##### CARTE D'UNITE CENTRALE double processeur 6502 et Z 80 64 K RAM



Fonctionne sous CP/M 7 slots d'extensions.  
Entièrement équipée (sans ROM)

**3350 F**

##### CLAVIER ASC II

68 touches. Alphanumérique. Majuscules, minuscules, décimales, 8 touches de fonctions programmables

**950 F**

##### ALIMENTATION 220 V, 5 A

**779 F**

##### COFFRET pour carte de base, clavier et pavé

**698 F**

**5777 F**

L'ENSEMBLE : **5199F**

LES DEUX ENSEMBLES **9999F**

L'ENSEMBLE **5489F**

##### MONITEUR ZENITH 12" écran vert



**999F**

##### DRIVE 5"



**2349F**

##### IMPRIMANTE GP 500A



**2390F**

**5738 F**

#### CARTE RVB pour moniteur couleur



**695F**

#### CARTE INTERFACE BUFFERISEE IMPRIMANTE



Pour toutes marques sortie CENTRONIC'S - Buffer 64 K RAM.  
Livrée équipée en 16 K (extension jusqu'à 64 K)

**1690F**

#### CARTE INTERFACE POUR 4 IMPRIMANTES EN BATTERIE

Interface série permet de brancher de 1 à 4 imprimantes.

**799F**

#### CARTE «SPEETCH»

Carte langage en Anglais et phonèmes

**695F**

#### CLAVIER POUR APPLE MULTITECH



- 90 touches sur un clavier ergonomique et esthétique
- 12 touches de fonction programmables par l'utilisateur
- 10 touches de fonctions définissables par l'utilisateur
- 52 touches pour les commandes en Basic ou DOS
- Cordon de 1,60 m
- LED pour «cap lock» et «num lock»
- Parfaitement adapté pour l'Apple

**1170F**

**1590F**

#### MONITEUR COULEUR 2990F

Monté en ordre de marche.

Alimentation 220-240 V + 15% - 10% 50/60 Hz. Puissance consommée 40 W (nominal). Désaîmement du tube image automatique 220/240 V. THT 23 kV (avec protection rayon X). Signal d'entrée vidéo RVB positif 1 V crête-crête. Sensibilité pré-réglable. Synchronisation niveau élevé : 3,5 à 10 V séparée ou composite. Source positive ou négative sélectionnée automatiquement. Niveau faible : 0,1 à 1 V composite avec un composant supplémentaire sens négatif. Impédance d'entrée vidéo RVB 5,7 kΩ chaque canal. Fréquence lignes 15,625 KHz pour 50 Hz verticalement 15,750 KHz pour 60 Hz verticalement sélectionnée automatiquement.



**2390F**

GP 500A ..... **2390F**

STAR GEMINI 10 x ..... **3390F**

GP 50 A ..... **1250F**

#### MONITEURS

ZENITH 12" écran vert **999F**

Ecran ambre **1090F**

PHILIPS 12" écran vert **1050F**

\* APPLE est une marque déposée et appartient à APPLE COMPUTER S.A.

\*\* IBM-PC est une marque déposée d'IBM-Corp.

\*\*\* LOTUS est une marque déposée de Lotus Development Corp.

CONDITIONS GENERALES DE VENTES PAR CORRESPONDANCE  
Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT : 25 F.

Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 12 h 30 et de 14 à 19 h. (Lundi matin à partir de 9 h 30)

## ACER MICRO

42, rue de Chabrol, 75010 Paris.  
Tél. 770.28.31.  
Telex OCER 643 608

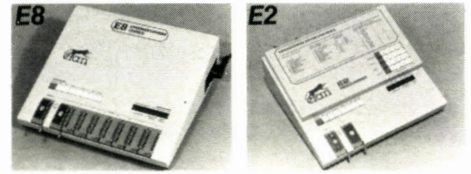
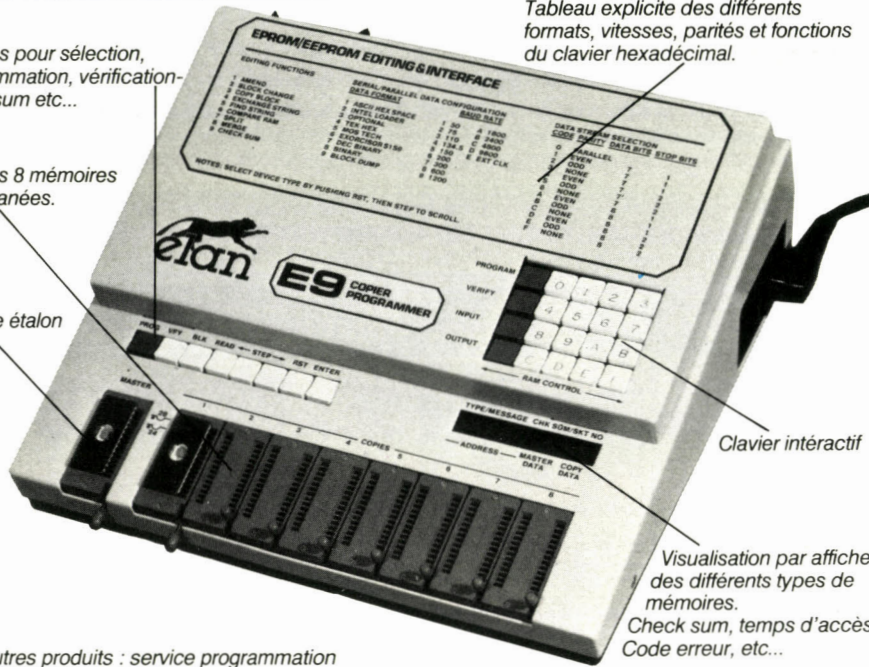
# ADM, l'élan de votre système de développement.

Touches pour sélection, programmation, vérification-check sum etc...

Tableau explicite des différents formats, vitesses, parités et fonctions du clavier hexadécimal.

Copies 8 mémoires simultanées.

Mémoire étalon



Programme de la 2508 à la 27512 EPROMS, ainsi que les E EPROMS 2815-2816. Adaptateur par l'intermédiaire de la liaison parallèle pour les 8741-8748-8748H-8749-8755-68701-8744-8751H-8752H.

Liaison série et parallèle, 13 formats disponibles (ASCII, Intel, Dec, etc.) INTEL 8 et 16 BITS. Vitesse jusqu'à 19200 bauds, Ram 64 K et 128 K. Mode de programmation rapide pour 2764-27128. Batterie de sauvegarde 27256-27512.

Possède un soft pour la réalisation des étiquettes. Possibilité de télécommande toutes les fonctions (REMOTE CONTROL).



Centre d'Affaires Paris-Nord Bâtiment le Continental  
93153 Le Blanc-Mesnil - B.P. 337  
Tél. : 865.03.11 / Télex : ADME 213 975

Autres produits : service programmation de mémoires, disquettes effaceur UV, mémoires (RAM-PROM-EPROM-etc...)

Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.

SERVICE-LECTEURS N° 178



CLAVIER MULTITECH MAK II  
TTC 1.100 F



NPH-210  
DRIVE STANDARD  
TTC 1950 F



AK 6C 10  
AUTO CENTREUR  
AJUSTABLE  
OU DEBRAYABLE  
ÉPUISE



NPH-501A DRIVE SLIM  
TTC 1.850 F



AK 6C-101  
AUTOCENTREUR  
TTC 195 F

**BON DE COMMANDE** à envoyer à :

**TROYES MICRO SERVICE**  
PRUGNY - 10190 ESTISSAC - Tél. (25) 70.42.67

NOM ..... Prénom .....

Adresse .....

Date ..... Signature .....

Quantité	Libellé	Prix unit. T.T.C.	Prix total T.T.C.

**TOTAL T.T.C.**

Port en sus

Mode de règlement

uniquement contre remboursement

# 5 CLES DE CONTACT POUR PRENDRE UN BON DEPART

**L**a gestion informatique fait désormais partie de notre environnement professionnel.

Simplicité, efficacité, rationalité, gains de temps et d'énergie ; autant de performances nouvelles, autant de progrès qui concourent à mieux maîtriser la marche de l'entreprise et lui permettent de se libérer afin de consacrer toute sa dynamique à une meilleure productivité.



Aujourd'hui grâce à EPSON, vous pouvez accéder, en toute simplicité, à la gestion informatique grâce à 5 clés différentes qui vont vous permettre de mettre le contact et de démarrer instantanément et sans à-coups, sur la route informatique.

5 ensembles, clé en main, comprenant micro-ordinateur, imprimante et logiciel, parfaitement adaptés à des besoins professionnels spécifiques. Chacun de ces 5 ensembles

a été testé pour vous afin que vous puissiez débiter sans difficulté même si vous n'avez aucune connaissance en informatique.

Quant à leurs coûts, ils ont été calculés au plus juste,

pour vous faire bénéficier, là aussi, d'un démarrage en douceur.

Il ne vous reste plus qu'à choisir votre clé et à mettre le contact.

Bonne route !

## EPSON

LA ROUTE INFORMATIQUE

SERVICE-LECTEURS N° 180

### ENSEMBLE 1

Il prend en main, pour vous, la gestion de votre entreprise que vous soyez PME, PMI, artisan ou commerçant.  
29.800 F. H.T.

COMPTABILITE/  
GESTION/  
PAYE

### ENSEMBLE 2

Il vous donne la liberté de l'adapter vous-même, à vos propres besoins. Selon la configuration :  
de 24.900 F  
à 27.400 F. H.T.

BASE DE DONNEES  
GENERATEURS  
D'APPLICATIONS

### ENSEMBLE 3

Il vous donne les chiffres pour prendre vos décisions. Selon la configuration :  
de 23.900 F  
à 26.700 F. H.T.

TABLEAUX  
ELECTRO-  
NIQUES

### ENSEMBLE 4

Il remplace avantageusement, une machine à écrire intelligente et une bonne photocopieuse. Selon la configuration :  
de 23.900 F  
à 24.500 F. H.T.

TRAITEMENT  
DE TEXTE

### ENSEMBLE 5

Il vous donne accès à la puissance des grands systèmes. Selon la configuration :  
de 29.500 F  
à 31.500 F. H.T.

TERMINAL  
GRANDS  
SYSTEMES/  
TELECOM

#### FORMATION GRATUITE

Pour vous mettre votre QX10, votre imprimante et le logiciel bien en main, vous bénéficierez d'une journée de formation gratuite.

Profitez-en pour démarrer encore plus vite.

Pour en savoir plus sur la route informatique EPSON, retournez ce coupon à Technology Resources 114 rue Marius Aulan - 92300 Levallois Perret. Tél. (1) 757.31.33 / Téléc. : 610657 / Télécopieur : 757.98.67

Veillez m'adresser :

- la liste des distributeurs Epson  
 une documentation complète  
 une documentation sur l'ensemble

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Adresse\* : personnelle  Société

1 2 3 4 5 \*

\* cocher le carré de votre choix.

Code Postal \_\_\_\_\_

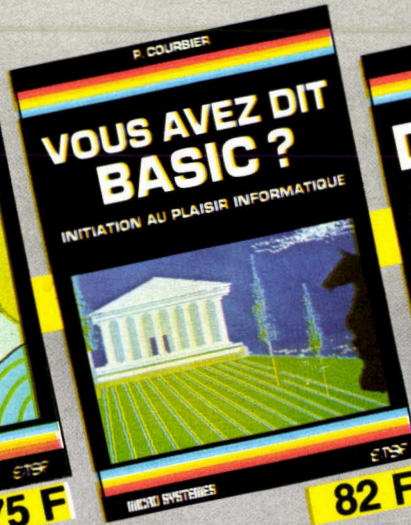
# VIVE LA MICRO !

MATERIEL

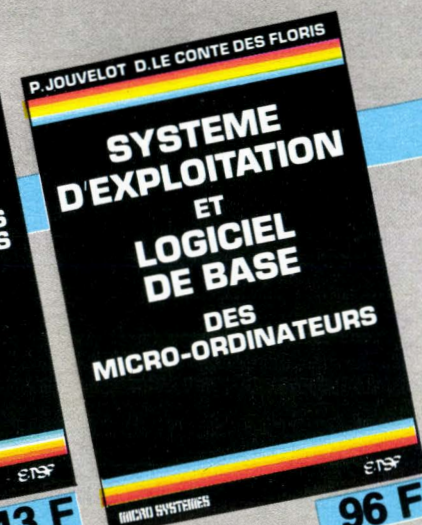
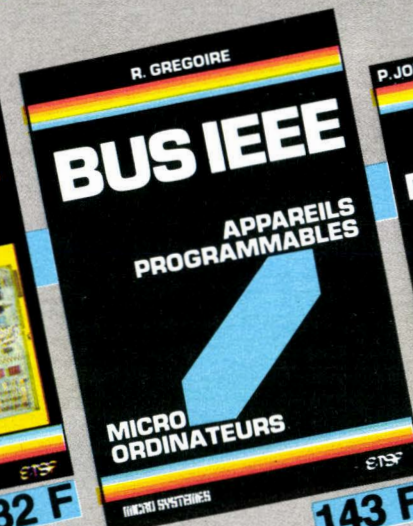
COLLECTION  
MICRO-SYSTEMES



INITIATION



APPLICATIONS



# pour vos cadeaux

# ETSF



## BON DE COMMANDE

### • Collection ETSF MICRO-SYSTEMES

<input type="checkbox"/>	1 VILLARD et MIAUX : Microprocesseurs pas à pas	132 F
<input type="checkbox"/>	2 VILLARD et MIAUX : Systèmes à microprocesseur	132 F
<input type="checkbox"/>	3 GUEULLE : Maîtrisez votre ZX 81	82 F
<input type="checkbox"/>	4 FLOEGEL : Du Basic au Pascal	75 F
<input type="checkbox"/>	5 COURBIER : Vous avez dit Basic ?	82 F
<input type="checkbox"/>	6 MARCHAND : Vous avez dit Micro ?	102 F
<input type="checkbox"/>	7 GUEULLE : Pilotez votre ZX 81	75 F
<input type="checkbox"/>	7 GEULLE : Cassette n° 1 (Programmes du livre)	75 F
<input type="checkbox"/>	8 JACQUELIN : La micro-informatique et son ABC	120 F
<input type="checkbox"/>	9 OURY : Maîtrisez les T0 7 et T0 7-70	96 F
<input type="checkbox"/>	10 GUEULLE : Pilotez votre ORIC 1 + ATMOS	75 F
<input type="checkbox"/>	11 JOUVELOT : Système d'exploitation et logiciel de base	96 F
<input type="checkbox"/>	12 GUEULLE : Robotisez votre ZX 81	96 F
<input type="checkbox"/>	13 CAUT : J'apprends le Basic	75 F
<input type="checkbox"/>	14 MALOSSE : La micro, c'est pas sorcier !	82 F
<input type="checkbox"/>	15 GREGOIRE - BUS IEEE	143 F
<input type="checkbox"/>	16 OURY : Maîtrisez le M05	96 F
<input type="checkbox"/>	17 GUEULLE : Votre ordinateur et la Télématique	90 F
<input type="checkbox"/>	18 COURBIER : Connaissez-vous MACINTOSH ?	90 F
<input type="checkbox"/>	19 ROUSSELET : Graphismes en kits	132 F

ETSF, c'est aussi la

### • Collection POCHE-informatique

<input type="checkbox"/>	1 ISABEL : 50 programmes pour ZX 81	45 F
<input type="checkbox"/>	2 GUEULLE : Montages périphériques pour ZX 81	45 F
<input type="checkbox"/>	3 GALAIS : Passeport pour Applesoft	49 F
<input type="checkbox"/>	4 BUSCH : Passeport pour Basic	45 F
<input type="checkbox"/>	5 ROUSSELET : Mathématiques sur ZX 81	45 F
<input type="checkbox"/>	6 GALAIS : Passeport pour ZX 81	49 F
<input type="checkbox"/>	7 PROBST : 50 progr. pour Casio FX-702 P et FX-801 P	45 F
<input type="checkbox"/>	8 PROBST : 60 programmes pour Casio PB 100	45 F
<input type="checkbox"/>	9 SAAL : Utilitaires pour ZX 81	45 F
<input type="checkbox"/>	10 GALAIS : Passeport pour Commodore 64	45 F
<input type="checkbox"/>	11 RANC : Assembleur du TRS 80	45 F
<input type="checkbox"/>	12 LASSERAN : 30 programmes pour Commodore 64	45 F
<input type="checkbox"/>	13 ISABEL : Du ZX 81 au SPECTRUM	45 F
<input type="checkbox"/>	14 MELUSSON : Initiation à la micro-informatique	49 F
<input type="checkbox"/>	15 PROBST : 40 programmes pour Casio PB 700	45 F
<input type="checkbox"/>	16 GALAIS : Passeport pour Basic T0 7 et T0 7-70	49 F
<input type="checkbox"/>	17 LASSERAN : 35 programmes pour ORIC 1 et ATMOS	45 F

Cocher la case correspondante.

Vente par correspondance

Librairie Parisienne de la Radio

43 rue de Dunkerque 75480 Paris cedex 10

Prix port compris

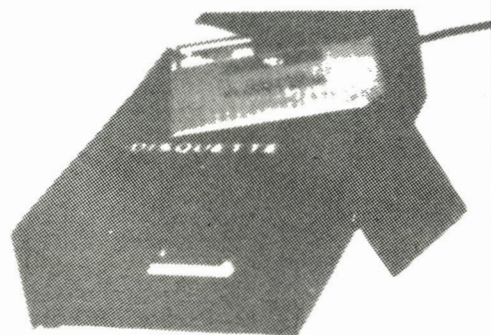
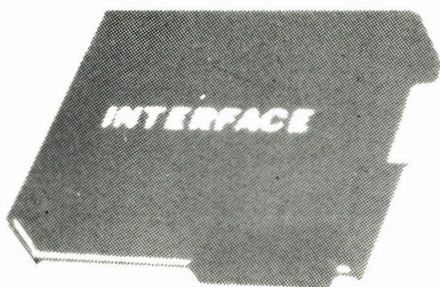
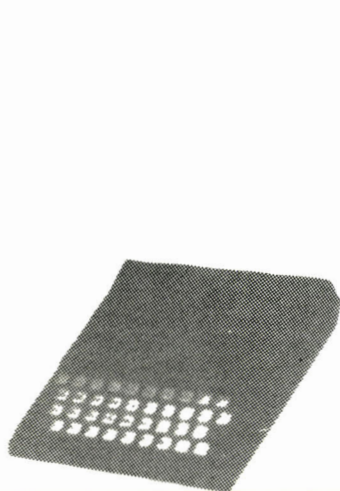
Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande



ENFIN POUR VOTRE

# ZX 81

OFFREZ LUI UNE DISQUETTE



OPTION N° 1  
850,00 Frs.

Commande DOS :

SAVE - LOAD - FORMAT - DELETE - HELP

OPTIONS N°

2: Coffret + Alim +5v - +12v = 380,00

3: Floppy 5 1/4" SF = 2400,00

4: Floppy 3 1/2" SF = 2600,00

5: Floppy 3 1/2" DF = 2900,00

## OFFRE DE LANCEMENT

OPTION : N° 1 = 750, Frs

N° 1+2+3 = 3300, Frs

N° 1+2+4 = 3500, Frs

N° 1+2+5 = 3800, Frs

DISPONIBLE pour NOEL 84

Passez votre commande dès aujourd'hui

Nous distribuons aussi: MEMOTECH

Les composants pour micro 6809 "TAVERNIER"

Dispo: carte DMA 6809

BON DE COMMANDE à retourner à CREE 138 AV. THIERS 69006 LYON

OPTION	QU.	PRIX
REGLEMENT JOINT	Port	+ 35,00
Chèque <input type="checkbox"/>	T.T.C.	
C.C.P. <input type="checkbox"/>		
Mandat <input type="checkbox"/>		

NOM :

rue :

Code :

Ville :

Signature

# ***Vous recherchez un système de saisie ?***



## **Nous vous offrons :**

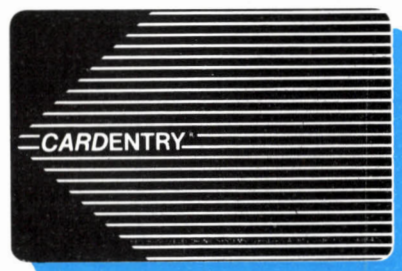
- des lecteurs de badges magnétiques à haute fiabilité, éventuellement dotés d'un clavier, ou capables de saisir des alarmes ;
- ou bien un réseau de saisie complet, multiplexé, totalement auto-contrôlé.

Dans les deux cas nous vous fournissons également les méthodes et les moyens vous permettant d'y connecter votre micro-ordinateur, ou votre centre informatique.

**RUSCO**  
automatismes & systèmes

67 AVENUE DU MARECHAL JOFFRE, 92000 NANTERRE  
TEL. : (1) 725.48.44 / TELEX : 614 056

Filiale de FIGGIE INTERNATIONAL



SERVICE-LECTEURS N° 79

# INTERFACE

30, rue Condorcet - 75009 PARIS  
Téléphone : (1) 285.12.34

## CLAVIER PROFESSIONNEL POUR ZX SPECTRUM



**950 F. TTC.**

- dimensions : 45 × 25 cm.
- 52 touches thermoimprimées.
- barre d'espace.
- manette de jeux incorporée.
- amplificateur de son (× 10).
- interrupteur avec voyant lumineux.
- spectrum incorporable en entier.  
sans démontage ni soudure.
- place prévue pour interface micro-drive.
- connecteur de sortie externe pour interfaces.

AINSI QU'UNE IMPORTANTE SÉLECTION  
D'INTERFACES, ACCESSOIRES, LOGICIELS  
POUR SINCLAIR ZX81 ET SPECTRUM

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

### BON DE COMMANDE

INTERFACE, 30, rue Condorcet, 75009 PARIS

NOM ..... Prénom .....  
Adresse .....  
Code Postal ..... Ville .....  
Téléphone .....

CLAVIER PRO-SPECTRUM P.U. TTC. 950 F.  
Port et emballage + 30 F.

RÈGLEMENT :  Chèque, CCP, Mandat ci-joint,  
 contre remboursement + 20 F.

## STAGES MICRO-INFORMATIQUE

I.U.T. D'ORSAY

Le Département Mesures-Physiques de l'I.U.T. d'Orsay organise des stages sur la microinformatique et ses applications à l'automatisation de la mesure et à la gestion des processus.

Une part importante de l'enseignement est consacrée aux travaux pratiques. Ils seront répartis de la façon suivante pour les prochains mois.

### INITIATION AUX MICROPROCESSEURS ET À LEUR PROGRAMMATION

Ce stage donne à toute personne possédant des bases en électricité, les connaissances nécessaires pour mettre en œuvre des microprocesseurs 8 bits.  
(5 jours du 10 au 14 décembre 1984).

### MICROPRESSEURS 8085

Description matérielle et logicielle du 8085. Etude et programmation des coupleurs (parallèle, série) et des contrôleurs (interruption, timer, D.M.A.). Exemples d'applications dans le domaine du contrôle et la mesure.  
(10 jours du 10 au 14 juin et du 24 au 28 juin 1985).

### MICROPROCESSEURS Z-80

Ce stage s'adresse à des ingénieurs et à des techniciens électroniciens possédant déjà des connaissances sur les microprocesseurs et désirant travailler sur un haut de gamme. L'accent est mis sur l'utilisation du microprocesseur et des circuits d'interface de sa famille. Travaux pratiques sur LAB Z-8000.  
(10 jours du 4 au 8 mars et du 18 au 22 mars 1985).

### MICROPROCESSEURS 8086-8088

Ce stage traite des thèmes suivants : structure du 8086-8088, la segmentation et les modes d'adressage, les circuits périphériques, les configurations multiprocesseurs (processeur arithmétique, processeur d'entrée-sortie), le logiciel (langage assembleur et PLM 86), l'émulateur, le moniteur temps réel. Les travaux pratiques sont réalisés sur MDS 231 et sur une configuration multiposte.  
(10 jours du 21 au 25 janvier et du 4 au 8 février 1985).

### INITIATION A LA PROGRAMMATION EN BASIC ET GESTION DE FICHIERS (sur APPLE II)

Après l'apprentissage du Basic, le système d'exploitation est détaillé (fichiers, graphisme...). Des exemples d'applications sont donnés en fin de stage.  
(5 jours du 18 au 22 mars 1985).

### ACQUISITIONS ET TRANSFERTS DES DONNÉES EXPÉRIMENTALES SUR MICROORDINATEUR APPLE II

Ce stage s'adresse aux techniciens et ingénieurs impliqués dans la conception et la réalisation de systèmes à base de microordinateur. Cette formation permet au stagiaire d'apprendre les techniques d'acquisition et de communication entre le microordinateur et l'environnement.  
(5 jours du 20 au 24 mai 1985).

### STAGES A LA DEMANDE

A la demande des Entreprises, des stages de durée, de dates et de finalité différentes peuvent être organisés.

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS  
I.U.T. D'ORSAY

Plateau du Moulon - BP 23 - 91406 ORSAY CEDEX  
Téléphone : 941.00.40 Poste 350

# EN PROVINCE

## LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS LE CADRE P.M.E. - P.M.I.  
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'informatisation.

### A BREST

«CENTRE RADIO SELL»  
17, RUE GASTON PLANTÉ  
Z.I. DE BREST-KERGARADEC  
GOUESNOU TEL. (98) 41 66 40

### A CLERMONT-FERRAND

«IMPACT»  
2, RUE D'AMBOISE  
TEL. (73) 92 17 55

### A BAYONNE

«LE CALCUL INTEGRAL»  
30, Bd ALSACE - LORRAINE  
TEL. (59) 55 96 58

### A LILLE

«M.B.D.C.»  
172, RUE SOLFERINO  
TEL. (20) 57 91 87

### A NANCY

«JEAN VLASTOS»  
143, RUE SGT BLANDAN  
TEL. (8) 341 26 16

### A STRASBOURG

«CILEC»  
18, QUAI SAINT NICOLAS  
TEL. (88) 37 31 61

### A LYON

«B.I.M.P.»  
20, RUE SERVIENT  
(FACE A LA PREFECTURE)  
TEL. (7) 860 84 27

### A NICE

«DSA INFORMATIQUE»  
5, Bd DUBOUCHAGE  
TEL. (93) 85 15 96

### A TOULON

«S.I.A.» Boutique  
GRAND VAR Bâtiment Sud  
83160 TOULON LAVALETTE  
LEPAILLON, Av. DE BRUNET  
TEL. (94) 23 74 30

- Une expérience multiprofessionnelle
- Des logiciels professionnels sur mesure ou standards éprouvés
- Un service technique après-vente sans faille et proche de vous
- Un service études qui connaît vos besoins, dans la région, sur le terrain

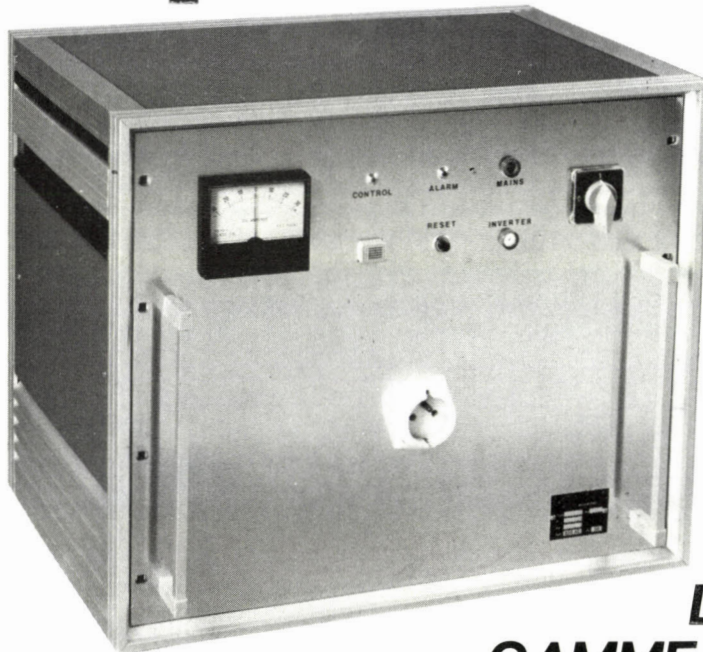


**DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICROINFORMATIQUE**

N'HÉSITEZ PAS A LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION.

# plus de pannes secteur

Sortie 220 V  
Fréquence stabilisée à 1 %  
Tension régulée à 5 %  
Autonomie fonction des batteries  
Insensible aux microcoupures



Appareils comprenant :  
**ONDULEUR SINUSOIDAL**  
**CHARGEUR**  
**ALARME**  
**BATTERIES ETANCHES**



**FRANCE ONDULEUR**  
**SAPP**

8, rue de la Mare  
91630 - AVRAINVILLE  
Tél. : (6) 082.06.54.  
Télex 690 804

Recherchons distributeurs  
France et Etranger

**VKL MICRO**  
**LA PLUS VASTE**  
**GAMME D'ONDULEURS**  
**ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva**

SERVICE-LECTEURS N° 83

**PROMO NOËL ... PROMO NOËL ... PROMO NOËL ... PROMO NOËL ...**

## ZX 81

- ZX 81 + 16 K<sup>1</sup> **850 F**
- ZX 81 + clavier<sup>1</sup> + 2 cassettes + 16 K **900 F**
- Carte sonore gratuit : cassette orgue **249 F**
- Carte graphique gratuit : cassette Stocar **249 F**
- Monitor AGB 15 fonctions dont chargement rapide (sur cartouche) **220 F**
- Carte poignée + 1 poignée **350 F**
- Machine à écrire<sup>1</sup> Brother E 144 + interface ZX 81 **3200 F**

**BON DE COMMANDE T61. (36) 72.25.95**  
à retourner à **A.G.B. « Les 4 Arpents »**  
23, rue de la Mouchetière, Z.I. d'Ingré,  
45140 St-Jean-de-la-Ruelle

Nom ..... Prénom .....  
Adresse .....  
..... Ville .....  
Code postal ..... Tél. ....  
Date ..... Signature .....

## ZX SPECTRUM

- Spectrum « + » + modul. N/B<sup>1</sup> **2340 F**
- ZY 2 + 1 poignée (ni X, ni turbo mais compatible 2 manettes + cartouches) **400 F**
- Des cartouches à 130 F**
- Space Raiders
- Plane Foids
- Hongry Horace
- Horace and the spiders
- Pssit
- Cookie
- Modulateur N/B **150 F**
- Alphacom 32<sup>1</sup> gratuit : 5 rouleaux papier, encre noire **1190 F**

## NOUVEAU :

- Cartouche Monitor « S » 5 fonctions dont chargement rapide (2,5 fois plus rapide) **350 F**

## ORIC

- Oric + modul. N/B<sup>1</sup> **2500 F**
- Carte manette de jeux + 1 manette **300 F**
- Brother EP 44<sup>1</sup> + interface Oric **3200 F**

## LOGICIELS

AGB vous propose plus de 300 logiciels dont 80 % traduits par nos soins. Carte de fidélité : 1 cassette gratuite pour 10 achetées (soit une remise de 10 %).

Catalogue ZX 81  Spectrum  Oric. 4 F en timbres par catalogue

# AGB-IS

## MODE DE RÈGLEMENT

- Cochez les cases
- Chèque bancaire joint
  - C.C.P. joint
  - Mandat-lettre joint

PORT  
25 F en timbres  
ou  
30 F par chèque  
sauf  
<sup>1</sup> 45 F en timbres  
ou 50 F par chèque

# ENFIN A LA PORTEE DE TOUTES LES BOURSES : L'INFORMATIQUE CHEZ SOLISELEC

## LECTEURS DE DISQUETTES 5 pouces

### PERTEC FD 250

48 TPI - 35 pistes - piste à piste - 25 millisecondes.

Frais de transport poste 39 F

Poids 1,5 kg

Simple face ..... **1 400 F**

Double face ..... **1 700 F**

### TANDON TM 100/4

96 TPI - 80 pistes - piste à piste - 3 millisecondes.

Frais de transport poste 39 F

Poids 1,5 kg

Double face ..... **2 200 F**

## DISQUE DUR

TANDON TM 603 SE, 5 pouces.

Type ST - interface 506.

11 Mg, 3 plateaux, 6 têtes

230 cylindres

Frais de transport poste 45 F

Poids 2,4 kg ..... **4 950 F**

## VISU

Ecran vert 31 cm, phosphore P 31 comprenant carte et tube.

Entrée synchro V et H. TTL

Vidéo TTL, alimentation 12 V.

1,6 A - Transport SNCF port dû ..... **711 F**

## CLAVIER

QWERTY - 90 touches.

15 jaunes de fonction.

5 vertes de direction.

70 noires de clavier.

Frais de transport poste 34 F

Poids 1,100 kg ..... **711 F**

## IMPRIMANTES

Marguerite, thermique, point par point.

Vitesses : 20 CS - 30 CS -

50 CS ..... de **2 965 F** à **5 330 F**

Transport SNCF port dû.

## ALIMENTATION A DECOUPAGE

165 watts + 5 volts 11 ampères - 12 volts

6 ampères — 12 volts 1 ampère - 12 volts

2 ampères - Poids 1,5 kg ..... **1 126 F**

## MATERIEL DE SECONDE MAIN : VENTE UNIQUEMENT SUR PLACE

Notre société accepte les commandes administratives France et étranger.

## SOLISELEC

**137, avenue Paul-Vaillant Couturier**

**94250 GENTILLY**

**Tél. 735 19 30 - 735 19 31**

(le long du périphérique entre la porte d'Orléans et la porte de Gentilly)

Parking à votre disposition

Ouvert de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h - Fermé dimanche et lundi

**SOLISELEC**

**pratique les prix grand public, 1/2 gros, gros**

Pour les expéditions au-dessus de 5 kg ; envois en port dû par SNCF ou autre suivant votre demande.

Pas d'envoi contre-remboursement. Chèque à la commande. Mandat-lettre au nom de Jacques Bénaroya.

# RITEMAN

## L'imprimante qui se glisse dans votre attaché-case !

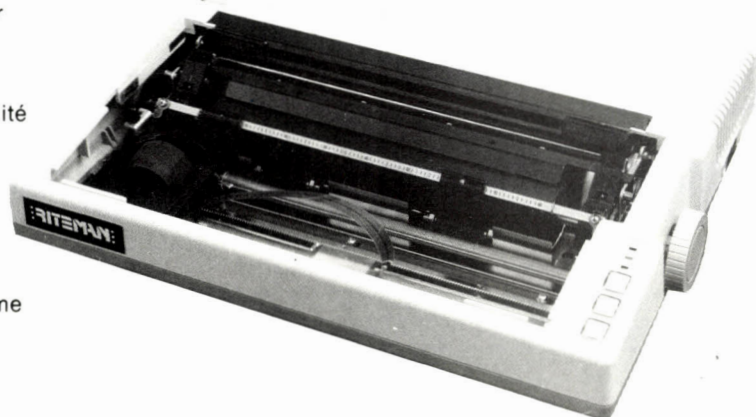


RITEMAN, c'est une nouvelle génération d'imprimantes exceptionnelles par leur avance technologique, leur qualité d'impression et leur ligne compacte : RITEMAN mesure 7,3 cm d'épaisseur pour un poids de 5 kg.

C'est aussi une gamme complète : RITEMAN 120, 140 et 160 cps, 80 et 132 colonnes dont la qualité d'impression est réalisée par une matrice 9x9.

Bi-directionnelle optimisée, RITEMAN est friction-traction. 63 lpm, 100 mil. sec. en "line feed", rendent performant le débit de traitement par un saut de ligne rapide et un contrôle de format.

Un réel rapport de point 1 : 1 permet à RITEMAN un graphisme délicat, ainsi que la réalisation de cercles parfaits.



Aix-en-Provence : (42) 26.32.33

Paris : (1) 791.27.10

SERVICE-LECTEURS N° 86

## LES COMPATIBLES APPLE II\*

**NOUVEAU**

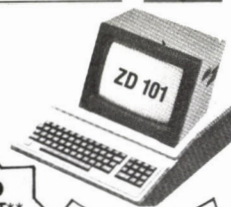
ZD 105

**KIT ZD 105 BC\***  
Boîtier + clavier détachable  
26 touches de fonctions  
52 touches redéfinissables  
pavé num. 7 curseurs  
1870 F

**CARTE MERE\*\***  
48K \_\_\_\_\_ 2480 F  
64K \_\_\_\_\_ 2999 F  
64K + Z80 \_\_\_\_\_ 3399 F

**NOUVEAU**

**MODEM 300 BAUDS**  
connexion sur RS 232  
Full duplex  
non homologué PTT, ne peut-être  
utilisé que sur réseau interne  
899 F



BOITES DE RANGEMENT

**TH 170**  
5" 1/4 219 F

**SUPER PROMO  
KIT SPECIAL ETUDIANT\*\***  
Boîtier + clavier  
+ carte mère 48K  
+ alimentation 5 A  
3980 F

**SUPER PROMO  
KIT ZD 101\*\***  
Boîtier + clavier  
+ carte mère 48K  
+ alimentation 5 A  
+ 1 drive + contrôleur  
+ 1 visu 12" verte  
7190 F  
idem en 64K  
7490 F

**KIT ZD 105\*\***  
Boîtier + clavier  
+ carte mère 64K  
+ alimentation 5 A  
5190 F

**TH 171**  
5" 1/4 189 F

**JOY STICK**  
super luxe  
auto-fire 259 F  
luxe auto-centreur  
199 F

**DRIVE "DISTAR"**  
Entraînement direct  
5" 1/4 \_\_\_\_\_ 1750 F par 10  
2100 F à l'unité

**KIT ZD 101 BC**  
Boîtier + clavier  
50 touches de fonctions  
10 touches redéfinissables.  
Chaque élément peut être  
vendu séparément  
1379 F

**SUPER PROMO  
KIT ZD 105\*\***  
Boîtier + clavier détachable  
+ alimentation 5 A  
+ carte mère + contrôleur  
+ Drive + Visu 12" verte  
7990 F

**CLAVIER DETACHABLE**  
compatible II +  
Vendu séparément avec  
ou sans habillage  
26 touches de fonctions  
52 touches redéfinissables  
pavé num. 7 curseurs  
MAJ/min  
avec habillage 1299 F  
sans habillage 899 F

● CARTE CONTROLEUR	420 F	● CARTE 128K	1560 F
● CARTE IMPRIMANTE + 16 K buffer	1360 F	● CARTE RS 232	520 F
● CARTE HORLOGE	570 F	● CARTE WILD	680 F
● CARTE PARALLELE	420 F	● VENTILATEUR INT./EXT.	160 F/320 F
● CARTE RVB	650 F	● ALIMENTATION 5 A	690 F
● CARTE Z80	490 F	● VISU 12" VERTE	990 F
● CARTE 80 COL.	720 F	● DISQUETTE pour Floppy, les 10	150 F
● CARTE 16 K RAM	520 F	● MONIBASE Support de visu orient	199 F

**BON DE COMMANDE A RETOURNER A  
I.E.E.E.**

23, rue Jean Giraudoux - 75016 Paris **ADRESSE POSTALE UNIQUEMENT**  
pour renseignements complémentaires **928.01.31**

Autre matériel, nous consulter. Conditions spéciales pour club, collectivité, etc.  
Tous les prix ci-dessus sont TTC.

Je désire recevoir le matériel suivant :

PRIX

Port 25,00

Total

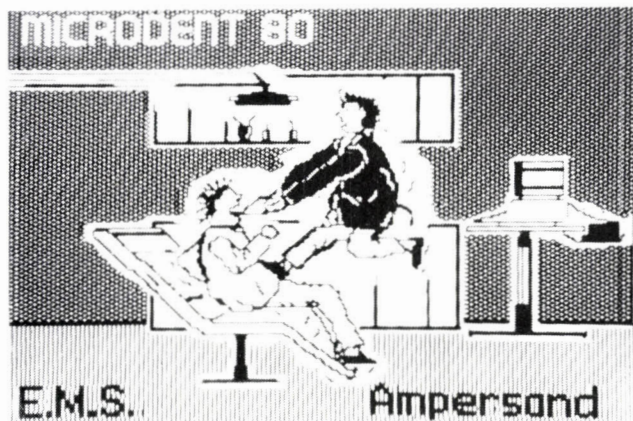
\* Apple est une marque déposée  
\*\* sans les ROM  
Prix variables selon disponibilité des stocks

**ampersand**  
electronic



EUROPEAN SOCIETY OF MEDICAL SOFTWARE

**E.M.S.**



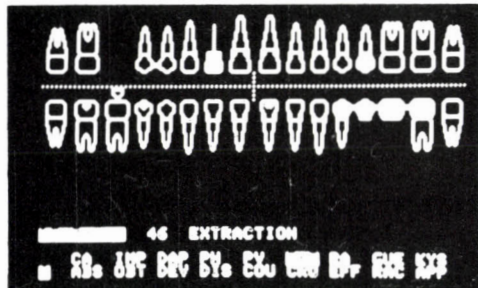
## microdent 80

Le logiciel de gestion  
des CABINETS DENTAIRES

- **Tenue du fichier client**
  - Fiches de soins
  - Fiches de prothèses
  - Renseignements
  - Schéma dentaire
- **Comptabilité et recettes**
- **Relance des impayés**
- **Impression** de la feuille de S.S., des dossiers dentaires, des listes, des recettes.
- **Archivage automatique :**  
Nombre de patients illimité.

**RAPIDITÉ D'EXÉCUTION**  
**FACILITÉ D'UTILISATION**  
**FIABILITÉ**

Tout cela sans cartes d'extension



**UN PRIX A LA HAUTEUR DE SES PERFORMANCES !**

**Microdent 80** est utilisable sur APPLE II +, APPLE II\* ou APPLE //C, avec 2 lecteurs de disquettes et une imprimante Image Writer ou EPSON RX 80 ou FX 80.

Revendeurs, contactez-nous !

**ampersand**  
electronic



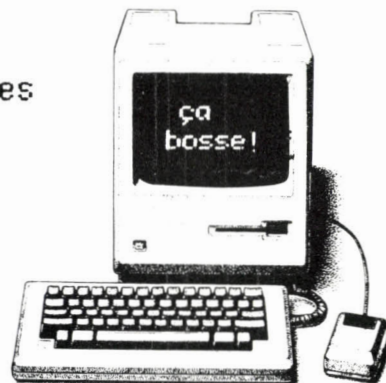
5, avenue Carnot  
06500 Menton  
Tél. (93) 28.26.91

## REUSSISSEZ VOTRE INVESTISSEMENT

avec des ordinateurs simples  
comme un coup de téléphone

## LISA et Macintosh

vous améliorez  
vos performances



Concessionnaire agréé

- **Confiez nous votre problème**  
on vous présentera des solutions
- **Comparaisons entre logiciels**  
Logiciels intégrés    Logiciels spécifiques
- **Connexions : TELETEL**
- **Le portable se porte bien : 3.9 kg**  
**A//C** : son prix est léger  
sa mémoire est lourde : 128 k

- **Gamme complète** **APPLE**
- **Tarifs spéciaux : enseignants**  
écoles - facultés
- **MULTIPOSTES - Disques durs ...**
- **Location - Contrat d'assistance**
- **FORMATION ASSURÉE SUR**  
**VOS APPLICATIONS**
- **Service après vente efficace**

# ALTI

67, rue Vendôme 69006 LYON  
Tél. (7) 894 60 56

SERVICE-LECTEURS N° 89



# L'incroyable TI-66 programmable. Des performances exceptionnelles à un prix exceptionnel.

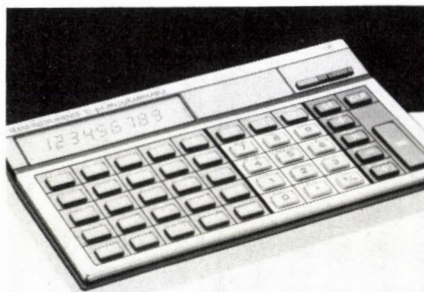
La calculatrice TI-66 programmable de Texas Instruments fait partie d'une classe à part. Comparée à toutes les autres, elle vous offre des performances exceptionnelles à un prix qui l'est aussi.

Elle a tout ce dont vous avez besoin pour vous donner un réel avantage et faire face aux problèmes professionnels les plus épineux ou aux études supérieures les plus poussées.

Jugez vous-même ses performances : la TI-66 programmable a toutes les fonctions nécessaires pour venir à bout des calculs répétitifs et séquentiels. Elle peut comprendre jusqu'à 512 niveaux de programme, et possède

64 mémoires de données. De plus, la TI-66 de Texas Instruments peut être connectée à l'imprimante PC 200.

Performance supplémentaire :



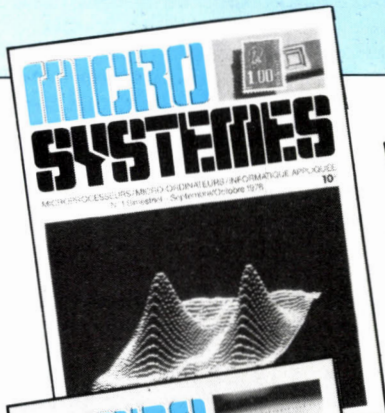
vous pouvez y entrer les programmes de la TI-58 C (qui couvrent une très large gamme de fonctions indispensables à certaines tâches professionnelles). Vous pouvez également développer ou concevoir vos propres programmes.

Essayez la TI-66 programmable de Texas Instruments. Vous découvrirez une calculatrice remarquable qui, à prix égal, possède des qualités supérieures.



## TEXAS INSTRUMENTS

# 47 PANORAMA DES PREMIERS NUMÉROS



ÉPUIsé

## n°1

**Initiation** : Initiation aux microprocesseurs — Le Basic — Six leçons pour programmer — L'Unité Arithmétique et Logique • **Etude** : Générateur de fonctions à microprocesseur — Les convertisseurs Digital/Analogique •

**Réalisations** : Alarme antivol temporisée à microprocesseur — Système de vérification des mémoires mortes • **Programme** : Les signes du zodiaque • **Composants** : La famille des micro-ordinateurs intégrés MCS 48 : 8048 - 8049 - 8748 - 8035 - 8039 — Instructions du 8048 • **Systèmes** : Le micro-ordinateur APPLE-II — Le micro-ordinateur NASCOM 1 • **Jeux sur micro-ordinateur** : Le jeu de « Startrek » • **Technologie** : Les transistors V-MOS • **Cybernétique**.

ÉPUIsé

## n°2

**Les micro-ordinateurs individuels** : mythe ou réalité • **Initiation** : Initiation aux microprocesseurs — Six leçons pour programmer — Le BASIC — Le cheminement des informations dans un micro-ordinateur • **Etude** :

L'affichage hexadécimal • **Programmes** : Le dessin de Mickey — Visualisation de courbes ou d'histogrammes • **Manifestation** : Exposition/séminaire Micro-Systèmes — Sybex • **Systèmes** : Le micro-ordinateur H8 — Le micro-ordinateur PET • **Composants** : Le convertisseur Analogique/Digital  $\mu$ A 6708 • **Réalisation** : Réalisez votre micro-ordinateur « Micro-Systèmes 1 » • **Jeux sur micro-ordinateur** : Le KINGDOM • **Les clubs de micro-informatique**.

ÉPUIsé

## n°3

**Etude** : Introduction des microprocesseurs dans l'électronique automobile • **Composant** : Jeu vidéo programmable à microprocesseur • **Initiation** : Le Basic — Six leçons pour programmer — L'unité de commande

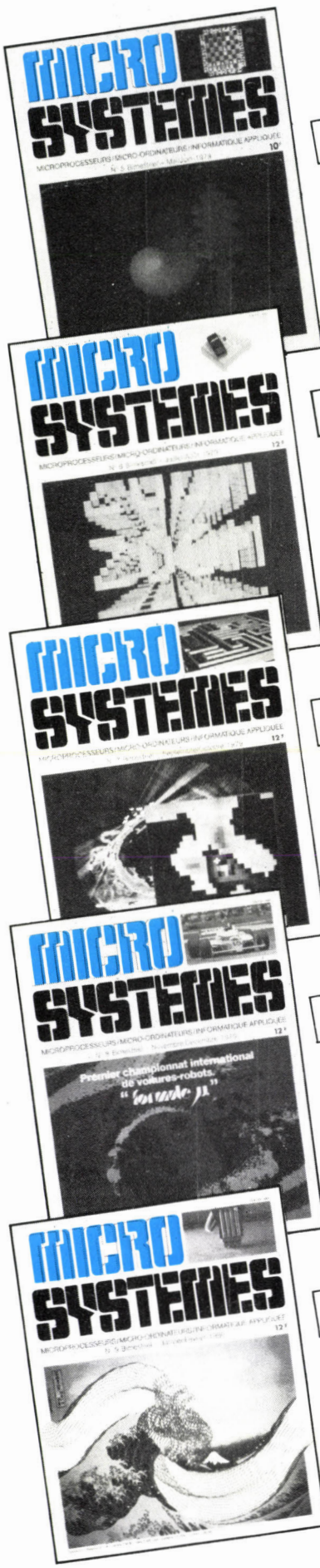
• **Programme** : Programme financier • **Réalisation** : Réalisez votre micro-ordinateur « Micro-Systèmes 1 » — Dépliant « Micro-Systèmes 1 » • **Technologie** : La technologie H MOS • **Programmation** : Les 3 niveaux de langage • **Systèmes** : Le MK 14 — Le MTS de ICS • **Manifestation** : Exposition — Séminaire Micro-Systèmes/Sybex • **Jeux sur micro-ordinateur** : Le jeu de la vie • **Concours « Micro »**.

ÉPUIsé

## n°4

**Revue de la littérature** : Les microprocesseurs • **Composants** : Etude détaillée d'un PIA : le coupleur d'entrée/sortie M.C. 6820 — Le 6800 • **Initiation** : Les interruptions — Six leçons pour programmer — Le Basic

• **Réalisation** : Réalisez votre micro-ordinateur « Micro-Systèmes 1 » • **Etude** : Choix d'un microprocesseur — Les microprocesseurs 16 bits • **Programme Basic** : Générateur de phrases aléatoires — Programme de jeu du Master Mind • **Micro-ordinateurs et Société** : Quand les mathématiques deviennent un art — Le micro-ordinateur et la recherche archéologique • **Jeux sur micro-ordinateur** : Le jeu de la Bourse.



ÉPUIsé

## n°5

**Informatique et société** : La révolution du logiciel • **Initiation** : Le Basic — Algorithmes et organigrammes — Six leçons pour programmer • **Réalisations** : Réalisez votre clavier ASCII — Réalisez votre micro-ordinateur « Micro-Systèmes 1 » • **Art et micro-ordinateur** : Art et informatique — Le système SMC • **Jeux sur micro-ordinateur** : Echecs et micro-ordinateurs — Bataille navale • **Etude** : Les systèmes de développement — Etude détaillée d'un PIA : couplage d'un périphérique à l'aide d'un PIA • **Systèmes** : Le KIM 1 • **Programme Basic** : Programme d'approche de l'audio-visuel — Programme de conversion décimale-binaire • **Cybernétique** : Applications fondamentales • **Manifestations** : Micro-Expo 79 • **Applications des calculateurs programmables** : Le Plan d'Épargne Logement.

ÉPUIsé

## n°6

**Etude** : Les applications des microprocesseurs — Télécommande de projecteurs de diapositives à micro-ordinateur — Les principes de la visualisation • **Législation** : La protection du logiciel • **Programme Basic** : Programme de conversion : décimal - hexadécimal • **Technologie** : Les mémoires à bulles • **Jeux sur micro-ordinateurs** : Le jeu des allumettes • **Réalisations** : Alimentation pour micro-ordinateur — Réalisez votre micro-ordinateur : « Micro-Systèmes 1 » • **Calculateurs programmables** : Analyse de la rentabilité des projets d'investissements et de financements • **Initiation** : Le Basic — Algorithmes et organigrammes — Six leçons pour programmer • **Cybernétique** : Robots, automates programmables, systèmes dynamiques et théorie des systèmes • **Informatique** : Caractéristiques principales des langages évolués.

ÉPUIsé

## n°7

**Initiation** : Introduction aux langages machines et systèmes de numération — Le Basic : comparaison avec les autres langages — Fichiers et bases de données • **Etudes** : Un programmeur de mémoires mortes effaçables (EPROM) — Le traitement d'images • **Calculateurs programmables** : Astronav : astronomie, topographie, navigation et... calculateurs programmables • **Jeux sur micro-ordinateurs** : Voyage dans l'espace — Une semaine avec « Chess Challenger » • **Programme Basic** : Programme de loto • **Informatique et Société** : Micro-ordinateurs : créativité et réseaux • **Législation** : La protection du logiciel • **Systèmes** : Le micro-ordinateur X1 dans les lycées • **Le NCC de New York** : Des souris et des ordinateurs • **Technologie** : Les mémoires à bulles • **Informatique** : Le langage Pascal.

ÉPUIsé

## n°8

**Histoire de l'informatique** : Naissance et évolution de l'industrie informatique • **Programme Basic** : Pour payer vos factures pétrolières arabes en chiffres romains • **Informatique et Société** : Semaine informatique et société. Remise des prix du « Concours Micro » • **Réalisation** : Une serrure à microprocesseur : Sésame 6802 • **Graphisme** : Autour d'un visage • **Manifestation** : Participez à la première course internationale de voitures-robots • **Composants** : La famille 6500 • **Systèmes** : Le Mazel II • **Initiation à l'informatique** : Compilation et interprétation • **Technologie** : Les mémoires à bulles • **Jeux sur micro-ordinateurs** : Boris Diplomat — Le jeu des fléchettes • **Calculateurs programmables** : ASTRONAV : astronomie, topographie, navigation et... calculateurs programmables.

ÉPUIsé

## n°9

**Histoire de l'informatique** : Naissance et évolution de l'industrie informatique • **Etude** : Le langage d'assemblage : assembleur • **Programme Basic** : Faites un B.C.G. aux produits de votre entreprise • **Manifestation** : Participez à la première course internationale de voitures-robots • **Réalisation** : Interface de « puissance » pour votre micro-ordinateur. • **Informatique** : Le langage Pascal. • **Initiation** : Une introduction aux microprocesseurs — La programmation des microprocesseurs • **Systèmes** : Le SORD • **Composants** : La famille 6500 — Etude détaillée d'un ACIA • **Technologie** : La naissance d'un chip • **Basic** : Les 100 instructions Basic des micro-ordinateurs APPLE, PET et TRS 80 • **Jeux** : Le tiercé • **Télématique** : Télématique et banques de données vers de nouveaux média.

# n°10

**Histoire de l'informatique** : Naissance et évolution de l'industrie informatique • **Télécommunications** : Le téléphone à clavier • **Programme BASIC** : Donnez un nom à votre entreprise • **Notre couverture** : Synthèse d'images complexes à 3 dimensions • **Technologie** : Naissance d'un chip • **Manifestation** : Participez à la 1<sup>re</sup> course internationale de voitures-robots • **Fiches techniques** : Dix microprocesseurs 8 bits • **Initiation** : Une introduction aux microprocesseurs – Programmation d'un microprocesseur – Les circuits digitaux • **Basic** : L'analyse de la programmation en Basic • **Systèmes** : La carte Texas Université • **Réalisation** : Réalisez votre carte PIA • **Jeux** : Le master-mind – Chess Challenger Voice : il parle !! • **Informatique** : Le langage Pascal – Présentation du langage APL • **Calculateur programmable et micro-ordinateur Basic** : Gestion de patrimoine.

# n°11

**Histoire de l'informatique** : Le logiciel • **Micro-ordinateur et société** : L'analyse des mouvements du corps par ordinateur • **Le BASIC** : Analyse de la programmation en BASIC • **Initiation** : Introduction aux microprocesseurs – Programmation des microprocesseurs – Les circuits digitaux • **Jeux** : Déterminez et étudiez vos biorythmes – Sargon II : un programme d'échecs pour micro-ordinateur – Le compte est bon • **Etude** : Assemblage d'un système à microprocesseur • **Systèmes** : Le HP 85 • **Informatique** : Le langage PASCAL – Présentation du langage APL • **Périphériques** : Les unités mémoires à disques souples • **Notre couverture** : Processeurs graphiques et images • **Fiches techniques** : Dix microprocesseurs 8 bits • **Manifestation** : Participez à la première course internationale de voitures-robots • **Réalisation** : Réalisation d'une carte de mémoire dynamique.

# n°12

**Histoire de l'informatique** : Naissance et évolution de l'industrie de l'informatique • **Initiation** : Une introduction aux microprocesseurs – Programmation d'un microprocesseur • **Le BASIC** : L'analyse et la programmation en BASIC • **Télécommunications** : Les Codecs • **Fiches techniques** : 10 microprocesseurs 8 bits • **Manifestation** : Participez à la première course internationale de voitures-robots – N.C.C. 80 • **Art et informatique** : Art et informatique de Vincennes • **Jeux sur micro-ordinateur** : 180 programmes de jeux... à la carte • **Réalisation** : Réalisez un clavier ASCII à touches sensibles • **Programme BASIC** : La paye d'une P.M.E. (Du bulletin de salaire jusqu'à sa comptabilisation...).

# n°13

**Etude** : Comment choisir en micro-informatique ? – La reconnaissance et la synthèse de la parole • **Histoire de l'informatique** : L'architecture • **Fiches techniques** : Dix microprocesseurs 8 bits • **Le BASIC** : Analyse de la programmation en BASIC : la double précision • **Réalisation** : Réalisez une commande sur secteur de vos appareils domestiques • **Manifestation** : Le 1<sup>er</sup> championnat international de voitures-robots. – Réalisation et conception d'une « Formule  $\mu$  » • **Initiation** : La programmation des microprocesseurs • **Informatique** : Présentation du langage APL – Le langage PASCAL • **Jeux sur micro-ordinateur** : Le jeu du retourné – Un alunissage réussi.

# n°14

**Le BASIC** : Analyse de la programmation en BASIC : le calcul d'intégrales • **Etude** : Reconnaissance et synthèse de la parole – Un système d'exploitation. Pourquoi ? – Les microprocesseurs en tranches – Le traitement de textes de A à Z • **Manifestation** : Le 1<sup>er</sup> Championnat international de voitures-robots • **Traitement d'images** : Ensemble de visualisation. Vision 1/20 – Le traitement d'images et la convolution • **Histoire de l'informatique** : Naissance et évolution de l'histoire de l'informatique. Et demain ? • **Informatique** : Le langage APL • **Jeux sur micro-ordinateur** : Quatre machines s'affrontent aux échecs • **Initiation** : Programmation sur microprocesseurs.



ÉPUISÉ

## n°15

**Télématique** : La Télématique : Ouverture sur la vie de demain • **Manifestation** : Voitures-robots : La victoire du microprocesseur • **Le BASIC** : Analyse de la programmation en BASIC : Probabilités et simulation • **Etude** : L'ordinateur cryptographe • **Composants** : Le Timer • **Informatique** : Le PASCAL • **Initiation** : Introduction aux microprocesseurs • **Jeux sur micro-ordinateur** : Le mot le plus long.

ÉPUISÉ

## n°16

**Le BASIC** : BASIC et mathématiques : Un programme de résolution de  $n$  équations à  $n$  inconnues – Le calcul de l'emprunt : Programme BASIC • **Banc d'essais** : Les Pockets : Banc d'essai du TRS 80 Pocket et Sharp PC 1211 • **Composants** : Les microprocesseurs 16 bits • **Art et ordinateur** : Un peintre au pays de l'informatique • **Réalisation** : « Synthé » : Votre première machine parlante • **Jeux sur micro-ordinateur** : Bridge Challenger • **Initiation** : Le microprocesseur et son environnement : « Etude et conception d'un système minimum » • **Informatique** : Présentation du langage APL.

ÉPUISÉ

## n°17

**Initiation** : Le microprocesseur et son environnement : « Le clavier et son interface » • **Communications** : La transmission de données • **Le BASIC** : BASIC et mathématiques : Résolution numérique des équations différentielles • **Gestion** : Analyse budgétaire : programme BASIC • **Composants** : L'IAPX 432 : Un microprocesseur 32 bits – Les microprocesseurs 16 bits • **Périphériques** : Les imprimantes • **Couverture** : Le principe d'émergence • **Formule micro** : La voiture robot du Microtel Club de Bordeaux • **Informatique** : Le langage Pascal.

ÉPUISÉ

## n°18

**Initiation** : Le microprocesseur et son environnement : De l'étude à la réalisation d'une guirlande à microprocesseurs • **Le BASIC** : BASIC et mathématiques : Résolution numérique des équations différentielles • **Etude** : L'accès direct à la mémoire – La conversion analogique-numérique et numérique-analogique – La conception assistée par ordinateur • **Programme BASIC** : Capricorne : Un programme BASIC de simulation d'entreprises • **Réalisation** : Faites « parler » votre micro-ordinateur : Réalisez cette interface « Synthé » • **Technologie** : Vidéodisques et écrans plats : 2 périphériques du futur • **Informatique** : Le langage APL • **Manifestations** : Quel « micro » choisir ?

## n°19

**Dossiers** : Les systèmes informatiques des années 80. L'intelligence artificielle • **Initiation** : Le microprocesseur et son environnement • **Réalisation** : Un carillon à microprocesseur : 48 airs de musique en mémoire... • **Composants** : C.C.D. : Des registres à transfert de charges • **Télématique** : Les réseaux • **Basic** : Un fichier personnel adaptatif. La Transformée de Fourier rapide • **Analyse et évaluation** : Les langages de l'Apple • **Pascal** : Les « tours de Hanoi ».

**n°20** **Dossiers** : Les fibres optiques – La reconnaissance des formes ● **Initiation** : Le microprocesseur et son environnement ● **Réalisation** : Un modem à deux modes de couplage ● **Composants** : Le 6809 ● **Banc d'essai** : Le ZX 81 : un micro-ordinateur complet à moins de mille francs ● **Basic** : Le jeu du sous-marin – Programme de DUMP – Calcul du seuil de rentabilité – Etiquettes ● **Logiciel** : CP/M ● **Interview** : De la nécessité d'une nouvelle revue « grand public ».

**n° 21** **Dossiers** : L'enseignement assisté par ordinateur – Musique et Informatique ● **Initiation** : Le microprocesseur et son environnement ● **Réalisation** : Une horloge « temps réel » pour votre micro-ordinateur ● **Composants** : Microprocesseurs 8 bits : les codes officiels ● **Système** : Les « micromachines » ● **Livre** : « Jaillissement de l'esprit » par Seymour Papert ● **Basic** : Le traitement des polynômes – Indianapolis – Warp factor.

**n°22** **Dossiers** : Langue, discours et machines ● **Réalisations** : Un « light show » à microprocesseur. Un inverseur vidéo pour ZX 81. Le « Hobbystyrène » ● **Systèmes** : La PC 1500 – Le S.M.P. 8 ● **Basic** : Martiens, go home – Testez vos facultés parapsychologiques – La navigation côtière en Basic ● **Informatique** : Un désassembleur ● **Art et ordinateur** : David Em, artiste sur ordinateur.

**n°23** **Dossiers** : Introduction à la programmation structurée (1) ● **Réalisations** : Synthé : une nouvelle machine qui parle et qui chante – Sonorisez le clavier de votre ZX 81 – Graphisme sur micro-ordinateur ● **Systèmes** : Le VIC 20 ● **Composants** : Les circuits « personnalisés », une alternative au microprocesseur ● **Basic** : Tracez vos courbes – Les statistiques du loto – Un bowling sur ZX 81.

**n°24** **Dossiers** : Les mémoires à semi-conducteurs (1) – La programmation structurée (2) ● **Réalisation** : Augmentez la puissance de votre ZX 81 ● **Informatique** : Flex, un système d'exploitation de nouvelle génération ● **Basic** : La maison du docteur Folibus ● **Art et ordinateur** : Deux hommes, un labyrinthe et une machine.

**n°25** **Dossiers** : Peau artificielle et laser – Les mémoires à semi-conducteurs (2) – La programmation structurée (3) ● **Informatique** : OS 9, un système d'exploitation multitâche ● **Basic** : La méthode PERT. De nouvelles instructions pour l'APPLE ● **Évaluation** : MUMATH ● **Art et ordinateur** : David Em à Paris.

# n°26

**Dossier :** Les tendances actuelles des 8 bits • **Réalisations :** Une interface pour Synthé-Dispositif permettant le chargement des programmes du ZX 81 sur cassettes • **Bancs d'essai :** ZX Spectrum – Atom. • **Tests logiciel :** ZX 81 : Fast Load Monitor-Apple : M/DOS 6502 • **Le cahier de programmes :** Marges bénéficiaires-TRS 80 : un tri rapide – Jeux d'animation – ZX 81 : décodage de « REM » – Simulations de circuits électroniques.

# n°27

**Dossiers :** Logo : un langage d'avenir – Vidéodisques et micro-ordinateurs • **Banc d'essai :** Le Dragon 32 • **Traitement d'images :** Synthèse du squelette humain • **Pratique :** Un pupitre informatique • **Etude :** Développement d'une application à microprocesseur • **Le cahier de programmes :** Editeur de texte pour ZX 81 – Le compte est bon – Simulation de calculatrice – Le cube de Rubik.

# n°28

**Traitement d'images :** « Boston » • **Dossiers :** Bases de données et gestionnaires de fichiers – A – 270 °C : la maîtrise du super-ordinateur (1) • **Civilisation :** Le centre mondial • **Banc d'essai :** Un Californien : Cromemco • **Réalisation :** vers une optimisation de votre ZX 81 • **Le cahier de programmes :** Un catalogue de fichiers sur cassette – Un « Pac-Man » sur ZX 81 – Vocabulaire – Bulletins de salaires – Une extension de l'Applesoft • **Test logiciel :** CX-Multigestion : un logiciel complet de gestion.

# n°29

**Traitement d'images... Notre couverture :** • **Dossiers :** Le langage Forth – A – 270 °C : la maîtrise du super-ordinateur (2) • **Civilisation :** L'irrésistible ascension des fondateurs de Microsoft • **Banc d'essai :** Le New Brain • **Réalisation :** Relier deux ZX 81 entre eux • **Test logiciel :** Spitfire Simulator • **Le cahier de programmes :** Logo : une tortue en trois dimensions – Boggle – ZX 81 : la gestion d'un portefeuille d'actions – Procrefiche : une gestion de fichiers en Basic.

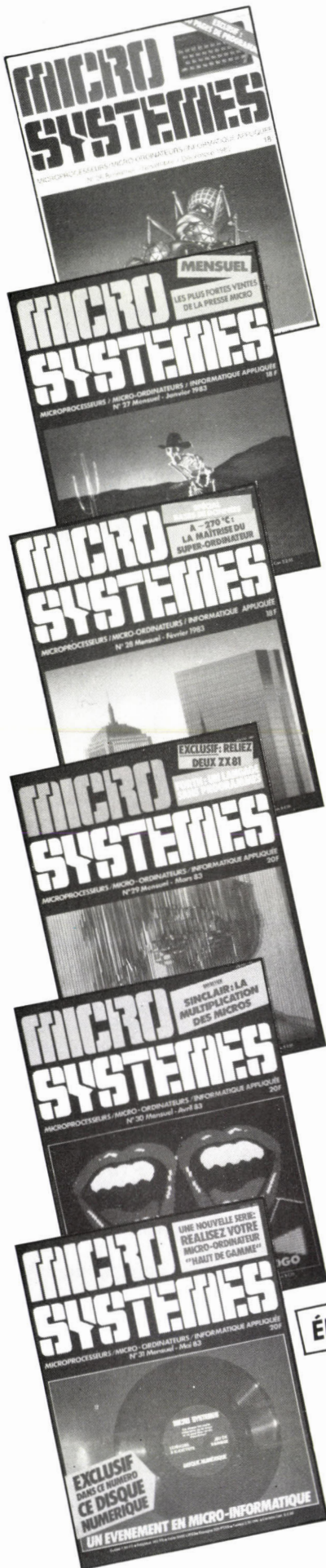
# n°30

**Entretien :** Clive Sinclair : la multiplication des micros • **Manifestation :** Le Comdex de Las Vegas • **Banc d'essai :** Oric 1 : peintre et musicien • **Dossiers :** Intelligence Artificielle et Logo – Les bus de la micro • **Programmes :** Alphasynthé : l'interprète vocal de vos programmes • **Réalisation :** un crayon optique pour l'Apple II • **Le cahier de programmes :** Auteuil : un programme très cavalier – Gérez votre budget familial sur FX 702 P – Un éditeur de texte en Basic – Un désassembleur modulaire pour Z 80.

# n°31

**Entretien :** Les plus petits fans de la micro • **Banc d'essai :** Le T07 : plein de surprises – Le HX-20 d'Epson : une nouvelle dimension d'ordinateurs • **Le disque numérique :** Un événement en micro-informatique • **Réalisation :** Vegas 6809 (1) • **Dossier :** Les systèmes d'exploitation : la personnalité des ordinateurs • **Périphérique :** Microbuffer • **Le cahier de programmes :** Le loup, la chèvre et le chou – La boîte noire : un mystère à deux dimensions – Analyse financière sur ZX 81 – Le jeu du 421 : les probabilités au café – Le développement d'une application à microprocesseur.

ÉPUISÉ



## n°32

**Manifestation :** Le « one man show Sinclair » • **Banc d'essai :** Le Basis 108 • **Cinéma et ordinateur :** Humanonon • **Réalisation :** Vegas 6809 (2) • **Dossiers :** La communication entre ordinateurs (1) – Les systèmes d'exploitation • **Artefact :** Intelligence Artificielle, Robots et Systèmes Experts (1) • **Le cahier de programmes :** Prix de revient kilométrique – Calculer vos impôts – Scrabble – Apprendre à raisonner • **Test logiciel :** Visidex.

## n°33

**Entretien :** Atari, ou l'aventure sur l'écran • **Systèmes :** Spectrum ou Oric 1 ? • **Imagerie :** Radiance 320 • **Réalisation :** Un affichage couleur pour ZX 81 – Vegas 6809 (3) • **Dossier :** La communication entre ordinateurs (2) • **Artefact :** Intelligence Artificielle, Robots et Systèmes Experts (2) • **Le cahier de programmes :** Energie – Tortue Forth – Tracé de courbes.

## n°34

**Panorama :** Guide du nouvel utilisateur de micro-ordinateurs – Guide pratique – Les critères de choix – Guide des termes usuels • **Initiation :** Initiation au langage machine du ZX 81 • **Dossier :** La communication entre ordinateurs (3) • **Réalisation :** Vegas 6809 (4) • **Artefact :** Les langages de l'intelligence • **Le cahier de programmes :** Tennis sur ZX 81 – Labyrinthe – Ralp – Visualisation du régime d'un oscillateur.

## n°35

**Bancs d'essai :** Canon X 07 – Jupiter Ace • **Initiation :** Initiation au langage Forth (1) • **Dossier :** Les unités mémoires à disques rigides • **Réalisations :** Réalisez un programmeur d'EPROMs pour ZX 81 – Vegas 6809 (5) • **Dessin animé et ordinateur :** La fin du dessin animé « fait main » • **Artefact :** La représentation des connaissances • **Test logiciel :** Magic Window et Magic Mailer • **Le Cahier de programmes :** Un Yam répliquant sur ZX 81 – RENUM sur ZX 81 – Micro-orgue sur Vidéo Génie.

## n°36

**Bancs d'essai :** QX 10 – Nom : Matra, Prénom : Alice • **Initiation :** Initiation au langage Forth (2) • **Dossier :** Le traitement d'images (1) : échantillonnage, codage et restauration d'une image • **Technologie :** Les nouvelles mémoires magnétiques • **Réalisations :** Vegas 6809 (6) – TTM (1) : construisez une table traçante pour votre micro-ordinateur • **Artefact :** La résolution des problèmes par ordinateur • **Tests logiciels :** Omnis, pour gérer des fichiers importants – Computhink, ou l'Enseignement Assisté (de l'anglais) par Ordinateur • **Le cahier de programmes :** ST-EX sur Jupiter Ace – Origraph sur Oric 1 – Fichiers + tri sur ZX 81 – Escadrille : un jeu d'arcade sur ZX 81.

## n°37

**Bancs d'essai :** TRS-80 « Modèle 100 » – Goupil III • **Technologie :** L'ordinateur optique • **Initiation :** Initiation au langage Forth (3) • **Dossier :** Le traitement d'images (2) : extraction de l'information et reconnaissance des formes • **Réalisations :** TTM (2) – Stockez vos programmes Basic sur des cartouches – Vegas 6809 (7) • **Test logiciel :** Textor • **Le programme du mois :** Calculez vos éphémérides • **Le cahier de programmes :** Transformez votre imprimante en table traçante – Simplexe : une application de la programmation linéaire – Graphisme en trois dimensions.

**n° 38** **Bancs d'essai :** Toshiba T300 – Lynx • **Dossier :** Les ordinateurs de la cinquième génération (1) • **Initiation :** Initiation au langage Forth (4) • **Réalisations :** TTM (3) – Des poignées de jeux pour Oric 1 – Vegas 6809 (8) • **Artefact :** La théorie des graphes • **Le programme du mois :** Navigation • **Le cahier de programmes :** Tracé de courbes sur le PC 1500 – Les petits chevaux pour ZX 81 – Sector pour Apple II.

**n° 39** **Bancs d'essai :** Spectravideo – Tulip • **Dossiers :** Les imprimantes à laser – Les ordinateurs de la cinquième génération (2) • **Initiation :** Initiation au langage Forth (5) • **Artefact :** L'Eden de Smalltalk • **Réalisation :** Un modem à couplage magnétique • **Test logiciel :** CX Base – CX Texte • **Le cahier de programmes :** Menace sur la cité pour ZX 81 – Un « télétexte » personnel sur ZX 81 – Un jeu de squash pour PC 1500 – NOMDISK-CMD, un utilitaire pour le système Flex – Un moniteur en langage machine pour Oric 1.

**n° 40** **Notre couverture :** La télématique au service de l'art • **Bancs d'essai :** Sanyo 555 – Sega SC 3000 • **Dossier :** Les imprimantes de demain • **Initiation :** Micro-électronique pour informaticiens • **Artefact :** Le filtrage • **Réalisations :** Vegas 6809 (9) – Une alimentation secourue • **Test logiciel :** T.G.S. : la solution graphique • **Le programme du mois :** Simul-X • **Le cahier de programmes :** Protector – Poker pour ZX 81 – Mariages pour Thomson T 07 – Divertissement arithmétique sur Apple – Un mini-Assembleur 6502 pour Oric 1 – Les dieux de la montagne sur Atari (1).

**n° 41** **Bancs d'essai :** Sord M68 – Casio FP 200 – Hypercalc Alpha 84 • **Initiation :** Micro-électronique pour informaticiens (1) • **Dossier :** Les bases de données (1) – Le dessin des masques par électrons • **Artefact :** Les systèmes experts (1) • **Réalisation :** TTM (4) • **Test logiciel :** Le mystère du « Kikekankoi » • **Le cahier de programmes :** M.A.D., un Assembleur 2 passes pour Oric 1 – Oriclone sur Oric 1 – Tiercé, pour Jupiter Ace – Les dieux de la montagne sur Atari (2).

**n° 42** **Bancs d'essai :** Laser 200 – L'Oric « Atmos » • **Dossiers :** Unix – Les bases de données (2) • **Initiation :** Micro-électronique pour informaticiens (2) • **Réalisation :** Vegas 6809 (10) • **Artefact :** Les systèmes experts (2) • **Test logiciel :** Pen • **Le cahier de programmes :** Un moniteur/désassembleur pour Canon X 07 – Forth : un exercice de style – J.A.O., jeu assisté par ordinateur.

**n° 43** **Artefact :** Les systèmes experts (3) • **Banc d'essai :** HP-41/CX • **Dossiers :** Les circuits intégrés à l'arséniure de gallium – Le langage C – Les bases de données (3) • **Initiation :** Micro-électronique pour informaticiens (3) • **Test logiciel :** Magical • **Le cahier de programmes :** Procédures – Un assembleur/désassembleur pour PC 1500.



## n°44

**Bancs d'essai :** Le MO5 de Thomson – L'Adam, de Coleco (CBS) • **Initiation :** Micro-électronique pour informaticiens (4) • **Dossiers :** Marisis: le supercalculateur français – Prolog • **Artefact :** Les systèmes experts (4) • **Le programme du mois :** Thème astral sur Oric 1 • **Test logiciel :** Spellbinder • **Le cahier de programmes :** Intelligence artificielle en Basic sur Apple II – Verrouillage des minuscules sur Canon X 07 – Résolution de systèmes d'équations.

## n°45

**Banc d'essai :** Dragon 64 • **Le guide 84 de la micro-informatique :** Evolution et prospective – Guide pratique – A l'heure du choix – 165 machines sur le pavois • **Initiation :** Micro-électronique pour informaticiens (5) • **Artefact :** La compréhension automatique de texte (1) • **Réalisation :** Synthèse vocale sur Oric • **Le cahier de programmes :** Micro-invader pour Apple II – Diététique sur micro-ordinateur.

## n°46

**Bancs d'essai :** Macintosh – Apricot – Electron • **Dossiers :** Les logiciels en 1984 – Les imprimantes: un choix délicat • **Réalisation :** Un convertisseur analogique/digital pour Spectrum • **Initiation :** Micro-électronique pour informaticiens (6) • **Artefact :** La compréhension automatique de texte (2) • **Le cahier de programmes :** « Voyeur » pour Apple II – Mazog sur Canon X 07 – Désassembleur 6809 pour Dragon 32 – Reset pour Canon X 07 – « Dump et Poke » pour Thomson TO 7 – « Bomber » pour Canon X 07.

## n°47

**Bancs d'essai :** Amstrad CPC 464 – Laser 3000 • **Dossier :** Les écrans plats ou l'image informatique de demain • **Réalisation :** Une interface universelle pour ZX 81 • **Initiation :** Micro-électronique pour informaticiens (7) • **Programme du mois :** La D.A.O. ? Mais c'est presque simple • **Artefact :** La compréhension automatique de texte (3) • **Test logiciel :** Open Access • **Le cahier de programmes :** Synthèse vocale par phonèmes – Motif sur Macintosh – Basic étendu pour Canon X 07.

## REJOIGNEZ NOTRE EQUIPE...

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien,  
ou tout simplement passionné de micro-informatique...  
Vous possédez une bonne connaissance des microprocesseurs,  
des micro-ordinateurs et de leurs logiciels...  
Vous savez rédiger dans un style clair et précis.

**Devenez collaborateur(trice) de MICRO-SYSTEMES,  
leader de la presse micro-informatique.**

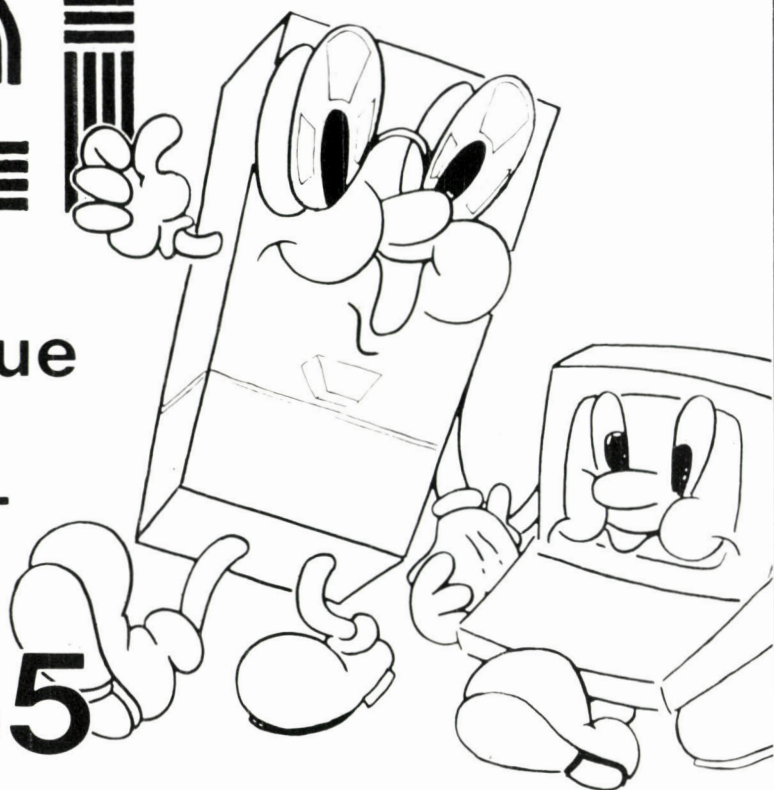
Merci de prendre contact avec : *Danielle DESMARETZ* au (1) 200.33.05, p. 492

# TELEC

Maintenance  
micro-informatique

Dépannage  
floppies - cartes -  
imprimantes

## 829.63.35



SERVICE-LECTEURS N° 92

**MICROWAY VOUS OUVRE LA VOIE  
A L'INFORMATIQUE PERSONNELLE**



Allcott Electronics

"LE MONT-FLEURI - AV. RIVIERA  
06500 MENTON - TEL. (93) 28.39.00 - 35.27.72

MICROWAY 64K DUAL TOP  
PRIX T.T.C. 11 800 F



**SYSTEME COMPLET LIVRE AVEC :**

- 1 Boîtier CM Slimline en plastique ABS Spécial renforcé.
- 1 64 K RAM CM 4164 + 6502 Basic en mémoire.
- 1 Z 80 intégré (CP/M)
- 1 Carte 80 colonnes sur plot
- 2 Lecteurs diskettes slim drive Teac originaux F.D. 55 A (250KB)
- 1 Ventilateur intégré.
- 1 Clavier détachable type IBM PC, avec 10 touches fonctions programmées et reprogrammables - PAD numérique et opérations réelles - Sonorité réglable, voyants tension/Min. Maj./ et appl. numérique.
- 1 Moniteur 12" vert ou ambre anti reflets.
- 1 Socle orientable.

**BON DE COMMANDE**

Nom ..... Prénom .....  
 Adresse .....  
 Ville .....  
 Code Postal ..... Tél .....  
 Date ..... Signature .....

Quantité	Désignation	Prix unit. TTC	Prix total TTC

**MODE DE REGLEMENT**  
 Contre-remboursement  
 Mandat-lettre joint

Port dû

**TOTAL**

Pour une **B**onne **A**nnée...



## DRIVE DISTAR

DRIVE 100 % compatible avec apple II+ et apple II<sup>e</sup>.

Entraînement direct.

Commercialisé dans la version half size.

Entièrement testé et garanti 12 mois.

**G** comme cadeau...

Le DRIVE DISTAR

Le DRIVE DISTAR + le contrôleur de Drive :

Les 2 DRIVES DISTAR :

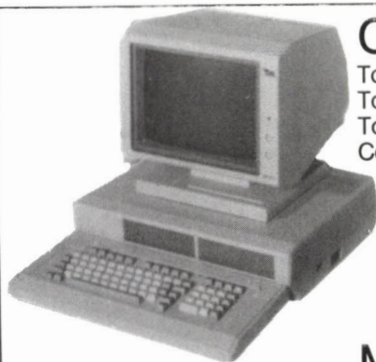
Les 2 DRIVES DISTAR + le contrôleur de Drive

1.950 F TTC

2.200 F TTC

3.700 F TTC

4.000 F TTC



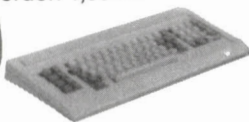
## Clavier détachable UNITECH pour Apple II+

Touches de fonction programmables.

Touches de fonction définissables.

Touches pour les commandes en BASIC ou en DOS.

Cordon 1,60 m.



1.190 F TTC

## UNITÉ CENTRALE,

double processeur

6502 et Z80. 64 K - RAM 7 slots d'extension.

Fonctionne sous C.P./M. - clavier détachable.

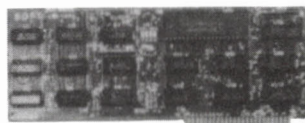
Touches de fonction intégrées.

Entièrement équipé (sans ROM).

5.900 F TTC

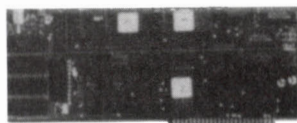
## MONITEUR vert avec socle

1.290 F TTC



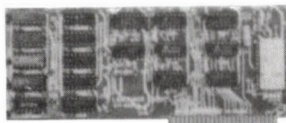
### Carte Z80

fonctionne sous CP/M utilisation des logiciels sous CP/M



### 80 Colonnes

80 x 24 lignes résolution 7 x 9  
790 F



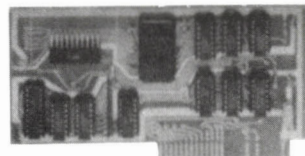
### Carte 16 K RAM

Passiez à 64 K et utilisez  
Fortran-Pascal-Lisp 690 F



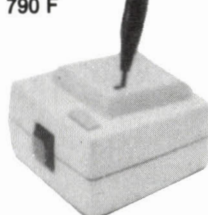
### Carte interface 2 drives

Entièrement  
équipée 430 F



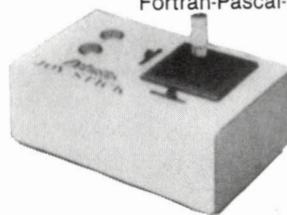
### Carte interface imprimante

parallèle livrée avec câble  
centro = 690 F



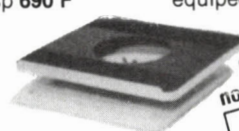
### Joystick 801/E

pour apple II<sup>e</sup>  
149 F



### Joystick 803/2 et 803/E

pour apple II et apple II<sup>e</sup>  
équipé de deux trims pour  
recherche du point zéro.  
209 F



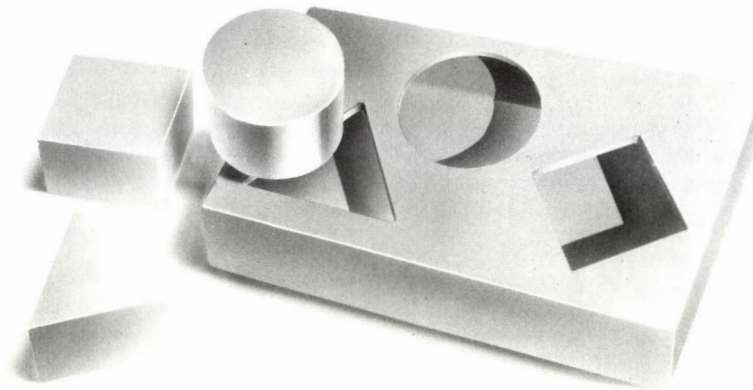
### Socle orientable

pour Moniteur.  
Toutes orientations  
Angle 25° avant et  
arrière.  
Possibilité de blocage.  
Peut supporter plus  
de 80 kg 229 F

Revendeurs et Clubs micro :  
nous contacter



14, rue de la Fidélité  
75010 Paris  
Tél 246.79.42

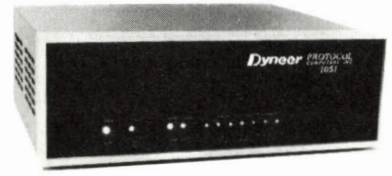


L.B.P.

## Besoin de compatibilité IBM?

Dans les réseaux de télécommunication informatique BSC et SNA/SDLC le Convertisseur de Protocole P.C.I. peut résoudre vos problèmes de compatibilité IBM. Les 5 modèles P.C.I. commercialisés par Technitron assurent la compatibilité entre tous systèmes IBM de conception différente; entre les ordinateurs IBM et les systèmes (mini, micro, etc.) ou les périphériques

actuellement sur le marché. Quel que soit votre problème de compatibilité IBM, nos ingénieurs-Systèmes et les Convertisseurs P.C.I. pourront certainement le résoudre.



8 avenue Aristide Briand 92220 Bagneux - Tél. (1) 657.11.47 - Télex : Tectron 204 792.

SERVICE-LECTEURS N° 95

# microconcept

SPECIFIQUEMENT CONÇUS POUR LE ZX81

## Z80/ZX81 ASSEMBLER ET MICROCONCEPT MONITOR

- 5 possibilités d'implantation des routines: Rem 2, Ramtop 2, Adresse. Il n'est pas nécessaire de créer une Rem. Il est possible de distinguer l'adresse d'implantation de l'adresse d'utilisation.
  - Très nombreuses directives, de présentation, de réservations,...
  - Etiquettes littérales, donc parlantes.
  - Nombres positifs, négatifs, exprimables en base 2, 8, 10 ou 16.
  - Adresses affichées en hexadécimal et décimal.
  - Nombreux codes erreurs, messages importants en clair.
  - Mise en page automatique des instructions.
  - Imprimante: sortie du listing complet, partiel, ou des erreurs.
  - FAST ou SLOW: 45 instructions assemblées par sec. en mode FAST.
  - Sans extension mémoire, l'écran n'est pas utilisé.
- LE MANUEL: clair et complet, conçu pour permettre l'auto-formation du débutant, il reste un outil indispensable pour le programmeur confirmé.
- ACCÉDEZ A LA PLUS HAUTE MARCHÉ: MAITRISEZ LE Z80.

- ♦ TRES GRANDE SIMPLICITE: Depuis un menu principal, accès à d'indispensables fonctions:
  - DELETE: effacez toute une partie du programme en une seule opération.
  - RENUM: tout ou partie du programme, y compris les GOTO, GOSUB, RUN, LIST.
  - LIST: tout ou partie du programme, avec contrôle du défilement depuis le clavier.
  - LLIST: tout ou partie du programme, dégagement automatique en fin d'impression.
  - RAMTOP, sans NEW: modifiez cette Variable-système sans altérer la mémoire vive.
  - Passage d'arguments: chargez A, BC, DE, HL avant l'exécution d'une routine.
- ♦ NOMBREUSES ROUTINES, accessibles par call ou par la fonction BASIC USR: Scroll haut, Scroll bas, temporisations, gestion du clavier, place disponible, etc ...
- ♦ LE DESASSEMBLEUR: avec ses 3 sorties possibles, c'est un réel outil de travail:
  - ECRAN: adresse, mnémonique, longueur, codes. Défilement contrôlé au clavier.
  - IMPRIMANTE: mêmes sorties. Dégagement automatique en fin d'impression.
  - SORTIE REM: vous reconstituez le programme source! Rectifiez, ou autre, et vous pouvez réassembler avec le Z80/ZX81 ASSEMBLER.

Ces deux extensions, complémentaires et compatibles entre elles, sont intégrées dans une Eprom 4K. Le Z80/ZX81 ASSEMBLER occupe la zone 8-12k, et le MICROCONCEPT MONITOR la zone 12-16k. La fabrication de ce matériel est soignée: circuit double face trous métallisés, boîtier d'encombrement minimal, test complet avant expédition, garantie un an.

Nous commercialisons également ces modules sans Eprom. Vous pouvez alors intégrer une 2716, 2732 ou similaire, pour loger votre propre application, sans sacrifier à l'esthétique. PROGRAMMATION DES EPROM, NOUS CONTACTER.

ENVOI RECOMMANDE LIVRAISON SOUS 10 JOURS DOCUMENTATION GRATUITE SUR DEMANDE

NOM Prénom: _____	Z80/ZX81 ASSEMBLER .....	350 F	<input type="checkbox"/>	Montant total:
ADRESSE: _____	MICROCONCEPT MONITOR .....	330 F	<input type="checkbox"/>	Signature:
VILLE: _____	Z80/ZX81 ASSEMBLER + M.MONITOR .....	595 F	<input type="checkbox"/>	
Code Postal: _____ Tel: _____	Module sans Eprom . Adressage 8-12K ...	220 F	<input type="checkbox"/>	
	Module sans Eprom . Adressage 12-16K ...	220 F	<input type="checkbox"/>	
	Participation aux frais d'envoi .....	20 F	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Taxe légale de contre-remboursement .....	22 F	<input type="checkbox"/>	

Mode de règlement: CCP, ou Chèque Bancaire joint.  
Contre-remboursement, en sus, →

ADRESSEZ VOTRE COMMANDE A MICROCONCEPT BP 58 - 69802 SAINT-PRIEST CEDEX TEL: (7) 821.08.67

# SOFT X-07



## GAMME 85

Logi'Stick présente sa nouvelle gamme de super-softs pour votre CANON X-07. Compatibles avec le Péritel X-720, tous les logiciels fonctionnent en visualisation écran 4 lignes.

## LE SOFT X-07 C'EST LOGI'STICK!

En vente aux FNAC, Hachette, Papetiers Plein Ciel, Duriez, La Règle à Calcul...



### BON A RETOURNER à D.D.I. Duplication et Diffusion Informatiques

C.A. Paris-Nord « Le Bonaparte » - 93153 Le Blanc-Mesnil - Tél. (1) 867.28.44

NOM \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

• Je désire recevoir gratuitement une documentation complète sur votre gamme 85

• Je désire recevoir d'urgence les logiciels cochés :

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ASSEMBLEUR-DÉSASSEMBLEUR | <input type="checkbox"/> AGENDA     |
| <input type="checkbox"/> FONCTIONS - MATRICES     | <input type="checkbox"/> AIDE-BASIC |
| <input type="checkbox"/> TEXTE                    | <input type="checkbox"/> DIÉTÉTIQUE |
| <input type="checkbox"/> CALC                     | <input type="checkbox"/> ASTRO      |
| <input type="checkbox"/> BANQUE                   | <input type="checkbox"/> JEUX 1     |
| <input type="checkbox"/> FICHER                   | <input type="checkbox"/> JEUX 2     |
| <input type="checkbox"/> GRAPHE                   | <input type="checkbox"/> ALPHATRUC  |

Prix unitaire K7 T.T.C. .... 150,00 F

× nombre de K7 en commande ..... F

TOTAL T.T.C. .... F

+ port (France) ..... 10,00 F

+ port (DOM-TOM, étranger) ..... 20,00 F

TOTAL RÉGLEMENT ..... F

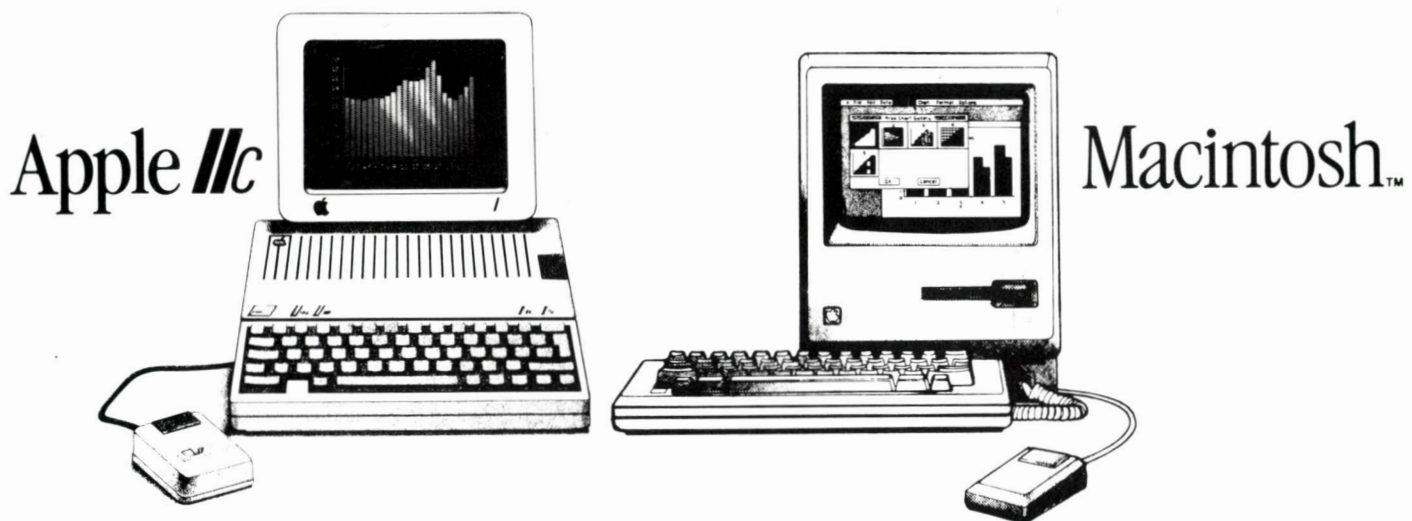
Ci-joint règlement à l'ordre de D.D.I. diffuseur exclusif de la gamme Logi'Stick :

- C.C.P.                       CHÈQUE                       MANDAT (mode de règlement obligatoire pour l'étranger)

M.S.



# Tout ce que vous avez toujours voulu savoir...



Apple *IIc*

Macintosh™

Apple et GMS c'est une rencontre. Apple c'est toute une gamme d'ordinateurs personnels pour professionnels.

L'Apple *IIe* et son jeune frère compact l'Apple *IIc*. Ils sont très sérieux pour la

gestion, la tenue des stocks ou le traitement de texte...

Et puis il y a Macintosh et sa souris. On clique sur la souris, on appelle le programme. Tout un menu est affiché par symboles, les éléments sont

simples et les combinaisons infinies. Enfin il y a GMS, une équipe de professionnels qui vous accueilleront et vous conseilleront personnellement. Alors tout ce que vous avez toujours voulu savoir... 345.28.52.

**INFORMATIQUE** 

Informatique GMS 212-214 avenue Daumesnil 75012 Paris.

Décembre 1984

SERVICE-LECTEURS N° 100



Apple

MICRO-SYSTEMES - 185

# SANYO

16 BIT - GRAPHIQUE - COULEURS  
COMPATIBLE IBM-PC

SERIE MBC 550-555 : RAM 128 KO

DISPO: drive suppl. 160k-360k-720k, extens. 64-128k, interf. RS232C,....

	PRIX TTC
1 DRIVE 160 KO....	9.900 F
2 DRIVES 160 KO....	12.660
2 DRIVES 360 KO....	14.660
2 DRIVES 720 KO....	18.660
720K+D.DUR 10M....	39.660

## MSX

PHC-28 TTC... 2.985 F  
L'ORDINATEUR AU VRAI STANDARD UNIVERSEL (TOUS PRIX TTC)

IL EST ARRIVE JOYSTICK ..... 165 F  
EXTENSION 64 KO ..... 719 F  
INTERFACE RS-232 ..... 649 F  
CRAWON OPTIQUE ..... 1.249 F  
LECTEUR DE DISQUES ..... 4.175 F  
Modules enfilables, jeux, Cartouches, logiciels, ...

### MSX SANYO MSX

SYSTEME COMPLET ENTIEREMENT COMPATIBLE **APPLE**

UNITE CENTRALE 64 K  
LECTEUR DE DISQUETTES  
CONTROLEUR DE DISQUES  
MONITEUR 31 cm vert  
CLAVIER DETACHABLE

**PROMO** TTC 7.990

**APPLE** PRIX TTC.

DRIVE 5 1/4 pouces standart	1.950
DRIVE 5 1/4 PROFESSIONNEL	2.200
MICRO-DRIVE 3 pouces 400 ko	1.900
CARTE LANGAGE 16 ko	495
CARTE 1-80 caractere	550
CARTE 80 colonnes	735
CARTE imprimante	395
CARTE imprimante + cable	495
CARTE impr. buffer 160kko	1.395
Controlleur pour 2 drives	420
Wildcard	475
Carte RS-232 / serie	495
Carte musicale	1.895
Generateur 91 fonctions	1.495
Socle Moniteur ORIENTABLE	196
CLAVIER PROFESSIONNEL detach	1.395
Ventilateur	195
JOYSTICK Luxe	190
JOYSTICK super-luxe	230
JOYSTICK-PADLE & commandes	349
Alimentation 5 amperes	659
Carte UNITE CENTRALE	2.459
Coffret style 'apple'	599
Clavierpad num. touches fctn.	859
MONITEUR vert 31 cm	990

et ... TOUT CE QUI CONCERNE APPLE

## apricot

The 4th Generation Executive Computer

19.295 TTC

APRICOT F-1 A PARTIR DE 10.695 F TTC

ET L'APRICOT PORTABLE

### IMPRIMANTES

FRICTION - TRACTION - TOUS PAPIERS  
GRAPHIQUES-SERIE-PARALL. SF BEMIX  
RADIX : VRAIE QUALITE COURIER

GEMINI 10...	3.560
DELTA 10 ...	5.695
RADIX 10 ...	8.470
M18 marguerite	4.990

ET AUSSI EPSON - JUKI - OKI ...

IMPRIMANTE SPECIALE **NEW BRAIN** disponible

DISTRIBUTEUR AGREE **olivetti**

\*\* M-21 \*\* M-24 \*\*

\*\* IMPRIMANTES \*\*\*

LE TOUTATIS DE MICROMOS  
EST DISPO : SUPER 16 BIT ENTIEREMENT FRANCAIS \*\*\*  
2 ECR. GRAPH. 960x600pts.

BOITES-CLASSEUR DISQ. 5":  
pr 10 disquettes ... 23  
LUXE 100 disq. cli 249

MODEM ACOUSTIQUE 1.600  
MONITEUR COULEUR 2.995

## VICTOR

A PARTIR DE 28.700 F TTC

**PROMO** TTC 49.900

256K+DR. 1M2  
DSQ. DUR 10M....

### DISQUETTES

5 1/4" GARANTIES - 160 KO  
TRES GRANDE MARQUE  
(ni rebus, ni second choix,  
ni importations douteuses)

320K; DOUBLE DENSITE ... 18F

DF DD 96 TPI.. 32 F

15 F TTC

\* TOUS CES PRIX SONT T.T.C. \*

PARTICIPATION AUX FRAIS DE PORT + 35 F JUSQUE 4 KG (PTT)  
AU DESSUS DE 4 KG : ENVOI EN PORT DU PAR TRANSPORTEUR  
PAIEMENT JOINT A LA COMMANDE DU CONTRE-REMBOURSEMENT  
APPLE est une marque déposée de APPLE COMPUTER Comp.

B.F.M. 186

DISQUETTES **IBM** conditions exceptionnelles CLUBS

LOCATION-VENTE \* CREDIT

EXPÉDITIONS TRÈS RAPIDES DANS TOUTE LA FRANCE.

### PROMOTIQUE

4 RUE DE CLICHY 75009 PARIS - AUTOBUS METRO TRINITE ou ST-LAZARE

PARKING FACILE  
Ouvert de 11 à 19 h  
et dimanche et lundi

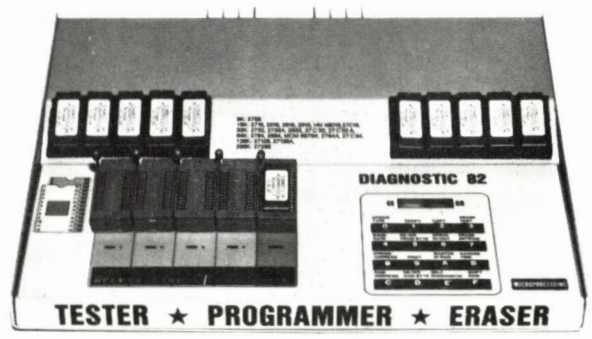
☎ 280 44 90

# Une nouveauté en France

## PROGRAMMATEUR MICROPROCESSING

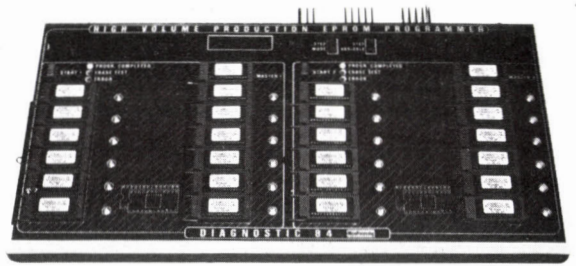
### DIAGNOSTIC 82

Approuvé INTEL



- TESTER ★ PROGRAMMER ★ ERASER**
- Programme de une à quatre mémoires à la fois
  - De la 1 K à la 32 K octets
  - Algorithmes rapides
  - Affichage du temps d'accès et de toutes les opérations sur 24 digits
  - RS 232
  - 64 K Bits Ram standard
  - Checksum

## DIAGNOSTIC 84 et 84 A



- Mêmes caractéristiques que DIAGNOSTIC 82 sauf : Copie par 24 - (2 x 12)
- Affichage L.C.D.

# ELECTRO DATA

59, avenue Victor Hugo 75016 Paris  
Tél. (1) 500.64.32

Concessionnaire agréé **apple** présente :

# Le Père Noël à Palaiseau

un cadeau pour chaque achat de  
 apple IIe  
 apple IIc  
 apple III  
 Macintosh } **au**  
**prix promo**  
 (Offre valable jusqu'au 25/12/84 sur présentation du coupon-réponse de cette annonce).



**IMPRIMANTES matricielles :**

OKI 84 9.590 T.T.C.  
**IMPRIMANTES A MARGUERITE :**  
 Brother HR 15 6.700 T.T.C.  
 Brother HR 25 11.000 T.T.C.

**CONNECTABLES :**  
 (Machines à écrire connectables sur ordinateurs)  
 Brother EM 80 6.717 T.T.C.  
 Brother EM 100 9.900 T.T.C.  
 Brother EM 200 14.400 T.T.C.

**MONITEURS :**  
 Apple 12" Vert 1.655 T.T.C.  
 TAXAN 12" Vert 1.530 T.T.C.  
 TAXAN 12" Ambre 1.686 T.T.C.  
 Couleur Taxan EX 3.631 T.T.C.

**TABLE GRAPHIQUE :**  
 PLOT II pour Apple IIe ou II+ 1.300 T.T.C.  
 (avec disquette programme)  
 Traceur couleur Apple 410 10.048 T.T.C.  
 Tablette graphique Apple 2 8.475 T.T.C.

**POSTE DE TRAVAIL :**  
 Table de saisie MU 1.200 T.T.C.  
 Siège de saisie 990 T.T.C.  
 Table imprimante 1.672 F T.T.C.

**FOURNITURES - DIVERS :**  
 Boîte rangement 40 disquettes Macintosh 123 T.T.C.  
 Boîte rangement 40 disquettes 5" 150 T.T.C.  
 Boîte rangement 80 disquettes 5" 250 T.T.C.

**PROGRAMMES :**  
 Comptabilité memsoft 4.000 H.T.  
 Gestion ventes 5.800 H.T.

**DISPONIBLE** **BROTHER EP 44 :**  
 Machine à écrire portable connectable sur ordinateur

**SES ATOUTS :**

- Autonome
- Ecran cristaux liquides incorporé
- Fonctions traitement de texte
- Fonctions calculatrice

**2.700 T.T.C.**

**DISPONIBLE** **DATATER DWX 305 (Uchida)**  
 Imprimante à marguerite

**SES ATOUTS :**

- Qualité professionnelle
- Très robuste
- Rapport qualité prix exceptionnel
- Utilise la marguerite et le ruban encreur QUME (offrant un grand choix de caractères)
- Chariot acceptant des feuilles jusqu'à 33cm de large
- Impression bi-directionnelle
- Mode graphique

**EN OPTION :**

- Traceur
- Alimentation automatique feuille à feuille
- Adaptation pour l'IBM PC
- Disponible en sortie série RS 232

**5.930 T.T.C.**

**PROMO** **EPSON**  
 Imprimantes matricielles

RX 80 3.246 T.T.C.  
 RX 80 F/T 3.790 T.T.C.  
 RX 100 6.035 T.T.C.

**PROMOTION SPECIALE jusqu'à 40 %**  
 dans le cadre de l'"AVENIR N'ATTEND PAS" pour Enseignants, Ecoles, Centres de formation sur Apple IIc, IIe, III, Macintosh.

## "PANORAMA DE LA MICRO" GRATUIT

**jbf**  
**informatique**  
 270, rue de Paris  
**91120 PALAISEAU**  
 Tél. (6) 014.38.25



Distributeur officiel de :  
**Apple**  
**Brother**  
**Corvus system**  
**Epson**  
**Mem Dos**  
**Uchida**

Veillez m'envoyer votre catalogue "panorama de la micro" + tarifs, ainsi qu'une documentation complète sur :

.....  
 .....

avec devis  
 avec facture proforma  
 Ci-joint 2 timbres à 2,10 F pour frais d'envoi

Nom, prénom : .....

Adresse : .....

Ville : .....

Tél. : .....

**BON CADEAU NOËL**

Caractéristiques et prix susceptibles de changement sans préavis.

# Toulouse. Bordeaux

(61) 22.81.17  
43, BOULEVARD L.-CARNOT - 31000

(56) 81.11.99  
8, RUE F.-PHILIPPART - 33000

**DES CENTAINES  
DE LOGICIELS !**

**AMSTRAD!!  
QL**

**UNE LIBRAIRIE  
SPÉCIALISÉE**



COMMODORE 64, SPECTRUM, ORIC/ATMOS, LASER 200, LASER 3000, ZX 81, MO 5,  
TO 7/70, LYNX SEGA, MTX 512, ENTREPRISE, etc...

# Micro Diffusion

SERVICE-LECTEURS N° 102

**INCROYABLE !**

**100 % COMPATIBLE**

avec la plus grande bibliothèque de programmes  
existante au monde

**VELA** (Marque et modèle déposés)

- Unité centrale 64 K RAM dont 48 utilisables 4 900 F T.T.C.
- Lecteur de disquettes avec contrôleur ..... 2 430 F T.T.C.
- Lecteur de disquettes sans contrôleur ..... 1 850 F T.T.C.
- Moniteur 12" ..... 945 F T.T.C.

**OFFRE SPÉCIALE** comprenant

- 1 VELA 64 K RAM
- 1 lecteur de disquettes avec contrôleur
- 1 moniteur 12" vert

**7 500 F T.T.C.**

Alimentation .....	534 T.T.C.	Boitier clavier .....	1 200 T.T.C.
Disquettes 5" SF/DD (mini de cde 5 boîtes)	189 T.T.C.	Z 80 .....	650 T.T.C.
		Joy stick .....	195 T.T.C.
Emballage boîte plastique		Imprimante 80 C 80 cps .	3 590 T.T.C.

Description de l'unité centrale :

- Microprocesseur 6502
- Livré avec ROM
- Pavé numérique séparé
- Clavier multifonction (60 touches programmées)
- 64 K RAM (4164)
- Alimentation à découpage 5 A sur le 5 V

**BON DE COMMANDE** à envoyer à :

TROYES MICRO SERVICE  
PRUGNY - 10190 ESTISSAC - Tél. (25) 70.42.67

NOM \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_

Quantité	Libelle	Prix unit. T.T.C.	Prix total T.T.C.
PORT EN SUS		TOTAL T.T.C.	

Uniquement contre-remboursement

# ICS.

# “La Passion a du goût”



ICS, Apple. Un coup de passion, un goût de pomme ! Quand la passion a du goût, c'est la meilleure raison pour réunir Apple ordinateurs et le conseil informatique ICS.

#### Passion de la performance

Apple IIe, Apple IIc. Ils sont déjà célèbres pour la gestion, la tenue des stocks, ou le traitement de textes... Apple leur a créé des milliers de logiciels très souples, très simples. Et puis, il y a Lisa et Macintosh. Plus de capacité, plus de performance... et plus de simplicité avec la petite souris ! Quant aux logiciels, ils sont tout simplement géniaux.

#### Passion de la technique

Avec 128 ou 256 ko, la mémoire vive Apple est un véritable autoroute de travail... ou de loisir. Avec une résolution de 512 x 342 pixels sur Macintosh, et un micro-processeur qui travaille à 32 bits, les courbes s'affichent vite et nettes.

#### Passion de l'évolution

Pour ICS, comme pour Apple la simplicité est fondamentale. Pour être simple, il faut maîtriser totalement la technique : pour Apple, c'est la souplesse d'utilisation pour ICS, c'est la clarté du conseil judicieux.

La passion, c'est l'interface entre ICS et Apple!... Branchez la vôtre avec ICS!...

## ICS

INFORMATIQUE, CONSEILS, SYSTÈMES  
141-143, av. de Wagram - 75017 Paris - Tél. : 763.12.55



**Apple**

## TERMINAL NEWS

PaP de TOSHIBA

Compatible IBM PC de 192 Ko à 512 Ko Ram 2 drives de 720 Ko formatée chacun ou, 1 drive de 720 Ko + 1 disque dur 10 Mo MS/DOS + basic graphique.  
Affichage: 640 x 500 moniteur vert ou couleur.

**Ex. de prix**

VC 192 Ko + 1 drive 720 Ko + Péritei (TV) + Port II + R5232C + logiciels **16850 F HT**  
VC 192 Ko + 2 drives 720 Ko + écran vert (320 x 200) + logiciels **22900 F HT**  
Logiciel: D BASE II, Multiplan, Compta, Paie, Fortran, Cobol, Pascal, Basic...



### LECTEUR DE DISQUETTES 5" ou 3"

Tandon - Hitachi - Cannon		
5" 250 Ko SF.DD		<b>2150 F</b>
5" 500 Ko DF.DD		<b>2750 F</b>
5" 1,6 Mo DF.DD		<b>3650 F</b>
3" 500 Ko		<b>2550 F</b>
3" 500 Ko compatible Apple		<b>2550 F</b>
5" 140 Ko		<b>2350 F</b>

### IMPRIMANTES

TAXAN KP 810 (80 col. 140 cps)	<b>5500 F</b>
KP 910 (136 col. 140 cps)	<b>7350 F</b>
KP 911 (136 col. IBM PC)	<b>7850 F</b>
TALLY Mannesmann MT 80	<b>4 400 F</b>
SILVER REED	
EXP 500 marguerite 16 cps	<b>5800 F</b>
EXP 550 marguerite 19 cps	<b>9500 F</b>
EXP 770 marguerite 34 cps	<b>13200 F</b>
STAR DP510 (86 col. 100 cps)	<b>3900 F</b>
DP515 (136 col. 100 cps)	<b>5750 F</b>
Gemini 10 x (80 col. 120 cps)	<b>4200 F</b>
Delta 10 (80 col. 160 cps)	<b>6700 F</b>
M18 Marguerite 18 cps	<b>5800 F</b>

## Commodore



1000 F/mois sur 48 mois est le coût moyen pour l'acquisition d'un ensemble complet matériel + logiciel pour la plus part des applications gestion - bureautique ou spécifique avec la série **8000 COMMODORE**.  
CBM 8296 + CBM 8250 + 1361 + log. compta **32700 F HT**

### OFFRE SPECIALE 710

CBM 710 + 8250 + 1361 + log. SUPERBASE **29990 F HT**

CBM 720 unité centrale 256 k Ram 11950 F HT  
Quelques logiciels spécifiques  
Gestion Auto-école - Bijouterie - Garage - Immobilier - Magasin de vêtement - Stock-Facturation.  
Possibilité d'adaptation sur mesure pour certain.

### SPECIAL BUREAU D'ETUDE

Implantation du circuit imprimé jusqu'au mylar Matériel + logiciel **45000 F HT**

### FOURNITURES INFORMATIQUES

Papier Listing, Disquettes, Classement, ruban encreur, câbles.

## rockwell

AIM 65 et AIM 65/40 (prix nous consulter)  
Logiciels : Basic, PL/65, Forth, Assembleur, Pascal  
Cartes d'extension : mémoire, CRT, RS232C, IEEE 1/0 parallèles, 1/0 Analog. Digit.

### Double unité de disque AIM 65

En coffret câble :  
2 x 250 K **9800 F HT** 2 x 500 K **10800 F HT**  
à monter en rack :  
2 x 250 K **6800 F HT** 2 x 500 K **7800 F HT**  
Logiciels et utilitaires disponibles sur disquette.

### Moniteurs TAXAN

Vert, 12", H.R. **1350 F** Couleur Vision I ou ex **3350 F**  
Ambre **1450 F** Vision II **4150 F**

### Moniteur CIAEGI Vert 1050 F Ambre 1150 F

CIAEGI version OEM coffret métal - ZZMHz  
SSV moniteur châssis ou coffret métal 9", 12", 15"  
Terminal OEM 12" **3950 F HT** - Terminal de table **5600 F HT** - Claviers. Alimentations.

Programmeur de mémoires à partir de **8000 F** effaceur.



UC48K + 1 drive + moniteur **9450 F**  
UC64K + ROM trait text **5350 F**  
UC64K biprocesseur, 2 floppy intégrable, clavier + fonctions séparé, ventilé **6200 F**  
Drive floppy **2350 F**  
Toutes cartes d'extension.

Quelques exemples composants (Tarif sur demande)  
4116, **22 F** - 4164, **78 F** - 2114, **24 F** - 6116, **98 F**  
2716, **45 F** - 2732, **88 F** - 2764, **165 F** - 6502, **95 F**  
6802, **65 F** - Z80A, **72 F** - WD 1771, **225 F** - WD 1795, **354 F**  
TTL 74LS - CMOS 4000 - Quartz - Supports - Connecteurs.

DISQUETTES 3 M 5" SF DD les dix : **220 F**

## OUVERTURE D'UNE 2<sup>e</sup> BOUTIQUE A BOULOGNE le 5 novembre 1984

120 bis, r. du Vieux Pont de Sèvres  
92100 BOULOGNE  
(mètre : Marcel-Sembat)  
Tél. : 621.08.47

C64 Pal	3000 F
C64 RVB	3900 F
Commodore 16	1980 F
C64 + mono disque + monit. coul.	9400 F
C64 + lecteur K7 + monit. vert	4500 F
VIC 20 + K7 + autoF. Basic	2200 F
SX64 Portable + 1 logiciel	13000 F
Comptabilité 64	1200 F
Traitement de texte	1150 F
Facturation	2200 F
Super Base 64 (base de données)	1190 F
Calc résultat (tableur 32 pages)	990 F
Multiplan	1180 F
Interface centronix	560 F
Interface RS 232 C	345 F
Interface IEEE-488	950 F
Assembleur 64	350 F
Tool 64	550 F
Simon's Basic	950 F
Carte 80 colonnes	1650 F
Logo	1300 F
Clavier AZERTY	450 F
Koala Pad (table graphique + log.)	1350 F
Flight Simulator II	695 F
Fort Apocalypse	425 F
Star commando	165 F
Chop lifter	485 F
Jeep	145 F
Attack ou Revenge of the mutant	150 F
Olympic Skier	125 F
Solo Flight	225 F
Caverns of Khafka	190 F

CREDIT CREG ou leasing LOCABAIL  
NOS PRIX SONT INDICATIFS ET PEUVENT ETRE CHANGES SANS AVIS.

# TIREZ LE MAXIMUM



### BASIC 64 Une fusée !

Le compilateur BASIC 64 est le 1<sup>er</sup> à fournir la possibilité de traduire des programmes BASIC, soit en langage machine, soit en SPEED CODE. Les 2 versions ont pour effet de faire tourner vos programmes de 4 à 14 fois plus vite. Traitez avec BASIC 64, tous les programmes qui vous semblent trop lents. Avec un SPEED CODE compact vous pouvez réduire l'occupation-mémoire de 25 %, alors que le code machine utilisant plus de place en mémoire augmente encore la rapidité. Vous pouvez choisir entre les 2 variantes, y compris dans un même programme. BASIC 64 peut traiter tout programme qui a été écrit en BASIC CBM 64 et est compatible avec la plupart des extensions BASIC. De plus vous pouvez augmenter de 24 K octets la mémoire disponible pour les variables. Interprétation d'expressions mathématiques, utilisation économique de la place en mémoire - arithmétique entière. Grâce à un traitement de chaîne de caractères, le "garbage collection" tombe à quelques secondes.  
Prix : 350 FF TTC  
Réf. : MD 107 - Disp. début 85

### PROFIMAT

PROFIMAT est composé d'un puissant moniteur langage machine et d'un macro-assembleur.  
PROFI-MON offre tous les outils de traitement des programmes en langage machine ; PROFI-ASS est un macro-assembleur qui rend le program. en langage machine presque aussi simple que le program. en BASIC.  
Affichage du contenu des registres et des flags - affichage du contenu de la mémoire - chargement, exécution et sauvegarde des programmes en langage machine - recherche, comparaison, remplissage et transfert de sections de la mémoire - pose de points d'arrêt - mode TRACE rapide - retour au BASIC entrée libre de tout format - chaînage possible d'un nombre illimité de programmes source - le code objet obtenu peut être placé en mémoire ou sur disquette - listing assembleur formaté - table de symboles chargeables en mémoire - symboles redéfinissables - calcul en virgule flottante - assemblage conditionnel - MACROS avec un nombre illimité de paramètres.  
Prix : 350 FF TTC  
Réf. : MD 106 - Disp. pour Noël

### COURS INTRODUCTIF AU LANGAGE ADA

Le langage de programmation Le l'avenir réalisé pour le Penagone est maintenant mis à la disposition des utilisateurs du CBM 64 par DATA BECKER et MICRO APPLICATION.  
Le compilateur fourni avec le cours offre un large jeu d'instructions de ce langage fondamental. Programmation structurée. Structure de programmes modulaires, possibilités de traitement de situations exceptionnelles. Test d'erreurs lors de l'interprétation en temps réel, possibilités d'appeler des programmes en langage machine, grande facilité de manipulation des bibliothèques de programmes. La disquette programme contient un éditeur, un interpréteur, un assembleur et un désassembleur, manuel exhaustif en Français.  
Prix : 750 FF TTC  
Réf. : MD 104 - Disp. pour Noël

### DATAMAT

Gestion de fichier facile à utiliser et très rapide.  
Commandé par un menu.  
Définition libre du masque de saisie 50 champs par enregistrement. Jusqu'à 2000 enregistrements selon leur importance.  
Comptabilité avec TEXTOMAT. 1 ou 2 FLOPPYS entièrement écrit en langage machine.  
Jeu de caractères accentués y compris sur imprimantes COMMODORE, connexion par RS 232 avec la plupart des types d'imprimantes. Duplication des disques de données. Programme principal entièrement en mémoire.  
Recherche tout enregistrement en 2 ou 3 sec. Sélection d'après n'importe quel champ d'impression de listes (format libre).  
Edition d'étiquettes.  
Prix : 350 FF TTC  
Réf. : MD 102 - Disp. pour Noël

### TEXTOMAT

Ce traitement de texte est utilisable immédiatement même par un débutant. Entièrement commandé par un menu sur 2 lignes en bas de l'écran.  
Jeu de caractères français (même sur imprimantes COMMODORE). Fonctions de calcul. 24 000 caractères par texte en mémoire. Longueur de texte illimitée par concaténation.  
Scrolling horizontal permettant 80 caractères/ligne. Travail avec 1 ou 2 FLOPPYS. Caractères de commande entièrement programmables.  
Initialisation de formulaires par la fixation libre des marges. Traitement complet de modules. Opérations sur des blocs de caractères, recherche, échange, mailing, édition sur écran formaté.  
Adaptable à la plupart des imprimantes, manuel complet avec cours et exercices.  
Prix : 350 FF TTC  
Réf. : MD 101 - Disp. pour Noël

### SYNTHIMAT

Synthimat transforme votre C 64 en un synthétiseur polyphonique à 3 voix.  
Principales caractéristiques :  
3 oscillateurs (VCO.) avec 7 registres, 8 formes d'ordre, 3 générateurs d'enveloppe, modulation en anneaux sur les 3 VCO. 8 oscillateurs réalisés par Software (LFO.), son plus puissant pour le jeu polyphonique, jeu à deux mains (solo et accompagnement) conserve en mémoire jusqu'à 250 registres de son. Changement de registre rapide, stockage sur disquette de 9 fichiers de registres, enregistrement sur disquette du jeu en temps réel, pas de saisie fastidieuse des notes, horloge 24 H en temps réel intégré, pitch bending intégrable. Modules colorés, dans un ordre aisément perceptible, travaille avec un lecteur de disquette.  
Prix : 350 FF TTC  
Réf. : MD 105 - Disp. pour Noël

TOUS LES LOGICIELS SONT FOURNIS AVEC UN MANUEL EN FRANÇAIS

**MICRO-APPLICATION : EDITEUR EXCLUSIF DE DATA BECKER POUR LE MONDE FRANCOPHONE**

COMPOSANTS et PÉRIPHÉRIQUES  
POUR MICRO-ORDINATEUR

CPPM

# PROMOTIONS NOËL

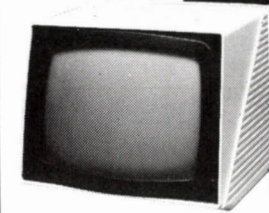
20 DISQUETTES 5,25"  
SF.DD 48TPI 26F par 10 22F  
DF.DD 48TPI 28F par 10 24F  
SF.DD 96TPI 30F par 10 26F  
DF.DD 96TPI 34F par 10 28F

**CLAVIER AVEC PUPITRE**

1100 F - 899 F.  
65 touches code ASCII. Strobe négatif

**CLAVIER ALPHAMERIC**

63 touches, capacitif ..... 963 F.  
117 touches, capacitif ..... 1838 F.



**MONITEUR 12"/31 cm**

vidéo composite 75 ohms 24 mégas  
vert 1260 F - 999 F, ambre 1360 F - 1199 F.  
couleurs : RGB1 ..... 3220 F  
RGB II ..... 4600 F - 3990 F



**COMPATIBLE TAVERNIER (1) VEGAS (29)**

JUNIOR COMPUTER (3) etc.  
DF - DD 48 TPI 500 Ko NF ..... 2150 F.  
Réf. 6128  
DF - DD 96 TPI 1 Méga o NF ..... 2550 F.  
Réf. 6138  
Prime "Cadeau Noël" : 2 disquettes

**DRIVES 3,5"**  
500 Ko et 1Mo  
nous consulter

**IMPRIMANTES**

GEMINI 10 X ..... 4100 F - 3390 F.  
SEIKOSHA GP 50 A (40 col) ..... 1304 F - 1199 F.  
SEIKOSHA GP 500 A (80 col) ..... 1423 F - 2390 F

**INTERFACES**

APPLE, SPECTRUM, COMMODORE, RS 232.  
Gamme complète STAR

**ARTSON** Département CPPM  
11, rue Alexandre Dumas 75011 PARIS Tél 371 51 54  
Ouvert du lundi au vendredi de 12 h. à 18 h. et sur R.V.

Prix toutes taxes comprises  
Documentation contre 3,60 F en timbres (préciser le type de matériel)  
Prix nets pour vente au magasin - Vente par correspondance, port et emballage en  
sus (Drive, clavier, GP 50 A : 50 F - Moniteur, Imprimante : 100 F).  
Règlement : chèque à la commande

SERVICE-LECTEURS N° 108

## DE VOTRE COMMODORE 64



**LE LIVRE DU LECTEUR  
DE DISQUETTE 1541**

Enfin en Français un livre indispensable qui vous explique l'utilisation du lecteur de disquette VIC 1541 de manière exhaustive et claire. De la sauvegarde des programmes à l'accès au DOS, du stockage séquentiel des données à l'accès direct, des ordres-système à une description détaillée des programmes de la disquette de TEST/DEMO. Des utilitaires parfaitement commentés complètent ce nouveau super-livre. Il contient notamment :

- fichiers séquentiels
- fichiers relatifs
- les messages d'erreur et leurs causes
- accès direct
- listing au DOS du VIC 1541
- extensions du BASIC et technique d'overlay
- moniteur du disque
- bus IEEE et bus série
- comparaison avec les lecteurs de disquette CBM professionnels.

Prix : 179 FF TTC  
Réf. : ML 101 - Disp. fin novembre

**LE LIVRE DU LECTEUR  
DE CASSETTE 1530**

Qui l'eût cru ! Le stockage sur cassette avec le VIC 20 et le C 64. Avec des programmes sensationnels : AUTOSTART, Catalogue (recherche et chargement automatiques !). Extraordinaire, un nouveau système d'exploitation avec vitesse rapide de lecture et d'écriture sur cassette, copie sur lecteur de disquette, sauvegarde de blocs de la mémoire. Auxiliaires : haut-parleur de contrôle, ajustage de la tête et d'autres indications et programmes utiles. (environ 180 pages).  
Prix : 99 FF TTC  
Réf. : ML 103 - Disp. pour Noël

**PEEKs et POKES**

Enfin un livre qui explique l'utilisation des PEEKs et des POKES ! Tous les POKES importants et leurs applications. Avec les explications indispensables sur la structure du C 64, système d'exploitation, interpréteur, page zéro, pointeurs et piles, générateur de caractères, registres des sprites, etc. Vous pénétrerez ainsi plus profondément les mystères du C 64.  
Prix : 99 FF TTC  
Réf. : ML 102 - Disp. pour Noël

**LES JEUX D'AVENTURES  
COMMENT LES PROGRAMMER**

Voici la clé du monde de l'aventure. Ce livre fournit un système d'aventures complet, avec éditeur, interpréteur, routines utilitaires et fichiers de jeux. Ainsi qu'un générateur d'aventures pour programmer vous-même facilement vos jeux d'aventures. Avec, bien sûr, des programmes tout prêts à être tapés. Pour tous ceux qui veulent créer leur propres jeux ! (plus de 200 pages).  
Prix : 129 FF TTC  
Réf. : ML 104 - Disp. pour Noël

**LE LANGAGE MACHINE  
DU COMMODORE 64 Tome 1**

Sautez le pas !  
Ce livre est une introduction facile et claire à la programmation du C 64 en langage machine et assembleur. Complet avec beaucoup d'exemples, un assembleur, désassembleur, simulation pas à pas. L'auxiliaire naturel de votre C 64. (environ 200 pages).  
Prix : 149 FF TTC  
Réf. : ML 105 - Disp. début 85.

**A PARAÎTRE**

- **LIVRE : TRUCS ET ASTUCES POUR LE COMMODORE 64.**  
Une mine d'astuces et de programmes intéressants pour le C. 64.  
Prix : 149 FF. TTC. Réf. : ML 107.
- **DISQUETTE : POWERPLAN**  
Le plus graphique des calques. Applications professionnelles et privées. Prix : 650 FF. TTC. Réf. : MD 103.  
Disponibles début 85.

### MICRO APPLICATION

92500 RUEIL-MALMAISON  
147, av. Paul Doumer  
Tél. : (1) 732.92.54  
Télex : MA 205944 F

**BON DE COMMANDE**  
① □ 350 F.    ② □ 350 F.  
③ □ 99 F.    ④ □ 350 F.  
⑤ □ 350 F.    ⑥ □ 179 F.  
⑦ □ 350 F.    ⑧ □ 99 F.  
⑨ □ 99 F.    ⑩ □ 129 F.  
⑪ □ 149 F.

Cochez la (es) case (s) correspondant à votre choix

Total TTC.

Nom, Prénom  + 20 F de frais d'envoi - Libellé votre chèque à l'ordre de Micro-Application.

Adresse

Ville

Date et signature :

C.P.

exceptionnel

# FLOPPY DISK

compatible Apple II



**promotion**  
**1590 Frs T.T.C.**

**2990 Frs T.T.C. la paire**  
(prix par quantité sur demande)

**1/2 hauteur • haute fiabilité • garantie 1 an**

- Moniteur 12 pouces vert - promotion **990 F T.T.C.**
- Imprimantes à prix fracassés - venez nous voir !
- T.V. couleur portable SECAM et PAL (i) permet d'utiliser le spectrum sans interface Péritel - compatible CANAL PLUS !
- Nous proposons également des matériels d'occasion (uniquement sur place)

**MICRO-DISPO:** 58, rue Blomet - 75015 PARIS  
Tél.: 566.57.17

**P.I.E.D.:** 42, Bd Magenta - 75010 PARIS  
Tél.: 249.16.50

SERVICE-LECTEURS N° 116

nouveautés



*I.E.F. présente la micro informatique professionnelle*

193, rue de Javel - 75015 PARIS • Tél.: 828.06.01 - Télex 200 210 I E F

**STADU P**



L'Apple professionnel portable idéal pour applications scientifiques et industrielles, mais aussi pour la gestion  
(centrale de mesure, oscilloscope numérique, analyseur de spectre)

**PORTAC**



L'écran portable pour l'Apple IIc haute définition avec batterie intégrée permettant d'alimenter en autonome l'écran et l'Apple pendant plus de 4 heures.

I.E.F. c'est également:

- ALSAV (l'onduleur de la micro informatique) - MEGASTORE (les mémoires de masse)
- MINISYS (les systèmes intégrés) - les CARTES INTERFACES pour Apple
- Les IMPRIMANTES OKI et OLYMPIA
- La représentation des produits **Apple et IBM** ordinateurs personnels

SERVICE-LECTEURS N° 114

734 87 15

**AS INGENAVILT SERVICES**REPONDEUR TELEPHONIQUE  
(3) 054 09 24

A.C.B-APPLE-ARMOR

ROBOTMANIA-3 M

CANON-EXELVISION-I.B.M

**DISQUETTES :**

5" 1/4 3M pour APPLE SF.DD =	184,00 F
5" 1/4 Neutres Bte Plast. DF.DD =	195,00 F
8" 3M pour I.B.M DF.DD =	299,00 F
3" 1/2 Hewlett packard 400 K =	575,00 F

**BUREAUTIQUE :**

photocopieur canon PC 10 =	8.000,00 F
photocopieur union P 21 =	8.500,00 F
télécopieur FAX 31 =	19.569,00 F

**MICRO ORDINATEURS :**

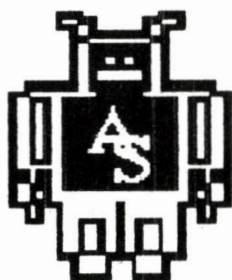
canon X 07 + Traceur couleur =	3.800,00 F
commodore 64 pal =	2.600,00 F
commodore 64 Péritel =	3.350,00 F
lecteur de disque 1541 =	3.150,00 F

**FOURNITURES INFORMATIQUES :**

ruban pour IMAGE WRITER =	39,00 F
listing 11" x 210 le mille =	89,00 F
sac transport MACINTOSH =	575,00 F

au

CHOIX



DES

PRIX

(net T.T.C)

23, Rue des Volontaires - 75015 PARIS 734-87-15

Ouvert du Mardi au Samedi de 10 H 30 à 13 H et de 15 H à 19 H 30

SERVICE-LECTEURS N° 111

XPER  
XPER  
XPER  
XPER  
XPER  
XPER  
XPER**SYSTEME DE GESTION  
DE BASES DE CONNAISSANCE**

XPER est le premier système de gestion de Bases de Connaissance pour Micro Ordinateur. C'est un logiciel intelligent, interactif, facile d'emploi permettant de résoudre des problèmes de détermination et diagnostic.

**DOMAINES D'APPLICATION**

- Toute activité ayant recours au diagnostic, à la détermination, à l'expertise mais aussi à l'analyse et à la classification.
- IAO : Identification Assistée par Ordinateur
- EAO : Enseignement Assisté par Ordinateur
- Aide à la décision.

**PRINCIPALES FONCTIONS**

- Création de la Base de Connaissance
- Consultation et Recherche Multicritères
- Déduction de Règles
- Détermination : fonction permettant de réaliser des diagnostics ou des identifications sur la Base de Connaissance.
- Stratégie de détermination choisie par l'utilisateur.
- Résolution effectuée pas à pas.

**MICRO APPLICATION**92500 RUEIL-MALMAISON  
147, av. Paul Doumer  
Tél. : (1) 732.92.54  
Télex : MA 205944 F

- Possibilité de retour arrière.
- Suppression automatique des questions non discriminantes.
- Justification à tout moment de la détermination.
- Prise en compte du doute.
- Impression.

**CONFIGURATION ET PRIX**IBM-PC et Compatibles : 3000 F TTC  
APPLE 2 (64 K) : 1950 F TTC  
Une version est également disponible sur Commodore 64.

XPER est un logiciel développé en FRANCE par le Dpcteur J. LEBBE et édité en exclusivité par MICRO-APPLICATION.

Je désire recevoir sans engagement de ma part votre documentation.

Nom, Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_

Code Postal \_\_\_\_\_

MS.12.84.X

# MÉMOIRES

Importation - distribution

## EPROM

2716 - 2532 - 2732 - 2732 A  
2564 - 2764 - 27128 - 27256

## RAM dynamique

16 k x 1 - 4116 - 15/20  
64 k x 1 - 4164 - 15/20  
256 k x 1 - 41256

## RAM statique NMOS

2 k x 8 - 2016 - 8128

## RAM statique CMOS

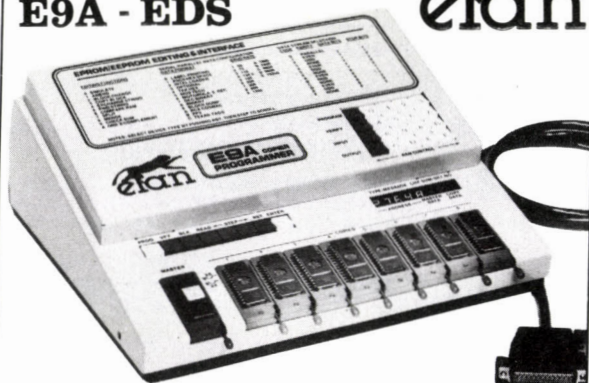
2 k x 8 - 5516/17 - 6116 - 8416/17  
8 k x 8 - 5565 - 6264

**Autres produits, nous consulter**

**programmateurs  
2716 à 27512**

**E9A - EDS**

**elan**



Homologués  
INTEL

Copie par 8 max.  
Contrôle du temps d'accès.  
Affichage du check-sum.  
Clavier interactif.  
RAM 64 Koctets.  
Liaison RS232.  
12 formats.

**LG**  
**electronique**

B.P. 60014 - Paris Nord II -  
95970 Roissy Charles-de-Gaulle  
Tél. : (1) 863.28.28 - Téléc : 232 980

081 bingpub 728 2

**MA**  
MICRO ASSISTANCE



CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ **IBM** **Apple**

## NOUS VOUS AIDONS A CHOISIR...

IBM PC	EPSON	COGITO
IBM PC/XT	JUKI	EPISTOLE
APPLE//e	FACIT	OMNIS
APPLE//c	TEK	D. BASE II
APPLE///	NEC	LOTUS 1-2-3
MACINTOSH	TAXAN	FRAME WORK
LISA	PHILIPS	OPEN ACCESS
LEANORD	GOULD	MULTIPLAN
Etc...	Etc...	Etc...

## ...GRACE A :

nos démonstrations  
nos technico-commerciaux  
nos ingénieurs  
nos solutions de financement

**Et toujours, notre assistance...**

**maintenance - développement - location**

**formation - club d'utilisateurs**

**MA** **MICRO ASSISTANCE**  
Les professionnels de l'informatique

3, rue de Phalsbourg, 75017 Paris  
Tél. : 766.46.58

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H A 19 H.  
NOCTURNE LE JEUDI JUSQU'A 21 H 30

# Mini-système expert pour Apple II

De quelle couleur est le stylo de François ?  
Quel est le prénom du maire de la ville phocéenne ?  
A quoi est égal  $f(g(z))$ , sachant que  $x = g(z)$  et que  $y = f(x)$  ?  
Si tout logicien est incompris et que tout homme sensé est logicien, que peut-on en conclure ?  
C'est à toutes ces questions, et à beaucoup d'autres, que le présent programme est capable de répondre.

Dans le numéro 44 de *Micro-Systèmes* (juillet-août 1984), nous avons présenté un programme d'« Intelligence Artificielle » en Basic qui était une première version simplifiée du logiciel présenté ici.

Le but de ce programme était de permettre la constitution et l'interrogation en langage naturel d'une base de connaissances.

Dans sa nouvelle version, le présent programme fonctionne de la même manière, mais représente cependant une amélioration par rapport à sa version précédente, en ce sens qu'il est capable de trouver les relations verticales susceptibles d'exister entre différentes assertions présentes dans la base.

Avant d'apporter davantage de précisions, donnons les grandes lignes du mode d'emploi et du fonctionnement général du programme.

## Mode d'emploi : les entrées du programme

Le programme accepte trois types d'entrées :

- Des « connaissances », exprimées en langage naturel sous la forme d'assertions simples, qui ne doivent contenir aucune ponctuation.
- Des interrogations sur la base, également exprimées en langage naturel et obligatoirement terminées par un point d'interrogation ;
- Des commandes de service, exprimées sous une forme symbolique, et qui permettent de gérer la base. Ces commandes commencent par le caractère « / » (slash, ou barre de fraction) et sont au nombre de trois :

– la commande « /L » donne la liste de toutes les assertions présentes en mémoire, chacune étant précédée de son rang dans la base ;

– la commande « /Dx » permet d'effacer la  $x$ ème assertion ; la commande « /D » sans indication numérique autorise l'effacement de la toute dernière assertion entrée (commande en cas d'erreur de saisie...) ;

– la commande « /EFF » fait disparaître toutes les assertions et nettoie donc entièrement la base.

## Fonctionnement général

La base elle-même est une table à deux dimensions, constituée de « tiroirs » empilés les uns sur les autres et dont chacun contient une assertion. La première dimension de la table correspond au rang de l'assertion dans la base. Pour le présent programme, ce nombre total de tiroirs a été fixé à 100 (ligne 100, variable NM), mais il peut bien sûr être modifié en fonction de la taille mémoire dont dispose votre propre ordinateur.

Les assertions attendues par le programme sont des phrases simples, constituées de mots séparés par des espaces. Chacun de ces mots est considéré par le programme comme **signifiant** ou **non signifiant**. Seuls les mots signifiants sont conservés en mémoire, en plus de l'assertion complète, afin de procéder une recherche ultérieure lors d'une interrogation.

Prenons un exemple : l'assertion  
LIMOGES EST LA CAPITALE DE LA PORCELAINE

**INTELLIGENCE ARTIFICIELLE :  
Gestion relationnelle  
d'une base de connaissances  
de Philippe LARVET**  
**Après l'avoir éduqué, recherchez en  
utilisant le langage naturel les liens  
entre les connaissances de votre  
ordinateur.**  
**Langage : Basic**  
**Ordinateur : Apple II**

est formée de sept mots, mais seuls les mots LIMOGES, CAPITALE et PORCELAINE seront conservés par le programme, car ils représentent l'essentiel du contenu de l'assertion. Les autres mots, considérés comme non signifiants, sont éliminés.

Les mots non signifiants reconnus par le programme sont précisés dans une liste de DATAs (lignes 400-430) qui peut être facilement modifiée.

Le programme, ignorant ces mots, est donc capable d'accepter des **assertions brutes**, c'est-à-dire formées uniquement de mots signifiants. Par exemple : PIERRE FRERE JEAN. Il en est de même des interrogations, pour lesquelles on pourra se contenter de poser une question formée d'un groupe de mots signifiants suivis d'un point d'interrogation.

Cette élimination des mots non signifiants est indispensable, à la fois pour permettre au programme de « raisonner » uniquement sur la matière brute de l'assertion et pour des raisons évidentes de simplicité et de vitesse de traitement. Toutefois, il y a lieu d'en tenir compte dans le cas de certaines assertions très courtes qui pourront réserver des surprises.

Si vous entrez, en effet, une phrase du genre :

LE TAO EST LE UN

ou  
LES DES SONT JETES

le programme ne retiendra qu'un seul mot signifiant (TAO ou JETES) et rejettera l'assertion avec le message :  
\*\*VOTRE PHRASE EST TROP COURTE !

En effet, comme il est précisé

plus loin, toute assertion est attendue par le programme comme une relation horizontale appliquée à un sujet, ce qui oblige à la présence d'un minimum de deux mots signifiants (dans la deuxième phrase, « DES » est assimilé à l'article indéfini et non pas au cube des jeux de hasard).

Le nombre total de mots signifiants susceptibles d'être conservés en mémoire pour chaque assertion est fixé à 4 (ligne 100, variable NP) mais peut être ramené à 3, qui est sa valeur minimum (comme expliqué plus loin).

Cette valeur définit le nombre maximum de « places » d'un tiroir donné de la base, et correspond au second indice de la table.

Le nombre de mots signifiants contenus dans une assertion doit être supérieur à un et inférieur ou égal au nombre de places autorisées à chaque étage de la base. Dans le cas contraire, un message d'erreur sera émis par le programme.

Les interrogations ont la même structure que les assertions : elles sont constituées de mots séparés par des espaces. Seule, la présence d'un point d'interrogation en fin de phrase autorise le programme à distinguer une interrogation d'une assertion.

Dans un premier temps, l'interrogation est traitée comme l'assertion : les mots non signifiants sont éliminés. Chacun des mots signifiants est ensuite recherché dans la base, étage par étage, et la réponse à l'interrogation est déterminée en conséquence.

## Syntaxe générale des assertions

Le programme, n'ayant pas d'« intelligence » réelle, n'effectue aucune analyse **sémantique** de l'assertion entrée et ne possède donc aucune connaissance de la signification de celle-ci. Nous pouvons ainsi le « piéger » assez facilement.

Toutefois, il est important de noter que, pour obtenir une signification satisfaisante des réponses attendues, toute assertion entrée doit être conforme à un schéma **syntactique** type, virtuellement présent dans la base et qui est de la forme : **SUJET-RELATION-OBJET**.

Selon ce schéma, et pour toute assertion, le premier mot signifiant extrait est considéré comme le **sujet** de l'assertion, le second comme un **prédicat** du sujet, ou bien comme une **relation** (ou une **action**), et le troisième comme l'**objet**, au sens grammatical, de la relation ou de l'action.

Le quatrième mot extrait, s'il est présent, doit se rapporter à l'objet, pour lequel il joue le rôle d'adverbe ou de qualificatif. On peut toutefois, bien entendu, jouer avec la présence de la relation en seconde ou en troisième place, ou entrer des assertions du type « 1515 MARRIGNAN ». Tout dépend ensuite des interrogations que l'on fait.

Il ne s'agit donc pas là d'une contrainte technique, mais plutôt d'une précaution à suivre afin de tirer le meilleur parti de l'utilisation du programme.

### Recherche des relations horizontales

Si l'interrogation ne porte que sur un seul mot en entrée, le programme listera toutes les assertions contenant ce mot, sauf, bien entendu, si ce mot est considéré par le programme comme non signifiant.

Dans le cas de la recherche d'une **relation horizontale**, si l'interrogation porte sur plusieurs mots signifiants, il est important de noter également qu'en plus de l'**existence** dans la base de chacun des mots signifiants, l'**ordre** dans lequel ceux-ci ont été agencés au sein de l'interrogation est fondamental.

En effet, et malgré le cas fréquent en français de l'inversion du verbe et du sujet dans une

phrase interrogative, le programme ne sera capable de répondre correctement que s'il trouve une correspondance horizontale entre les mots de l'interrogation et les mots présents dans la base, et seulement si les deux ensembles de mots sont dans le même ordre.

Cette contrainte, d'ordre technique cette fois, a été imposée du fait de l'existence d'un grand nombre de verbes dont l'action n'est pas commutative.

Par exemple, l'assertion : **SABINE AIME JACQUES** ne signifie pas nécessairement que Jacques aime Sabine !

La réponse à la question : **QUI AIME SABINE ?** doit donc être **JE L'IGNORE** et non **JACQUES**.

De même, à la question : **QUI JACQUES AIME-T-IL ?** la réponse ne doit pas être **SABINE**.

On peut trouver de nombreux autres exemples qui abondent dans ce sens.

### Les relations verticales

En ce qui concerne la recherche de relations verticales entre différentes assertions, le programme est capable de répondre à des questions indirectes et de mettre en évidence des liens qui peuvent être de trois types différents : l'indirection, la composition de fonctions, les syllogismes.

### L'indirection

Ce que nous appelons ici **indirection** est la possibilité pour le programme de trouver le mot signifiant commun à deux assertions **distinctes**, et donc de répondre à une question portant indirectement sur ce mot commun.

Prenons l'exemple des deux assertions suivantes : **PLATON EST UN PHILOSOPHE** **PLATON EST GREC**

Ces deux phrases sous-entendent que nous avons entré dans la base la connaissance selon laquelle il existe un philosophe grec nommé Platon. Ceci nous paraît évident et nous sommes capables de le **déduire** malgré l'absence de relation **directe** entre les deux prédicats philosophe et grec. Il en est de même du programme, qui peut répondre correctement à l'une quelconque des questions suivantes :

**QUEL PHILOSOPHE EST GREC ?**

ou **QUEL GREC EST PHILOSOPHE ?**

ou bien **Y A-T-IL UN PHILOSOPHE GREC ?**

ou encore **QUI EST GREC ET PHILOSOPHE ?**

ou, plus simplement, **PHILOSOPHE GREC ?**

Prenons un autre exemple, à partir des assertions : **LE CANARI EST UN OISEAU JAUNE** **JAUNE EST UNE COULEUR**

Le programme – en plus, bien sûr, de la réponse aux questions directes **QUEL OISEAU EST JAUNE ?** ou **QUEL EST L'OISEAU JAUNE ?** – est capable de répondre à l'une de ces questions : **DE QUELLE COULEUR EST LE CANARI ?**

ou **QUELLE EST LA COULEUR DU CANARI ?** ou, plus simplement, **COULEUR CANARI ?**

L'intérêt de l'indirection apparaît surtout lorsqu'il est nécessaire de chercher le lien existant entre deux assertions, ou plusieurs groupes de deux assertions, situées à des rangs différents dans la base et parmi un grand nombre d'autres assertions.

Reprenons le premier exemple ci-dessus : si, après cinquante nouvelles assertions, vous entrez :

**ARISTOTE ETAIT GREC** et **ARISTOTE ETAIT UN PHILOSOPHE**

à la question : **GREC PHILOSOPHE ?**

vous ne serez pas mécontent de voir apparaître, en plus du nom d'**ARISTOTE**, celui de **PLATON**, que vous aviez peut-être oublié ou dont vous ne connaissiez pas nécessairement l'existence dans la base (cela dépend en effet de l'utilisation que l'on fait du programme : jeux, enseignement, etc.).

Un autre intérêt de l'indirection réside dans la précision supplémentaire que le programme peut apporter, dans certains cas, à ses réponses.

Dans le cas des deux assertions suivantes, par exemple : **MARIE EST UNE JOLIE FILLE**

**JOLIE EST LE CONTRAIRE DE LAIDE**

à la question : **MARIE EST-ELLE LAIDE ?** ou **EST-CE QUE MARIE EST LAIDE ?**

la version précédente du programme (voir *Micro-Systèmes*, n° 44), ne trouvant aucune relation horizontale entre le sujet **MARIE** et le prédicat **LAIDE**, répondait simplement : **NON**.

Le présent programme apporte quelque chose de plus puisqu'il donne comme réponse le terme commun aux deux assertions : **JOLIE**. Ce qui signifie implicitement : **MARIE N'EST PAS LAIDE, ELLE EST JOLIE**. (Pour que le programme sache faire une réponse telle que celle-ci, il serait nécessaire de l'étoffer avec un solide analyseur sémantique, ce qui dépasse, de loin, ses capacités actuelles.)

A titre d'anecdote, citons une autre application de l'indirection (nous sommes sûrs que vous en trouverez bien d'autres !). Sans autoriser le calcul numérique, ce qui n'est pas son but, le programme accepte cependant des assertions plus formelles et pseudo-mathématiques, du genre :

$$X1 = X2$$

$$X2 = X3$$

ce qui permet de demander : **PAR QUOI** (c'est-à-dire par quel intermédiaire)  $X1 = X3$  ? et d'obtenir la réponse : **X2**.

### La composition de fonctions

Si l'indirection permet de trouver le lien existant entre deux assertions, la composition de fonctions est plus intéressante, car elle autorise la relation entre elles d'un nombre plus grand d'assertions, comprises entre 2 et 10 (pour modifier cette valeur limite, il suffit d'agrandir les tables **CS**, **WS** et **E**).

Ces assertions peuvent être entrées dans un ordre quelconque, mais doivent remplir deux conditions pour avoir des réponses satisfaisantes :

- elles doivent toutes être construites selon le schéma type précisé plus haut : sujet-relation-objet, dans lequel la relation est considérée comme une **fonction** et l'objet comme l'**argument** de cette fonction ;
- l'objet/argument d'une assertion doit être repris comme

sujet d'une autre assertion.

Par exemple, à partir des assertions :

MARSEILLE EST LA VILLE  
PHOCEENNE  
DEFERRE EST LE MAIRE  
DE MARSEILLE  
PHOCEENNE SIGNIFIE  
ORIGINAIRE DE PHOCEE  
LA PHOCEE EST UNE  
PROVINCE GRECQUE  
GASTON EST LE PRENOM  
DE DEFERRE

le programme est capable de répondre à la question :

QUEL EST LE PRENOM  
DU MAIRE DE MAR-  
SEILLE ?

ou

QUEL EST LE PRENOM  
DU MAIRE DE LA VILLE  
ORIGINAIRE D'UNE  
PROVINCE GRECQUE ?

Le moyen de résolution employé est simple : le programme réalise l'effacement progressif de la question, de droite à gauche, et simplifie celle-ci jusqu'à parvenir à la réponse finale.

Par exemple, la réponse à la question :

QUEL EST LE PRENOM  
DU MAIRE DE LA VILLE  
PHOCEENNE ?

est déterminée de la façon suivante : VILLE PHOCEENNE est d'abord trouvé dans la base et remplacé par la valeur de son sujet : MARSEILLE. Le programme efface donc une partie de la question initiale et la remplace par la nouvelle question à résoudre, plus simple que la précédente et plus proche de la réponse :

QUEL EST LE PRENOM  
DU MAIRE DE MAR-  
SEILLE ?

MAIRE DE MARSEILLE est ensuite trouvé dans la base et remplacé par sa valeur : DEFERRE. Nouvel effacement et nouvelle question :

QUEL EST LE PRENOM  
DE DEFERRE ?

Ces deux derniers mots sont enfin trouvés et remplacés par leur valeur : GASTON. La question ayant été entièrement effacée, la dernière valeur trouvée correspond à la réponse.

L'ordre dans lequel les assertions sont présentes dans la base est indifférent. Notons également que l'objet de chaque assertion peut être accompagné d'un qualificatif, qui prendra alors la quatrième « place » dans le tiroir réservé à l'assertion, mais que l'algorithme de recherche de la réponse ne tiendra pas compte de

cette quatrième place ; l'algorithme ne traite en effet que les places 2 et 3 de chaque assertion.

Par exemple, les assertions :  
PAUL POSSEDE UN PERROQUET BAVARD  
MULTICOLORE SIGNIFIE  
DE PLUSIEURS COULEURS  
UN PERROQUET EST UN ANIMAL MULTICOLORE  
autorisent le programme à répondre à la question :  
QUI POSSEDE UN ANIMAL DE PLUSIEURS COULEURS ?

sans que le qualificatif BAVARD ait été utilisé. A titre anecdotique également, le traitement des compositions de fonctions permet au programme de répondre à des interrogations plus formelles, telles que :  
 $F(G(H(K(X)))) = ?$

ou

A QUOI EST = F DE G DE H DE K DE X1 ?

sachant que :

$Y1 = K(X1)$

$X2 = H(Y1)$

$X4 = F(X3)$

et que :

$X3 = G(X2)$

Le programme vous donnera la réponse finale : X4 (essayez et vous verrez !). Mais attention, ici, à ne pas utiliser comme « variables » les lettres A, C, D, L, N, S, T, Y, qui sont considérées comme mots non significatifs et sont donc ignorées !

### Le traitement des syllogismes

Tout le monde connaît le célèbre argument :

« Tout homme est mortel  
Or Socrate est un homme  
Donc Socrate est mortel. »

Il s'agit d'un « syllogisme catégorique » de la première figure. Il existe en effet plusieurs figures du syllogisme, dont l'origine remonte à Platon et Aristote et que F. Chenique, dans son ouvrage « Eléments de logique classique » (\*), définit comme : « Une argumentation dans laquelle, de deux propositions simples disposées de façon déterminée, une troisième proposition découle nécessairement. »

Le syllogisme est donc un discours dans lequel interviennent trois propositions, construites de manière rigoureuse. Les deux premières sont appelées **prémisses** (ou antécédent) du syllogisme, et la troisième,

Alphanumériques		Numériques	
A\$	Entrée	NP	Nombre de places dans RC
B\$ (100,5)	Table de la base	NM	Nombre maxi de tiroirs
C\$ (10)	Mots significatifs extraits de l'assertion	NT L I,J,K	Nombre de tiroirs occupés LEN (A\$) Indices de boucles
E\$ (60)	Table des mots non significatifs	M A	Mémo d'indice (optimisation) Mémo de M
F\$	Mot extrait de A\$, quel qu'il soit	T,V J1	Indicateurs Mémo de J de B\$ (I,J)
G\$	Lettre extraite de A\$ pour comparaison	ND	Nombre de mots significatifs extraits de A\$
H\$	Concaténation de tous les C\$ (i)	NE	Nombre de mots non significatifs dans la table E\$
X\$	Extrait de l'assertion (petit terme) pour syllogisme	JM	Place du moyen terme dans la prémisse majeure
W\$ (10)	Sauvegarde de C\$ (i)	KM	Place du moyen terme dans la prémisse mineure
Z\$	Concaténation de deux ou trois mots significatifs et extrait de l'assertion (grand terme) pour syllogisme	NI P(2) S (100,3)  D (2)  E (10)	Indicateur « interrogation » Mémo ponctuelle de J Contient, pour chaque tiroir, le nombre de mots significatifs de l'assertion  Sauvegarde de J lors de l'extraction de C\$ (1)  Premier étage de la base où chaque C\$ (i) est présent

Tableau 1. - Liste des conclusions pouvant être obtenues en fonction des combinaisons des propositions initiales.

qui en « découle nécessairement », est appelée **conclusion** (ou conséquent). Les prémisses - majeure et mineure -, sont elles aussi, composées de trois termes : le grand terme (T), le petit terme (t) et le moyen terme (M).

Le grand terme sert de **prédictat** à la conclusion, dans laquelle le petit terme sert de **sujet**. Le moyen terme, quant à lui, met en rapport dans les prémisses le grand terme et le petit terme, et n'apparaît donc pas dans la conclusion.

On comprendra aisément que, selon le rapport qui relie les termes extrêmes au moyen terme et la position de ces termes au sein des prémisses, le syllogisme puisse prendre plusieurs formes, appelées **figures**.

Nous n'entrerons pas dans le détail de chaque figure, qui se

subdivise à son tour en **modes** différents, mais nous précisons leurs structures générales, qui sont au nombre de quatre et pour lesquelles on peut dresser le **tableau 1**.

Précisons tout de suite que seules les trois premières figures sont reconnues par l'ensemble des logiciens, la quatrième, sur laquelle nous reviendrons, n'étant pas admise par tous.

Comme on le voit, la construction de la conclusion à partir des prémisses peut se faire de manière très rigoureuse, celle-ci étant toujours formée du couple :

(\*) François Chenique : « Elément de logique classique, tome 2 : L'art de raisonner », éditions Dunod, série Logique et Informatique, pp. 204 et suivantes.

petit terme - grand terme  
conformément à un schéma  
syntactique type :

sujet - prédicat.

Cette construction consiste  
donc à éliminer le moyen terme  
entre les prémisses et à concaté-  
ner le petit terme et le grand  
terme.

Le programme traite le syllo-  
gisme de la manière suivante :

- Son but est de construire une conclusion à partir des deux dernières assertions entrées qui seront considérées comme les prémisses d'un syllogisme.

- Le traitement proprement dit du syllogisme est activé par la question : DONC ? (voir les exemples ci-contre).

- Une fois cette question entrée, le programme recherche les deux dernières assertions présentes en mémoire. Nous insistons sur ce point : pour traiter un syllogisme, entrez d'abord les assertions-prémis-

ses, puis, immédiatement après, la question DONC ?

Notons que la conjonction OR n'est pas obligatoire dans la seconde prémisses.

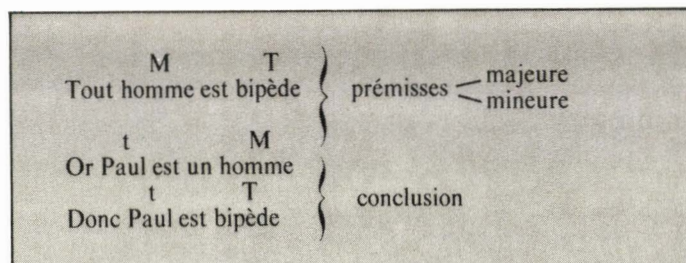
- Dans ces deux assertions-prémis- ses, le programme recherche le moyen terme. S'il n'en trouve pas, le message :

**\*\* JE NE PEUX RIEN CONCLURE !**  
est affiché.

S'il y a un moyen terme, la conclusion est construite direc- tement par extraction puis concaténation du petit terme et du grand terme, précédés de la conjonction DONC. Seul un traitement spécifique est effectu- é pour les syllogismes de la troisième figure (rajout de QUELQUE ou de QUEL- QUES) qui représentent un cas particulier.

Donnons quelques exemples de syllogismes selon les diffé- rentes figures (ces exemples sont presque tous tirés de l'ou- vrage déjà cité).

### ● Première figure



« Tout logicien est incompris  
Or tout homme sensé est logi-  
cien  
Donc tout homme sensé est in-  
compris. »

Nous pouvons y ajouter  
celui-ci, bien connu :

« Tout ce qui est rare est cher  
Or un cheval bon marché est  
rare  
Donc un cheval bon marché est  
cher »

Précisons à ce sujet, comme  
le fait remarquer F. Chenique,  
(op. cit.) qu'« il convient de dis-  
tinguer soigneusement un syllo-  
gisme VALABLE d'un syllo-  
gisme VRAI. Un syllogisme

valable est celui dont la conclu-  
sion découle nécessairement des  
précisions, quelle que soit d'ai-  
leurs cette conclusion. Un syllo-  
gisme vrai est celui dont la  
conclusion est vraie. »

Le syllogisme ci-dessus est  
donc correct, ou valable, mais il  
est faux, car sa conclusion est  
fausse.

Vous vous apercevrez ainsi  
qu'il est très facile de faire dire  
ce que l'on veut au programme  
qui, s'il construit des conclu-  
sions correctes logiquement,  
n'en fera pas pour autant des  
conclusions vraies !

```

§LIST          310 READ A#          2010 C#(K) = "":E(K) = 0
                320 IF A# = "FF" THEN 1000      2020 NEXT K
                330 NE = NE + 1:E#(NE) = A#      2030 L = LEN (A#):H# = ""
                340 GOTO 310                      2040 N = 1:ND = 0:J = 1
                400 DATA EST,LE,LA,DE,UN,UNE     2100 I = J
                410 DATA L,DU,D,LES,DES,ET       2120 J = J + 1
                412 DATA QU,QUE,QUI,SONT         2122 G# = MID# (A#,J,1)
                413 DATA IL,ELLE,A,T,ETE        2130 IF G# < > " " AND G# < >
                414 DATA EN,OU,COMMENT,AU       " " AND G# < > " " AND G# <
                416 DATA N,NE,S,SE,ETAIT        > "(" AND G# < > ")" AND J
                420 DATA QUOI,C,CÉ,QUEL,QUELLE  < = L THEN 2120
                422 DATA QUELS,QUELLES,PAR      2132 F# = MID# (A#,I,J - I)
                424 DATA LEQUEL,LAQUELLE       2133 IF (I = 1) AND ( LEFT# (F#,
                426 DATA CA,SIGNIFIE,TOUT,OR    2) = "QU") THEN N = 0:GOTO
                428 DATA TOUS,TOUTE,TOUTES     2160
                430 DATA =,(,),Y,FF            2135 FOR K = 1 TO NE
                970 REM =====                 2136 IF E#(K) < > F# THEN NEXT
                980 REM  E N T R E E              K
                990 REM =====                 2138 IF K < = NE THEN 2160
                1000 PRINT :NI = 0                2140 ND = ND + 1
                1010 INPUT "-> ";A#             2142 IF (NI = 0) AND (ND > NP)
                1020 L = LEN (A#)                 THEN 3600
                1470 REM -----                 2150 H# = H# + F#:C#(ND) = F#
                1480 REM  EXAMEN DE L'ENTREE     2152 IF ND > 2 THEN 2160
                1490 REM -----                 2154 D(ND) = J
                1500 IF LEFT# (A#,1) = "/" THEN   2160 IF J > L THEN 3000
                9950                               2170 J = J + 1
                1520 IF RIGHT# (A#,1) < > "?"    2180 IF MID# (A#,J,1) = " " AND
                THEN 2000                          J < = L THEN 2170
                1530 A# = LEFT# (A#,L - 1)       2200 IF J < = L THEN 2100
                1540 NI = 1                       2970 REM -----
                1970 REM -----                 2980 REM  FIN EXTRACTION
                1980 REM  EXTRACTION DES MOTS   2990 REM -----
                1990 REM -----                 3000 IF C#(1) = "" THEN 3700
                2000 FOR K = 1 TO NP              3004 IF (NI > 0) AND (C#(1) = "D

```

Listing du programme de constitution d'interrogation de la base.

● Deuxième figure

```

      T      M
Tout homme est rationnel
      t      M
Or Aristote est rationnel
      t      T
Donc Aristote est un homme
« Le Louvre est beau
Or j'aime tout ce qui est beau
Donc j'aime le Louvre »
« Tout être humain est bipède
Or Paul est bipède
Donc Paul est un être
humain. »
    
```

● Troisième figure

```

      M      T
Tout homme est raisonnable
      M      t
Or l'homme est un animal
      t      T
Donc quelque animal est raisonnable
« Platon est grec
Or Platon est philosophe
Donc quelque philosophe
est grec. »
    
```

Notons que l'on peut traiter ces assertions indifféremment en tant qu'indirections avec des questions du type QUEL PHILOSOPHE EST GREC ? ou QUEL ANIMAL EST RAISONNABLE ? ou en tant que syllogisme, avec la question DONC ?

Autre exemple de troisième figure :

« Les savants sont souvent distraits  
Or tous les savants sont bavards  
Donc quelques bavards sont souvent distraits. »

● Quatrième figure

```

      T      M
Tout cheval est un équidé
      M      t
Or tout équidé est herbivore
      t      T
Donc quelque herbivore est un cheval
    
```

A propos de cette figure, l'auteur déjà cité précise que « la combinaison constituée par

	Première figure	Deuxième figure	Troisième figure	Quatrième figure
Majeure	M - T	T - M	M - T	T - M
Mineure	t - M	t - M	M - t	M - t
Conclusion	t - T	t - T	t - T	t - T

Tableau extrait du livre de F. Chenique déjà cité.

la quatrième figure du syllogisme (...) a été suggérée, peut-être pour des raisons de symétrie, par Aristote (...). Elle a été acceptée par les logiciens scolastiques à partir du XV<sup>e</sup> siècle, alors que les logiciens contemporains sont presque unanimes à la rejeter ou, au moins, à ne la considérer que comme une inversion de la première figure ».

En effet, note par ailleurs F. Chenique : « D'un point de vue strictement grammatical, cette combinaison est possible ; d'un point de vue logique, la chose est moins sûre, car les trois premières figures épuisent les combinaisons logiques des termes entre eux. » Ceci fait qu'il n'est pas évident de trouver des

exemples intéressants et corrects pour cette figure.

**Adaptation du programme sur d'autres matériels**

Le programme a été écrit dans un Basic standard avec un « vocabulaire » d'instructions volontairement limité, ce qui doit faciliter l'adaptation à n'importe quel micro-ordinateur.

Pour les matériels dont le Basic ne disposerait pas de la clause DATA, il suffit d'initialiser poste à poste la table E\$ et de renseigner la variable NE en conséquence (lignes 300-430). ■

```

DNC") THEN 9200
3010 IF NI > 0 THEN 6000
3020 IF ND > 1 THEN 4000
3470 REM -----
3480 REM   E R R E U R
3490 REM -----
3500 PRINT "** VOTRE PHRASE EST
TROP COURTE !
3510 GOTO 1000
3600 PRINT "** VOTRE PHRASE EST
TROP LONGUE !
3610 GOTO 1000
3700 PRINT "** VOTRE QUESTION ES
T INCOMPLETE !
3710 GOTO 1000
3900 REM =====
3910 REM ASSERTION
3920 REM =====
3980 REM CONTROLE EXISTENCE
3982 REM DE L'ASSERTION
3984 REM DANS LA BASE
3990 REM -----
4000 IF NT = 0 THEN 5000
4100 FOR I = 1 TO NT
4110 Z# = ""
4120 FOR J = 1 TO NP
4130 Z# = Z# + B$(I,J)
4140 NEXT J
4150 IF Z# < > H# THEN NEXT I
4160 IF I > NT THEN 5000
4170 REM -----
4180 REM ASSERTION DEJA CONNUE
4190 REM -----
4200 PRINT "** ASSERTION DEJA CO
NNUE !
4210 GOTO 1000
4970 REM -----
4980 REM ENRICHISSEMENT BASE
4990 REM -----
5000 FOR I = 1 TO NM
5010 IF B$(I,1) < > "" THEN NEXT
I
5020 IF I < = NM THEN 5050
5030 PRINT "** STOP ! LA BASE ES
T PLEINE !
5040 STOP
5050 FOR J = 1 TO NP
5052 B$(I,J) = C$(J)
5054 NEXT J
5056 B$(I,NP + 1) = A#
5058 S(I,1) = ND:S(I,2) = D(1):S(
I,3) = D(2)
5060 PRINT "** COMPRIS
5070 IF I > NT THEN NT = I
5080 GOTO 1000
5970 REM =====
5980 REM INTERROGATION
5990 REM =====
5992 REM CONTROLE EXISTENCE
5994 REM DE CHACUN DES MOTS
5996 REM -----
6000 K = 0:M = NT
6010 T = 0:K = K + 1
6100 FOR I = 1 TO NT
6110 FOR J = 1 TO S(I,1)
6120 IF B$(I,J) < > C$(K) THEN
NEXT J
6130 IF J > S(I,1) THEN 6180
6132 T = 1
6134 IF E(K) = 0 THEN E(K) = I
6140 IF ND > 1 THEN 6170
6142 IF (J = 2) AND (L > (LEN (
C$(K)) + 1)) THEN 6162
6150 PRINT B$(I,NP + 1)
6160 GOTO 6180
6162 PRINT LEFT$(B$(I,NP + 1),
S(I,2))
6164 GOTO 6180
6170 A = I:I = NT
6180 NEXT I
6200 IF T = 0 THEN 9000
6210 IF ND = 1 THEN 1000
6220 IF A < M THEN M = A
6230 IF K < ND THEN 6010
6240 IF (ND > NP) THEN 8100
6970 REM -----
6980 REM RELATION HORIZONTALE
6990 REM -----
7000 V = 0
7010 FOR I = M TO NT
7020 T = 0:K = 0:J = 0
7030 K = K + 1
7040 IF K > ND THEN 7300
7050 J = J + 1
7060 IF J > S(I,1) THEN 7200
7070 IF B$(I,J) < > C$(K) THEN
7050
7080 T = T + 1
7090 IF T > 2 THEN 7030
7094 P(T) = J
7100 GOTO 7030
7200 IF T = 0 THEN 7400
7300 IF (T < > ND) OR (T < > S
(I,1)) THEN 7330
7310 PRINT "** OUI":V = 1:I = NT
    
```

Listing (suite).

```

7320 GOTO 7400
7330 IF T < > ND THEN 7400
7340 V = 1
7344 IF (P(1) = 1) AND (P(2) = 2
) THEN 7372
7350 IF P(1) = 2 THEN 7380
7352 IF P(1) = 3 THEN 7390
7360 PRINT B$(I,NP + 1)
7370 GOTO 7400
7372 LB = LEN (B$(I,NP + 1))
7374 PRINT RIGHT$( B$(I,NP + 1)
, LB - S(I,3))
7376 GOTO 7400
7380 PRINT LEFT$( B$(I,NP + 1),
S(I,2))
7382 GOTO 7400
7390 PRINT LEFT$( B$(I,NP + 1),
S(I,3))
7400 NEXT I
7410 IF V = 1 THEN 1000
7970 REM -----
7980 REM RELATION VERTICALE
7990 REM -----
8000 REM COMPOSITION
8080 REM DE FONCTIONS
8090 REM -----
8100 FOR K = 1 TO ND
8110 W$(K) = C$(K)
8120 NEXT K
8130 R = ND
8140 Z$ = W$(R - 1) + W$(R)
8150 FOR I = M TO NT
8160 IF (B$(I,2) + B$(I,3)) < >
Z$ THEN NEXT I
8170 IF I > NT THEN 8300
8180 R = R - 1:W$(R) = B$(I,1)
8190 IF R > 1 THEN 8140
8200 PRINT W$(1)
8210 GOTO 1000
8270 REM -----
8280 REM INDIRECTION
8290 REM -----
8300 I2 = E(2):T = 0
8310 E(2) = I2
8320 FOR J1 = 1 TO S(E(1),1)
8330 Z$ = B$(E(1),J1)
8340 FOR J2 = 1 TO S(E(2),1)
8350 IF (E(1) < > E(2)) AND (Z$
= B$(E(2),J2)) AND (Z$ < >
C$(1)) AND (Z$ < > C$(2))
THEN T = 1: PRINT B$(E(1)
,J1) :J1 = NP:J2 = NP
8360 NEXT J2
8380 NEXT J1
8400 K = 2:GOSUB 9100
8410 IF V = 1 THEN 8320
8420 K = 1:GOSUB 9100
8430 IF V = 1 THEN 8310
8440 IF T = 1 THEN 1000
8870 REM -----
8880 REM ECHEC FINAL
8890 REM -----
8900 IF N = 0 THEN 8950
8910 PRINT "*** NON

8920 GOTO 1000
8950 PRINT "** JE L'IGNORE
8960 GOTO 1000
8970 REM -----
8980 REM MOT INCONNU
8990 REM -----
9000 PRINT "** JE NE CONNAIS PAS
";";";C$(K);""
9020 GOTO 1000
9070 REM //////////////////////////////////
9080 REM MODULE DE RECHERCHE
9084 REM D'UN PROCHAIN E(K)
9090 REM //////////////////////////////////
9100 V = 0
9104 FOR I = E(K) + 1 TO NT
9110 FOR J = 1 TO S(E(K),1)
9120 IF (B$(I,J) = C$(K)) THEN V
= 1:E(K) = I:J = NP:I = NT
9130 NEXT J
9140 NEXT I
9150 RETURN
9190 REM =====
9192 REM SYLLOGISME
9196 REM =====
9197 REM RECHERCHE MOYEN TERME
9198 REM -----
9200 S2 = NT:S1 = NT - 1:T = 0
9210 L1 = LEN (B$(S1,NP + 1))
9214 L2 = LEN (B$(S2,NP + 1))
9220 FOR K = 1 TO 3
9230 FOR J = 1 TO 3
9234 IF B$(S1,J) = "" THEN 9270
9240 IF B$(S2,K) < > B$(S1,J)
THEN 9270
9250 T = 1:JM = J:KM = K
9260 J = NP:K = NP
9270 NEXT J
9280 NEXT K
9290 IF T = 0 THEN 9800
9292 REM -----
9294 REM RESOLUTION
9296 REM -----
9300 ON KM GOTO 9310,9330,9350
9310 X$ = RIGHT$( B$(S2,NP + 1),
L2 - S(S2,2))
9320 GOTO 9360
9330 X$ = LEFT$( B$(S2,NP + 1),S
(S2,2))
9340 GOTO 9360
9350 X$ = LEFT$( B$(S2,NP + 1),S
(S2,3))
9360 IF LEFT$( X$,3) = "OR "
THEN X$ = RIGHT$( X$, LEN
(X$) - 3)
9368 ON JM GOTO 9370,9390,9410
9370 Z$ = RIGHT$( B$(S1,NP + 1),
L1 - S(S1,2))
9380 GOTO 9420
9390 Z$ = LEFT$( B$(S1,NP + 1),S
(S1,2))
9400 GOTO 9420
9410 Z$ = LEFT$( B$(S1,NP + 1),S
(S1,3))
9420 IF KM + JM < > 2 THEN 9500
9430 IF LEFT$( X$,4) = "EST "
THEN X$ = RIGHT$( X$, LEN
(X$) - 4):X$ = "QUELQUE " +
X$ + " "; GOTO 9500
9440 IF LEFT$( X$,5) = "SONT "
THEN X$ = RIGHT$( X$, LEN
(X$) - 5):X$ = "QUELQUES "
+ X$ + " "
9500 PRINT "DONC ";X$;Z$
9510 PRINT
9520 GOTO 1000
9790 REM -----
9792 REM ABSENCE DE CONCLUSION
9796 REM -----
9800 PRINT "*** JE NE PEUX RIEN C
ONCLURE !
9810 GOTO 1000
9900 REM =====
9910 REM COMMANDES DE SERVICE
9920 REM =====
9950 IF A$ = "/L" THEN 10000
9952 IF LEFT$( A$,2) = "/D"
THEN 11000
9954 IF A$ = "/EFF" THEN 12000
9956 PRINT "*** COMMANDE INCONNUE
!
9960 GOTO 1000
9970 REM -----
9980 REM LISTAGE DE LA BASE
9990 REM -----
10000 FOR I = 1 TO NT
10010 PRINT I;" ";B$(I,NP + 1)
10020 NEXT I
10030 GOTO 1000
10970 REM -----
10980 REM SUPPRESSION
10990 REM -----
11000 IF L > 2 THEN 11008
11004 I = NT:GOTO 11010
11008 I = VAL ( RIGHT$( A$,L - 2
))
11010 FOR J = 1 TO NP + 1
11020 B$(I,J) = ""
11030 NEXT J
11040 PRINT "*** ASSERTION ";I;"
SUPPRIMEE
11050 GOTO 1000
11990 REM -----
11992 REM EFFACEMENT DE
11994 REM TOUTE LA BASE
11996 REM -----
12000 PRINT "*** VOULEZ-VOUS EFFA
CER
12010 INPUT " TOUTE LA BASE ?
(O/N) ";A$
12020 IF A$ < > "O" THEN 1000
12030 FOR I = 1 TO NT
12040 FOR J = 1 TO NP + 1
12050 B$(I,J) = ""
12060 NEXT
12070 NEXT
12080 PRINT "*** BASE ENTIEREMENT
EFFACEE
12090 NT = 0:GOTO 1000

```

Listing (suite et fin).

EXEMPLES D'INDIRECTION

- > TOUT STYLO EST BLEU  
\*\* COMPRIS
- > FRANCOIS POSSEDE UN STYLO  
\*\* COMPRIS
- > BLEU EST UNE COULEUR  
\*\* COMPRIS
- > ROUGE EST UNE COULEUR  
\*\* COMPRIS
- > TOUT STYLO EST EN PLASTIQUE  
\*\* COMPRIS
- > LE PLASTIQUE EST UNE MATIERE  
\*\* COMPRIS
- > FRANCOIS POSSEDE-T-IL UN STYLO ROUGE?  
\*\* NON
- > QUELLE EST LA COULEUR DU STYLO DE FRANCOIS?  
BLEU
- > RAOUL A ACHETE UN STYLO EGALEMENT  
\*\* COMPRIS
- > DE QUELLE COULEUR EST LE STYLO DE RAOUL ?  
BLEU
- > TOUT STYLO EST EN QUELLE MATIERE?  
PLASTIQUE
- > ANNIE EST UNE JOLIE FILLE  
\*\* COMPRIS
- > ANNIE EST SAGE  
\*\* COMPRIS
- > MINNA EST UNE FILLE ELLE AUSSI  
\*\* COMPRIS
- > MINNA EST FOFOLLE  
\*\* COMPRIS
- > QUELLE FILLE EST SAGE ?  
ANNIE
- > ET LAQUELLE EST FOFOLLE ?  
MINNA
- > JOLIE EST LE CONTRAIRE DE LAIDE  
\*\* COMPRIS
- > EST-CE QU'ANNIE EST LAIDE?  
JOLIE
- > CA SIGNIFIE-T-IL QU'ANNIE EST JOLIE  
FILLE ?  
\*\* OUI

EXEMPLES DE COMPOSITION DE FONCTIONS

- > JEAN REGARDE MARIE  
\*\* COMPRIS
- > MARIE REGARDE HUGUES  
\*\* COMPRIS
- > QUI MARIE REGARDE-T-ELLE ?  
HUGUES
- > MARIE REGARDE-T-ELLE JEAN?  
\*\* NON
- > HUGUES EST LE FRERE D'HENRI  
\*\* COMPRIS
- > HENRI EST LE FILS D'OCTAVE  
\*\* COMPRIS
- > OCTAVE EST L'ONCLE D'ANATOLE  
\*\* COMPRIS

- > QUI EST LE FILS DE L'ONCLE D'ANATOLE?  
HENRI
- > ET QUI REGARDE LE FRERE DU FILS DE L'ONCLE D'ANATOLE ?  
MARIE
- > L'ENTREPRISE A UN SIEGE ET UNE ANNEXE  
\*\* COMPRIS
- > M.BERTRAND EST RESPONSABLE DE L'ANNEXE  
\*\* COMPRIS
- > L'ANNEXE A 15 SERVICES DIFFERENTS  
\*\* COMPRIS
- > M.JACQUES EST RESPONSABLE DE LA SAISIE  
\*\* COMPRIS
- > M.RENE EST LE CHEF DU SERVICE COMPTABILITE  
\*\* COMPRIS
- > M.MARTIN EST UN AMI DE M.JACQUES  
\*\* COMPRIS
- > M.DUBOIS EST CHEF DU SERVICE PHOTO  
\*\* COMPRIS
- > LA SAISIE EST UN SERVICE DECENTRALISE  
\*\* COMPRIS
- > RENAUD EST LE FILS DE M.BERTRAND  
\*\* COMPRIS
- > DAMIEN EST LE FILS DE M.RENE  
\*\* COMPRIS
- > CHEF DE SERVICE ?  
M.RENE  
M.DUBOIS
- > RESPONSABLE ?  
M.BERTRAND EST RESPONSABLE DE L'ANNEXE  
M.JACQUES EST RESPONSABLE DE LA SAISIE
- > M.MARTIN EST L'AMI DE QUI ?  
DE M.JACQUES
- > QUI EST LE FILS DU RESPONSABLE DES 15 SERVICES ?  
RENAUD
- > QUI EST FILS D'UN CHEF DE SERVICE?  
DAMIEN
- > QUI EST L'AMI DU RESPONSABLE D'UN SERVICE DECENTRALISE?  
M.MARTIN

EXEMPLES DE SYLLOGISMES

- > TOUT HOMME EST MORTEL  
\*\* COMPRIS
- > OR SOCRATE EST UN HOMME  
\*\* COMPRIS
- > DONC?  
DONC SOCRATE EST MORTEL
- > TOUT HOMME EST BIPED  
\*\* COMPRIS
- > OR PAUL EST UN HOMME  
\*\* COMPRIS
- > DONC?  
DONC PAUL EST BIPED
- > TOUT LOGICIEN EST INCOMPRIS  
\*\* COMPRIS

- > OR TOUT HOMME SENSÉ EST LOGICIEN  
\*\* COMPRIS
  - > DONC ?  
DONC TOUT HOMME SENSÉ EST INCOMPRIS
  - > LE LOUVRE EST BEAU  
\*\* COMPRIS
  - > OR J'AIME TOUT CE QUI EST BEAU  
\*\* COMPRIS
  - > DONC?  
DONC J'AIME LE LOUVRE
  - > TOUT CE QUI EST RARE EST CHER  
\*\* COMPRIS
  - > UN CHEVAL.BON.MARCHE EST RARE  
\*\* COMPRIS
  - > DONC ?  
DONC UN CHEVAL.BON.MARCHE EST CHER
  - > PLATON EST GREC  
\*\* COMPRIS
  - > OR PLATON EST PHILOSOPHE  
\*\* COMPRIS
  - > DONC?  
DONC QUELQUE PHILOSOPHE EST GREC
  - > QUEL GREC EST PHILOSOPHE ?  
PLATON
  - > LES SAVANTS SONT SOUVENT DISTRAITS  
\*\* COMPRIS
  - > OR TOUS LES SAVANTS SONT BAVARDS  
\*\* COMPRIS
  - > DONC ?  
DONC QUELQUES BAVARDS SONT SOUVENT DISTRAITS
  - > TOUS LES HOMMES SONT MORTELS  
\*\* COMPRIS
  - > OR DES HOMMES SONT JUSTES  
\*\* COMPRIS
  - > DONC ?  
DONC QUELQUES JUSTES SONT MORTELS
- IL EST POSSIBLE EGALEMENT D'UTILISER LE PROGRAMME D'UNE MANIERE PLUS FORMELLE :

- >  $x_1 = x_2$   
\*\* COMPRIS
- >  $x_2 = x_3$   
\*\* COMPRIS
- > PAR QUOI  $x_1 = x_3$  ?  
 $x_2$
- >  $y_1 = F(x)$   
\*\* COMPRIS
- >  $x = G(t_1)$   
\*\* COMPRIS
- >  $v = K(w)$   
\*\* COMPRIS
- >  $t_1 = H(v)$   
\*\* COMPRIS
- >  $F(G(H(K(W)))) = ?$   
 $y_1$
- > A QUOI EST = F DE G DE H DE K DE W ?  
 $y_1$

-> CHAT = ANIMAL  
\*\* COMPRIS

-> CHAT = MANGEUR(SOURIS)  
\*\* COMPRIS

-> TIGRE = ANIMAL  
\*\* COMPRIS

-> TIGRE = MANGEUR(HOMME)  
\*\* COMPRIS

-> ANIMAL MANGEUR?  
CHAT  
TIGRE

-> MANGEUR(HOMME) = ?  
TIGRE

-> Y A-T-IL UN MANGEUR(SOURIS ET HOMME)?

\*\* NON

-> QUI EST MANGEUR(HOMME ET SOURIS)?  
\*\* JE L' IGNORE

-> ARTABAN = CHEVAL(HENRI.IV)  
\*\* COMPRIS

-> BLANC = COULEUR(ARTABAN)  
\*\* COMPRIS

-> HENRI.IV = ROI(NAVARRÉ)  
\*\* COMPRIS

-> COULEUR(CHEVAL(ROI(NAVARRÉ)))?  
BLANC

ON PEUT EGALEMENT POSER CETTE QUESTI  
ON DE LA FACON SUIVANTE :

-> QUELLE EST LA COULEUR DU CHEVAL DU  
ROI DE NAVARRÉ ?  
BLANC

VOICI POUR TERMINER LA LISTE DE  
TOUTES LES ASSERTIONS PRESENTES EN  
MEMOIRE :

-> /L

- 1 EXEMPLES D'INDIRECTION
- 2 TOUT STYLO EST BLEU
- 3 FRANCOIS POSSEDE UN STYLO
- 4 BLEU EST UNE COULEUR
- 5 ROUGE EST UNE COULEUR
- 6 TOUT STYLO EST EN PLASTIQUE
- 7 LE PLASTIQUE EST UNE MATIERE
- 8 RADUL A ACHETE UN STYLO EGALEMENT
- 9 ANNIE EST UNE JOLIE FILLE
- 10 ANNIE EST SAGE
- 11 MINNA EST UNE FILLE ELLE AUSSI
- 12 MINNA EST FOFOLLE
- 13 JOLIE EST LE CONTRAIRE DE LAIDE
- 14 EXEMPLES DE COMPOSITION DE FONCTIONS
- 15 JEAN REGARDE MARIE
- 16 MARIE REGARDE HUGUES
- 17 HUGUES EST LE FRERE D'HENRI
- 18 HENRI EST LE FILS D'OCTAVE
- 19 OCTAVE EST L'ONCLE D'ANATOLE
- 20 L'ENTREPRISE A UN SIEGE ET UNE ANNEXE
- 21 M.BERTRAND EST RESPONSABLE DE L'ANNEXE
- 22 L'ANNEXE A 15 SERVICES DIFFERENTS
- 23 M.JACQUES EST RESPONSABLE DE LA SAISIE
- E

24 M.RENE EST LE CHEF DU SERVICE COMPTAB  
ILITE

25 M.MARTIN EST UN AMI DE M.JACQUES  
26 M.DUBOIS EST CHEF DU SERVICE PHOTO  
27 LA SAISIE EST UN SERVICE DECENTRALISE

- 28 RENAUD EST LE FILS DE M.BERTRAND
- 29 DAMIEN EST LE FILS DE M.RENE
- 30 EXEMPLES DE SYLLOGISMES
- 31 TOUT HOMME EST MORTEL
- 32 OR SOCRATE EST UN HOMME
- 33 TOUT HOMME EST BIPEDE
- 34 OR PAUL EST UN HOMME
- 35 TOUT LOGICIEEN EST INCOMPRIS
- 36 OR TOUT HOMME.SENSE EST LOGICIEEN
- 37 LE LOUVRE EST BEAU
- 38 OR J'AIME TOUT CE QUI EST BEAU
- 39 TOUT CE QUI EST RARE EST CHER
- 40 UN CHEVAL.BON.MARCHE EST RARE
- 41 PLATON EST GREC
- 42 OR PLATON EST PHILOSOPHE
- 43 LES SAVANTS SONT SOUVENT DISTRAITS
- 44 OR TOUS LES SAVANTS SONT BAVARDS
- 45 TOUS LES HOMMES SONT MORTELS
- 46 OR DES HOMMES SONT JUSTES
- 47  $X1 = X2$
- 48  $X2 = X3$
- 49  $Y1 = F(X)$
- 50  $X = G(T1)$
- 51  $V = K(W)$
- 52  $T1 = H(V)$
- 53 CHAT = ANIMAL
- 54 CHAT = MANGEUR(SOURIS)
- 55 TIGRE = ANIMAL
- 56 TIGRE = MANGEUR(HOMME)
- 57 ARTABAN = CHEVAL(HENRI.IV)
- 58 BLANC = COULEUR(ARTABAN)
- 59 HENRI.IV = ROI(NAVARRÉ)

Exemples d'indirection.

# SPECTRUM GESTION

SEMAPHORE LOGICIELS CH-1283 LA PLAINE (SUISSE)

## PROPOSE

la base de données multi-applications  
le traitement de textes accentué,  
la comptabilité, la facturation, la fusion  
texte - adresses, les claviers, les interfaces  
les manuels français et le service pour

## DU 'PRO QUI DEGAGE

Je m'intéresse à une documentation Sémaphore: Gestion / Jeux / Utilitaires  
que je désire recevoir sans engagement à l'adresse suivante:

Nom \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_ Code/Pays \_\_\_\_\_

Ce bon est à retourner à Sémaphore Logiciels CH-1283 La Plaine-Suisse- MS-12.84

SERVICE-LECTEURS N° 117

# Arbre généalogique pour Jupiter Ace

Nombre de problèmes faisant intervenir des listes chaînées ou des structures d'arbres sont élégamment résolus avec le langage Pascal qui autorise l'utilisation des variables pointeurs.

Malheureusement il n'est disponible que sur des configurations matérielles riches en mémoire. Et donc difficilement accessible à la bourse de nombreux utilisateurs.

Heureusement Forth est là pour apporter des solutions tout aussi simples, pour des prix de configuration matériel nettement plus intéressants.

## Services recherches

Avant de songer à la construction d'un arbre généalogique, qui n'est qu'une forme d'assemblage de données structurées, essayons de définir plus précisément ce à quoi il doit servir.

Cette question posée, on s'aperçoit que le principal service escompté est de permettre la recherche de l'existence ou non d'un lien de parenté entre deux individus quelconques, ce qui revient à rechercher s'ils ont un ancêtre commun.

Vient en second lieu l'énumération pour un individu de tous ses ascendants ou descendants présents sur la nième génération précédant ou suivant la sienne.

Les autres services plus anecdotiques ne sont que des dérivés des deux premiers.

Revenons au premier service. La recherche d'un ancêtre commun devient très aisée si l'on réalise que tout individu est la **racine de deux arbres différents**, à savoir l'arbre de ses ascendants et l'arbre de ses descendants.

Ces deux arbres ont une structure distincte :

- Celle des ascendants est un arbre binaire, le passage d'une génération à la précédente se fait par l'intermédiaire des relations orientées **père et mère**.
- Celle des descendants est un arbre quelconque où le passage d'une génération à la suivante se fait par la relation orientée **enfant**.

S'ils sont de structures diffé-

rentes, ils doivent pouvoir être construits à partir d'un type unique de données puisqu'un même individu peut paraître en fonction des racines choisies dans l'un ou l'autre arbre à la fois.

On devine aisément que ce genre de données doit avoir une double fonction : contenir d'une part les informations requises sur les individus (date de naissance, date de décès, lieu de naissance, etc.) et pointer d'autre part sur plusieurs autres membres de la généalogie (père, fils, conjoint, frère).

Avant de définir plus précisément ces données, poursuivons la résolution de notre problème.

La recherche de l'ancêtre commun à deux individus quelconques va être celle de l'élément, en fait du couple, présent à la fois dans l'arbre des ascendants du premier individu et dans l'arbre des ascendants du second individu.

Plus précisément, comme les ascendants de ce couple vont être également présents dans les deux arbres précédents, il s'agit du couple commun situé le plus bas dans ces deux arbres.

A partir du moment où nous aurons bâti un algorithme de parcours pour arbre des ascendants, il suffira de « marquer » par un indicateur spécifique tous les éléments de l'un des arbres, puis de parcourir le second en interrogeant chacun de ses éléments pour savoir s'il porte ou non la marque précédente. Puisque l'algorithme de parcours ira en remontant sous-arbre après sous-arbre, le premier élément rencontré portant

cette marque sera l'un des deux membres du couple recherché.

Le second service est encore plus simple à résoudre. Si dans chacun des algorithmes de parcours des deux arbres, on prend la peine d'incrémenter un compteur à chaque fois que l'on s'éloigne d'une génération de la racine et de le décrémenter à chaque fois que l'on s'en rapproche, il est facile alors de sélectionner les éléments de la génération voulue.

Une remarque s'impose : la mise en évidence de la double structure qui permet de résoudre nos problèmes. A se contenter du seul arbre des descendants auquel on pense spontanément en cas de problème généalogique, on aboutirait à de grandes lourdeurs, voire à des impossibilités.

## Construction des données structurées nécessaires

Forth, langage tissé, va montrer maintenant toute sa puissance et simplicité.

En effet, grâce à ces mots de définitions (BUILDS ou DEFINER... DOES>), il est possible de construire sur mesure des données structurées, spécifiques de chacun des membres de la généalogie remplissant comme nous l'avons déjà établi une double fonction.

En effet, nous savons qu'en Forth les données sont constituées par une suite d'octets subdivisée en deux zones :

- une zone en-tête contenant

**LANGAGE :**  
**Recherche d'arborescence**  
**de M. GEORGES**  
**La construction d'un arbre**  
**généalogique est un exemple**  
**représentatif des problèmes**  
**faisant intervenir des listes**  
**chaînées ou des**  
**structures d'arbres.**  
**Langage : Forth**  
**Ordinateur : Jupiter Ace**

principalement le nom de la donnée et construite automatiquement dès que l'utilisateur a appelé le mot de définition suivi du nom choisi pour la donnée ;

- une zone paramètre construite suivant la volonté de l'utilisateur par la routine définie entre DEFINER et DOES>, et dont l'adresse de début est renvoyée en phase d'exécution sur la pile après appel de la donnée par son nom.

Dans le cas présent, deux types d'octets sont nécessaires pour la zone paramètre des données que l'on cherche à établir. Les uns doivent contenir les informations spécifiques à chacun des membres de la généalogie. Les autres, l'adresse du début de la zone paramètre des membres de la généalogie que l'on désire pointer.

Pour laisser à l'utilisateur une certaine liberté dans le choix des données spécifiques, les octets correspondants seront placés après ceux des pointeurs. Dans la suite de notre exposé, nous les négligerons totalement car il ne s'agit que d'informations relevant des techniques

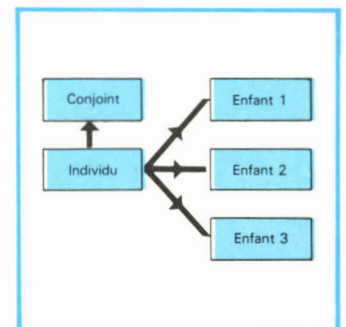


Fig. 1. - Schéma correspondant au premier choix de recherche.

classiques du fichier, avec mobilisation éventuelle d'une mémoire de masse lorsque le volume de celles-ci devient trop important.

Pour en revenir aux pointeurs, plusieurs choix possibles vont déterminer des algorithmes d'exploitation différents.

Le premier choix qui vient naturellement à l'esprit est celui correspondant au schéma de la figure 1.

Cette disposition se caractérise par le fait que chaque élément contient un pointeur pour son conjoint (époux ou épouse) et autant de pointeurs qu'il a d'enfants.

S'il est techniquement possible de commencer à mettre en œuvre ce choix, il en résulte rapidement les inconvénients suivants :

- compte tenu de la philosophie Forth, chaque membre de la généalogie ne peut être défini que si l'on connaît le nombre de ses enfants, de façon à pouvoir réserver le nombre d'octets nécessaires aux pointeurs ;
- il est indispensable d'incorporer ce nombre à la donnée structurée d'ensemble, de façon à en permettre la lecture, avec toutes les complications que cela représente dans la gestion de la pile de données ;
- s'il est facile de passer d'un père à ses fils, l'inverse est beaucoup plus délicat dans la mesure où, au préalable, il faut avoir descendu l'arbre à partir de sa racine en posant sur la pile de données « les petits cailloux blancs » permettant de rebrousser chemin.

Dans ces conditions il est illusoire de penser pouvoir remonter facilement un arbre des ascendants dans sa totalité.

En définitive, ce premier choix s'avère donc une impasse, sauf si on le complète par des pointeurs de retour allant dans le sens fils-père. Mais même après cette adaptation, les deux premiers inconvénients subsistent.

Cependant, une autre solution dans le choix des pointeurs permet de remédier à ces inconvénients tout en accélérant les temps de parcours et en économisant la taille mémoire (fig. 2).

Trois différences apparaissent par rapport à la première solution :

- Chaque donnée ne pointe que sur l'un de ses enfants ; par commodité, nous l'appellerons l'ainé ;

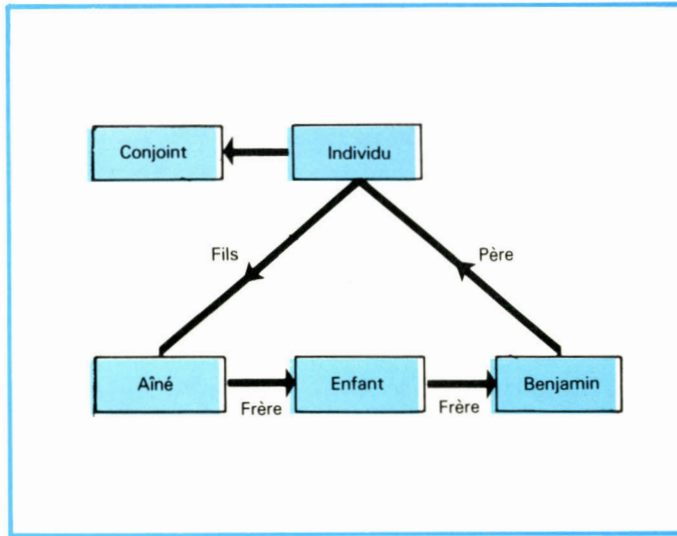


Fig. 2. - Autre solution dans le choix des pointeurs.

- chaque donnée, à l'exception d'une seule, pointe vers l'un de ses frères ; cette exception est le benjamin, qui, au lieu de pointer sur son frère aîné, pointe sur son père ;

- chaque zone paramètre a la même longueur.

Cette solution n'est viable qu'à condition de pouvoir distinguer le benjamin de ses frères. Pour cela, il suffit d'un octet indicateur accompagnant les pointeurs dans la zone paramètre.

Cet octet indicateur peut sembler dans un premier temps anti-économique au point de vue mémoire ; il serait en effet possible soit de rendre négative l'adresse contenue dans le pointeur frère du benjamin, soit d'utiliser un bit non employé dans des informations numériques telles que le mois de la date de naissance... En fait, ces deux dernières façons de procéder seraient plutôt acrobatiques, dans la mesure où, par la suite, nous aurons besoin d'autres indicateurs, notamment celui déjà mentionné qui doit porter la marque servant à l'identification d'un ancêtre commun.

Mieux vaut donc employer un octet entier offrant alors la possibilité de disposer de 8 indicateurs situés au niveau de chacun de ses bits (fig. 3).

Finalement, la zone paramètre de notre donnée est représentée à la figure 4.

Pour faciliter la compréhension de la suite, n'oublions pas que l'appel d'un individu par son nom donne directement l'adresse de cet octet indicateur, adresse qui, bien entendu,

n'est autre que le PFA de l'individu.

Le choix de l'ordre fils-frère-conjoint pour les pointeurs peut paraître moins judicieux que celui de frère-conjoint-fils, dans la mesure où le pointeur fils peut être supprimé pour un individu sur deux (pour aller à un enfant ou en revenir, on passe par le conjoint).

Pourquoi ce choix ?

- Dans nombre d'autres problèmes (réseaux sémantiques, décomposition d'un ensemble en sous-ensembles disjoints) on retrouve la même structure d'arbre, mais dépouillée de toute incidence liée à la différenciation entre sexes.

- La structure de donnée correspondante est identique à la précédente, mais sans le pointeur conjoint, qu'il vaut mieux alors placer après les autres de façon à pouvoir conserver d'un problème à l'autre le maximum d'algorithmes.

### Construction d'une généalogie

Avec la structure de donnée choisie, le mot de définition d'un individu masculin se réduit à :

DEFINER MM  $\emptyset$  C,  $\emptyset$ ,  $\emptyset$ ,  $\emptyset$ , DOES> ;

et celui d'un individu féminin à :

DEFINER MF 16 C,  $\emptyset$ ,  $\emptyset$ ,  $\emptyset$ , DOES> ;

et la création d'une donnée à :

MM (ou MF) NOM

où NOM est le libellé du nom de l'individu accompagné d'autant de prénoms qu'il est nécessaire pour éviter toute homonymie avec un autre individu ;

chacun de ces prénoms doit être séparé des autres par un point ou tout autre séparateur autorisé pour que l'ensemble ne constitue qu'un seul mot au sens Forth du terme.

La création des liens de filiation peut se faire individu par individu ; dans ce cas, il est nécessaire de distinguer trois procédures distinctes selon que le fils est l'ainé, le benjamin ou ni l'un ni l'autre. Pour simplifier et éviter toute erreur, il est préférable d'utiliser des mots définissant en une seule fois tous les pointeurs d'une cellule familiale entière. Ce sont les mots CEL et FU.

Au préalable, le mot IND doit avoir été défini ; IND (PFA n - PFA) introduit dans l'octet indicateur la quantité n lorsqu'elle n'y est pas.

Dans ces deux mots, la quantité  $100 = 4 + 32 + 64$  correspond au fait que l'individu choisi a un père (4), est le benjamin (32) et a un « frère », en fait son père (64).

De même, la quantité  $68 = 64 + 4$  correspond au fait que l'individu a un frère (64) et un père (4).

CEL (PFApère PFAenfant1 PFAenfant2... PFAenfantn...) abrégé de cellule, est à utiliser lorsqu'il y a plusieurs enfants. n est le nombre d'enfants du père.

FU (PFApère PFAfils unique...), abrégé de famille avec fils unique, est à utiliser lorsqu'il n'y a qu'un enfant.

On remarque qu'avec ces deux mots, seuls les éléments masculins ont le « droit » de décaler une relation de filiation. Rien n'empêcherait que ce soit les éléments féminins. L'important est qu'un sexe seulement soit chargé de cette mission de déclaration des liens de filiation. Le choix en faveur du sexe masculin répond à un souci de conformité avec les règles d'état civil et à la volonté de conserver la même terminologie que dans les arbres ne faisant pas intervenir la notion de sexe.

La création des liens de mariage se fait par le mot EP, abrégé d'époux, précédé du nom des deux individus à marier.

EP (PFA PFA...) vérifie par l'intermédiaire du mot SXOP ? abrégé de sexe opposé, que les deux individus sont de sexes opposés, puis introduit dans leur octet indicateur la quantité 8.

SEXE? (PFA - PFA flag), présent dans le mot précédent,

bit 8 - valeur	1 : existence d'un fils ou d'une fille 0 : pas de fils
bit 7 - valeur	1 : existence d'un frère ou d'une sœur 0 : pas de frère
bit 6 - valeur	1 : qualité de benjamin ou de benjamine 0 : n'est pas le benjamin
bit 5 - valeur	1 : personne de sexe féminin 0 : personne de sexe masculin
bit 4 - valeur	1 : existence d'un conjoint 0 : pas de conjoint
bit 3 - valeur	1 : existence d'un père 0 : pas de père
bit 2 et 1	: disponibles

Fig. 3. - Liste des 8 indicateurs situés au niveau de chacun de ses bits.

octet indicat.	adresse fils aîné	adresse frère	adresse
PFA	PFA + 1	PFA + 3	PFA + 5

Fig. 4. - Définition de la zone paramètre des données.

Adresse	ZONE MEMOIRE		
	Nom de la zone mémoire	nb d'octets	Contenu de la zone
NFA	Zone nom	1 par caractère	1 code ASCII par
	Zone longueur du mot	2	nb d'octets de la zone paramètre + 7
LFA	Zone liaison	2	adresse de la zone long. du nom du mot précédent
	Zone longueur du nom	1	
CFA	Zone code	2	
PFA	Zone paramètre		

Fig. 5. - Structure de l'en-tête des mots.

cherche le sexe de l'individu sans détruire son PFA.

IND? (PFA n .. PFA flag), présent dans le mot précédent, vérifie, toujours sans détruire le PFA, que l'octet indicateur contient la quantité n.

Ce mot sert dans la série de tests similaires :

FILS? vérifie si l'individu a un fils

FRERE? vérifie si l'individu a un frère

BENJAM? vérifie si l'individu est le benjamin

MARIE? vérifie si l'individu est marié

PERE? vérifie si l'individu a un père

ENFANT? vérifie si l'individu a un enfant

Chacun de ces mots préserve le PFA testé qui reste alors sur le sommet de la pile de données.

### Mots d'exploitation de la généalogie

La généalogie construite, il s'agit maintenant de l'exploiter.

Nous savons que la solution à nos deux grands problèmes passe par la mise au point d'un algorithme de parcours pour chacun de nos deux arbres, algorithmes que nous allons construire progressivement.

### Edition de l'en-tête

Tout d'abord, construisons le mot permettant d'éditer le nom de l'individu dont nous ne connaissons que le PFA. Il suffit pour cela d'éditer son en-tête grâce au mot TYPE précédé de l'adresse de début de l'en-tête et du nombre de caractères contenus dans cette dernière.

Dans le Jupiter Ace, la structure de l'en-tête des mots est un peu différente de celle des autres systèmes Forth (fig. 5).

Le mot AF (PFA - PFA), abrégé de l'affichage de l'en-tête dont nous avons besoin, s'en déduit immédiatement. Seule particularité pour laquelle aucun remède n'a été trouvé : la dernière lettre du mot édité apparaît en vidéo inverse.

### Parcours simples

Le passage d'un individu dont le PFA est sur la pile vers son frère, son conjoint, son père, se fait très simplement à l'aide des mots suivants qui, tous, préservent les PFA de façon à permettre de nouveaux parcours :  
FRERE (PFA - PFA')  
CONJOINT (PFA - PFA')  
PERE (PFA - PFA')

Le passage à un enfant concrétisé par le mot ENFANT (PFA - PFA') utilise le mot FILS (PFA - PFA') qui est réservé aux seuls individus masculins.

### Parcours de l'arbre des descendants

Celui-ci se fait au moyen du mot PARDESC qui doit être précédé par le PFA de la racine de l'arbre. Au lieu d'éditer l'en-tête de tous les mots rencontrés, il n'édite que celui des mots se situant à une génération fixée à l'avance (au moyen de la variable NGEN, abrégé de nombre de générations).

Pour ce faire, il est nécessaire de disposer d'un compteur, la variable COMPT, qui est incrémentée ou décrémentée à l'aide des deux mots INC et DEC qui sont sans effet sur la pile.

Le mot INC est employé chaque fois que l'on descend une génération, par l'intermédiaire du mot ENFANT. Le mot DEC chaque fois que l'on passe au « frère » d'un benjamin.

TESTPD (PFA - PFA flag), abrégé de test de poursuite de descente, vérifie si l'individu rencontré se trouve à la génération voulue. Si oui, il procède à l'affichage de l'en-tête puis dépose un 0 sur la pile et sort du mot. Le dépôt du 0 sert à indiquer que la descente ne doit pas se poursuivre et qu'il faut passer à un frère qui sera le père si l'on se trouve à un benjamin. Si non, il vérifie que l'individu a un enfant.

On remarque que l'algorithme emploie au moyen des mots O UNTIL une boucle infinie dont on ne sort que par le mot EXIT qui est déclenché lorsque l'on revient à la racine, c'est-à-dire lorsque la variable NGEN est à nouveau nulle.

ENUMDESC, abrégé de énumère les descendants de la génération n, doit trouver sur la pile le PFA de l'individu racine choisi, surmonté du numéro de la génération que l'on souhaite afficher.

### Parcours de l'arbre des ascendants

Le principe de l'algorithme précédent ne peut être repris car, à chaque mouvement de retour vers la racine, il faut pour tout père ou toute mère retrouver l'enfant par lequel on était passé pour aller jusqu'à eux. La seule possibilité est donc de laisser sur la pile l'adresse de chaque élément traversé dans le sens de l'aller pour pouvoir après dépilage le retrouver au retour.

Par ailleurs, ce mécanisme d'empilage-dépilage, s'il permet de garder le mécanisme précédent d'incrément, n'autorise pas à garder celui de décrément d'un compteur extérieur. La solution est alors d'accompagner chacun des éléments empilés par le numéro de sa génération (on mettra ce numéro sous chaque adresse empilée) de façon à créer la pile suivante :

Racine 1 mère 2 mère 3 mère...  
n mère n père.

Le mot de parcours de l'arbre des ascendants PARBASC doit être précédé par le PFA de la racine choisie. Il appelle un certain nombre de commentaires.

Grâce au mot EXECUTE précédé du rappel d'une variable-test, le mot de parcours se présente sous une forme très générale de façon à pouvoir utiliser des tests d'aiguillage différents. Différences qui sont nécessaires selon que l'arbre est parcouru pour énumérer des ancêtres, procéder au marquage d'une généalogie, rechercher cette marque puis l'effacer.

La première variable-test est TESTPM, abrégé de test de poursuite de montée. Lorsque le test est positif, on remonte par l'intermédiaire du mot PERE d'une génération en incrémentant le numéro correspondant grâce à la séquence SWAP 1 + SWAP. Si l'individu obtenu a un conjoint, on empile le PFA de ce dernier (DUP CONJOINT) ainsi que son numéro de génération (3 PICK), ROT rétablit l'ordre nécessaire dans la pile. Lorsque le test est négatif, c'est-à-dire quand on arrête le mouvement d'éloignement de la racine, il faut procéder à un double dépilage.

La seconde variable test, TESTFP, abrégé de test de fin de parcours, sert à sortir de la boucle BEGIN... UNTIL.

## Enumération des ascendants

L'énumération des ascendants de la nième génération d'un individu se fait au moyen du mot ENUMASC qui utilise le mot PARBASC dans lequel la variable test de poursuite de montée a pour valeur le CFA du mot TPM1 et la variable test de fin de parcours, celle du CFA du mot TFP1.

TPM1 (PFA - PFA flag) fonctionne de la même façon que le mot TESTPD.

TFP1 (PFA - PFA flag) vérifie si après un double dépiilage, on se trouve en présence du PFA de la racine.

On remarquera la façon dont les variables-test se voient affecter leur valeur: utilisation des deux mots [et] pour que, lors de la compilation, on passe en mode exécution le temps que le mot FIND aille chercher le PFA voulu et le dépose sur la pile; le rôle du mot LITERAL est alors de prendre ce PFA et de le compiler dans la zone paramètre du mot en cours de chargement dans le dictionnaire.

De la même façon que ENUMDESC, le mot ENUMASC doit être précédé, lors de son emploi, du nom de l'individu choisi et du numéro désiré.

Après exécution du mot PARBASC, le PFA de la racine reste sur la pile. D'où le DROP en fin de mot. Nous verrons par la suite pourquoi ce DROP n'a pas été intégré au mot PARBASC comme il aurait semblé logique de le faire.

Dernière observation importante: faire très attention à toute modification du dictionnaire avant les mots employant LITERAL, car les adresses compilées par ce dernier risquent de ne plus être les bonnes.

## Recherche d'un ancêtre commun

Nous avons vu qu'il fallait marquer les ascendants de l'un des deux individus, puis remonter l'arbre de l'autre en recherchant le premier ascendant portant la marque « précédant ».

Pour marquer chacun des ascendants rencontrés, on utilise le bit 1 de l'octet indicateur resté jusqu'à présent disponible. L'état de ce bit est modifié chaque fois que l'on utilise le mot MARQ (PFA - PFA), ce qui permet avec le même mot de procéder au marquage d'un individu, puis à l'effacement de la

marque. Le mécanisme utilisé réside dans la séquence 1 XOR du mot.

Le processus de marquage de la totalité d'un arbre est concrétisé par le mot MARQARB, abrégé de marquage de l'arbre des ascendants. Ce mot utilise PARBASC dans lequel le test de poursuite de montée concrétisé par TPM2 se réduit au mot PERE ? précédé du mot MARQ, tandis que le test de fin de parcours reste le même, c'est-à-dire TFP1. Le DROP final efface la racine restant sur la pile.

La recherche de la marque dans le second arbre se fait au moyen de RECHMARQ, abrégé de recherche de la marque, lui aussi utilisant le mot PARBASC dans lequel le test de poursuite de montée se réduit à PERE ? Quant au test de fin de parcours, TFP2, il consiste à vérifier si l'octet indicateur contient la quantité 1, séquence 1 IND ?, et dans l'affirmative à sortir du mot TFP2 après avoir édité le nom de l'individu trouvé et déposé un 1 sur la pile pour sortir ensuite de la boucle BEGIN UNTIL du mot PARBASC.

En interrompant de la sorte le parcours, la pile reste encombrée de tous les éléments qui y avaient été placés en vue des mouvements de retour vers la racine. D'où le mot EFF qui procède à leur effacement dans le mot final LIENPAR ? (PFA PFA'...) extrêmement concis, dont on lit facilement les trois étapes, marquage, recherche de la marque et effacement des marques. Le mot OVER sert à conserver un point de départ pour le dernier parcours.

## Conclusion

Arrivé au terme de notre problème, il est évident que le programme proposé, opérationnel sur Jupiter Ace et facilement adaptable sur d'autres systèmes moyennant la refonte du mot AF, peut être encore perfectionné surtout au niveau des messages de recherche infructueuse.

Néanmoins, nous pensons avoir apporté notre contribution à la démonstration des possibilités de Forth capable, à notre sens, de tailler des croupières à Pascal puisqu'il permet de visualiser l'organisation en mémoire des données structurées complexes. ■

```
DEFINER MM 0 C, 0, 0, 0, DOES>;
DEFINER MF 16 C, 0, 0, 0, DOES>;
: IND? OVER @ AND 0>;
: FILS? 128 IND? ;
: FRERE? 64 IND? ;
: BENJAMIN 32 IND? ;
: SEXE? 16 IND? ;
: MARIE? 8 IND? ;
: PERE? 4 IND? ;
: ENFANT? 128 IND? SWAP 152 IND? ROT OR ;
: SXOP? SEXE? ROT SEXE? ROT XOR 0= IF ."erreur"
  ABORT THEN ;
: FILS 1+ @ ;
: FRERE 3 + @ ;
: CONJOINT 5 + @ ;
: ENFANT SEXE? IF CONJOINT THEN FILS ;
: PERE BEGIN BENJAM? 0 = WHILE FRERE
  REPEAT FRERE ;
: >IND OVER C@ OR OVER C! ;
: EP SXOP? OVER OVER SWAP 8 >IND 5 + ! 8 >IND 5 + ! ;
: FU OVER OVER SWAP 128 >IND 1 + ! 100 >IND 3 + ! ;
: CEL DUP >R 1+ PICK OVER 100 >IND 3 + ! R> 1-0 DO
  OVER 68 >IND 3 + LOOP SWAP 128 >IND 1 + ! ;
0 VARIABLE COMPT
0 VARIABLE NGEN
0 VARIABLE RACINE
: INC COMPT DUP @ 1+ SWAP ! ;
: DEC COMPT DUP @ 1- SWAP ! ;
: AF DUP 3 - DUP C@ SWAP 4 - OVER - SWAP TYPE
  SPACE ;
: TESTPD NGEN @ COMPT @ = IF AF 0 EXIT THEN
  ENFANT ? ;
: PARBDESC ENFANT? 0= IF DROP ." pas d'enfant " THEN
  BEGIN TESTPD
  IF ENFANT INC
  ELSE BEGIN BENJAM?
  WHILE FRERE DEC COMPT @ 0= IF DROP EXIT
  THEN
  REPEAT FRERE
  THEN 0
  UNTIL ;
: ENUMDESC NGEN ! 0 COMPT ! PARBDESC ;
: 0 VARIABLE TESTPM
: 0 VARIABLE TESTFP
: PARBASC DUP RACINE ! 0 OVER
  BEGIN TESTPM @ EXECUTE
  IF PERE SWAP 1+ SWAP MARIE? IF DUP CONJOINT
  3 PICK ROT THEN
  ELSE DROP DROP
  THEN TESTFP @ EXECUTE
  UNTIL ;
: TPM1 OVER NGEN @ = IF AF 0 ELSE PERE? THEN ;
: TFP1 DUP RACINE @ = ;
: ENUMASC NGEN ! [FIND TPM1] LITERAL TESTPM !
[FIND TFP1] LITERAL TESTFP ! PARBASC DROP ;
: ENUMTASC 0 DO DUP I ENUMASC LOOP ;
: MARQ DUP C@ 1 XOR OVER C! ;
: TPM2 MARQ PERE? ;
: MARQARB [FIND TFP1] LITERAL TESTFP ! [FIND
  TPM2] LITERAL TESTPM ! PARBASC DROP ;
: TFP2 1 IND? IF AF 1 EXIT THEN TFP1 ;
: RECHMARQ [FIND TFP2] LITERAL TESTFP ! [FIND
  PERE?] LITERAL TESTPM ! PARBASC ;
: EFF BEGIN RACINE @ = UNTIL ;
: LIENPAR? OVER MARQARB RECHMARQ EFF
  MARQARB ;
```

Listing du programme.

# Une tortue Logo en Basic

Si le logiciel proposé ici est développé sur un micro-ordinateur Vic 20 équipé de la cartouche super-expander et d'une 16 Ko, il peut également fonctionner sur n'importe quel matériel avec quelques modifications qui seront indiquées. Rien ne vous empêche de changer le nom des mots clefs, ou d'en rajouter d'autres, etc.

## Le programme

Tel qu'il est présenté (tableau 1), le programme se compose de 7 ordres différents qui ne peuvent être employés que manuellement.

Au nombre de 16, les instructions dites « initiales » (tableau 2), contrairement aux ordres, ne sont exploitables que dans le mode programme, afin de définir d'autres mots qui sont utilisables d'une part dans un programme et d'autre part manuellement.

Le nombre de mots définis est fonction de la capacité mémoire du micro-ordinateur. Ils peuvent être manipulés autant de fois qu'on le désire et être ainsi imbriqués jusqu'à cent fois « les uns dans les autres ».

De plus, si la mémoire de votre ordinateur l'autorise, rien ne vous empêche d'augmenter ce chiffre ! La seule précaution à prendre lors des imbrications est de ne pas constituer des boucles interminables qui se finiraient tout de même par une erreur de dimension.

## Gestion des erreurs

Le Vic 20 ne disposant pas d'instruction ON ERROR, celle-ci est simulée à la ligne 200.

L'astuce consiste à inscrire dans le tampon clavier : GOTO 4 (RETURN), ce qui donne le même effet que ON ERROR GOTO 4. Ainsi, sur d'autres micro, la ligne 200 devient ON ERROR GOTO 4. De cette manière, une erreur de dépassement d'écran par exemple ne nous fait pas quitter Logo.

Les mots inconnus, ou encore mal employés, déclenchent un message tel que : « Je ne connais pas xxxx » ; si le mot désigne un ordre ou s'il se trouve dans un autre mot, l'ordinateur affiche : « Comment faire xxx » ; si en plus le mot

inconnu ne se trouve pas dans celui ayant servi d'ordre, notre micro répond : « comment faire xxxx dans yyyy » (tableau 3).

## Au cœur du programme : la pile

Afin de simuler la récurrence, une pile est constituée (variable PL(n)) ainsi qu'un pointeur de pile (P %).

Chaque instruction composant un mot est codée par le numéro du mot dont elle fait partie et par son classement dans celui-ci (variable MCS(n,p)). A noter que la taille des mots est limitée à 4 lettres pour des raisons de mémoire.

Examinons maintenant le fonctionnement de la pile. Lors de l'exécution d'un mot, le code de la prochaine instruction à exécuter est stocké dans PL(P %) de la façon suivante : les milliers désignent le numéro du mot dont elle fait partie, les centaines, dizaines et unités nous donnant son classement (par exemple PL(n)=3012 désigne dans le mot numéro 3 la 12<sup>e</sup> instruction).

De la même façon, l'exécution de « REPE n » inscrit dans PL(P %) n fois le code de l'instruction suivant « REPE n ». Dans ce cas, le pointeur de pile (P %) est incrémenté de « n ».

## L'éditeur pleine page

Si vous disposez en Basic d'un éditeur pleine page comme c'est le cas sur le Vic, vous pouvez, pour corriger un mot, le lister tout d'abord grâce à la commande « EDIT xxxx », puis remonter le curseur sur EDIT et écrire à la place POUR, et enfin sauter de lignes en lignes avec la touche RETURN.

Si le mot à corriger n'est pas trop long, ou si vous ne disposez pas d'un tel éditeur, vous pouvez le réécrire avec l'ins-

## LANGAGE : Logo

de Stéphane SABBAGUE

A l'heure où la programmation en Logo fait de grands pas, ce programme permet de simuler la partie graphique de Logo sur votre ordinateur si celui-ci possède la haute résolution.

Langages : Basic + Assembleur 6502  
Ordinateur : Commodore Vic 20

MOTS	: donne la liste des mots employés
EDIT xxxx	: liste le mot xxxx sur l'écran
LIST xxxx	: liste le mot xxxx sur l'imprimante
POUR xxxx	: définition du mot xxxx
FIN	: fin de la définition
ENRE xxxx	: enregistre sur cassette le mot xxxx
CHAR xxxx	: charge le mot xxxx qui est sur la cassette

Tableau 1. - Les sept ordres définissant le programme.

AVAN n	: avance de n, si n < 0 alors on recule
DROI n	: tourne à droite d'un angle de n degrés.
GAUC n	: tourne à gauche d'un angle de n degrés
REPE n	: répète n fois les instructions qui suivent
INCR n	: incrémente l'avancement de n
AUGM n	: augmente l'angle de n degrés
AFFI xxxxxx	: affiche à l'écran xxxxxx
COUL n p q r	: couleur écran, bords et caractères
EFFA	: efface l'écran
PEIN	: peint
CENT	: positionne la tortue au centre
MAIS	: tortue à la maison (en haut à gauche)
CACH	: cache la trace de la tortue
MONT	: remontre la trace
CTOR	: cache la tortue à la fin du dessin
MTOR	: montre la tortue à la fin du dessin

Tableau 2. - Les seize instructions dites « initiales ».

EDIT TYPE	EDIT POUX
CENT	VIVE
POUX	FIN
FIN	
TYPE	
COMMENT FAIRE VIVE DANS POUX ? (Il se produit une erreur si on a oublié de définir VIVE.)	

Tableau 3. - Exemple de message d'erreur.

GRAPHIC2	: mise en mode haute résolution (1,500)
GRAPHIC0	: mise en mode texte (1, 20, 594)
Les POKE L.30	: supprime le « ? » après INPUT
Les POKE L.90	: met le curseur en mode définition
Les POKE L.200	: ERROR GOTO 4
PRINT «xxxx»	: joue les notes xxxx (220, 420, 594)
DRAW2, x, ytoz,v	: trace une ligne de (x, y) à (z, v)
COLOR a,b,c,d	: change les couleurs
SNCLR	: efface l'écran graphique (1400)
PAINT2,x,y	: peint à partir du point (x,y)
CHARx,y,a\$	: affiche a\$ ligne x, colonne y (1992)
WAIT 653,4	: attend la frappe de « ctrl »

Remarque : Pour revenir au texte lorsque le dessin est fini, il faut appuyer sur la touche « CTRL ».

Adaptation du programme à d'autres micro-ordinateurs.

## Liste des variables

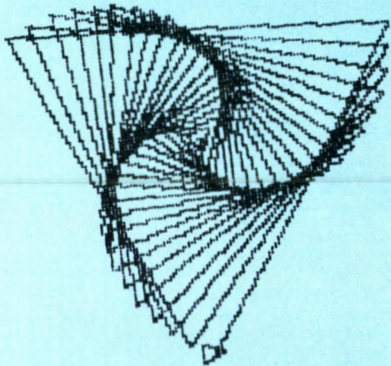
AG	: angle
AM	: ancien angle
D	: n° d'instruction
MS(n)	: mots utilisateur
N\$(n)	: mots d'origine
MCS(n,p)	: instructions
PB	: ancien avancement
PL(n)	: pile
P%	: pointeur de Pile
(XT, YT)	: anciennes coordonnées
(XN, YN)	: nouvelles coordonnées

## Exemples de créations graphiques

Pour programmer TRIA il faut écrire :

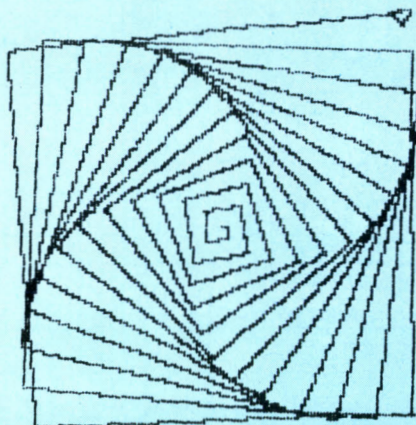
```
POUR TRIA
CENT
REPE 60
INCR 13
DROI 118
FIN
```

L'ordinateur affiche READY. Puis, il suffit d'écrire TRIA suivi de (RETURN)



Pour réaliser CARE, le processus est identique, seules les valeurs numériques changent.

```
POUR CARE
CENT
REPE 50
INCR 16
DROI 88
FIN
```



```
10 REM*****
20 REM# COPIE ECRAN #
30 REM# HAUTE RESOLU.#
40 REM*****
50 REM STEPHANE SABBAQUE 1983
52 :
60 GRAPHIC2:GRAPHIC0
70 S=1024
80 REM#CODAGE EN HEX#
90 READA$:IFA$="*"THENPRINT"LA ROUTINE S'APPELLE AVEC SYS 1024":END
100 A1$=LEFT$(A$,1)
110 N1=ASC(A1$)-48:IFN1>9THENN1=N1-7
120 A1$=RIGHT$(A$,1)
130 N=ASC(A1$)-48:IFN>9THENN=N-7
140 N1=N1*16+N:POKES,N1:S=S+1:GOTO90
150 DATA9,01,A2,04,A0,00,20,BA,FF,A9,00,20,DD,FF,20
160 DATAC0,FF,A2,01,20,C9,FF,A9,08,20,D2,FF,A9,00,85
170 DATA01,85,62,A9,10,85,02,85,63,A9,14,85,64,A9,08
180 DATA85,65,A0,06,A6,65,B1,62,4A,CA,D0,FC,26,FB,88
190 DATA10,F3,A5,FB,09,80,20,D2,FF
195 DATAEA,EA,EA,EA,EA,EA
200 DATAEA,C6,65,D0,DF,EA,EA,C6,64,F0,10,18,A5,62,69
210 DATA0,85,62,A5,63,69,00,85,63,18,90,C3,A9,00,20
220 DATA12,FF,18,A5,01,69,07,85,01,A5,02,69,00,85,02
230 DATAC3,18,D0,88,A5,01,C9,A1,D0,02,FB,0B,A5,02,85
240 DATA63,A5,01,85,62,18,90,96,A9,0F,20,D2,FF,20,CC
250 DATAFF,A9,01,20,C3,FF,60,EA,#
300 :
310 : EN REMPLACANT LA LIGNE 195 PAR :DATA 20,D2,FF,EA,EA,EA
315 :
320 : ON OBTIENT LA COPIE EN DOUBLE LARGEUR
325 :
330 : EN REMPLACANT LA LIGNE 195 PAR :DATA 20,D2,FF,20,D2,FF
335 :
340 : ON OBTIENT LA COPIE EN TRIPLE LARGEUR
READY.
```

Routine écrite en assembleur 6502, pour effectuer des copies d'écran.

truction : « POUR xxxx ». Ce nouveau mot remplacera automatiquement l'ancien du même nom.

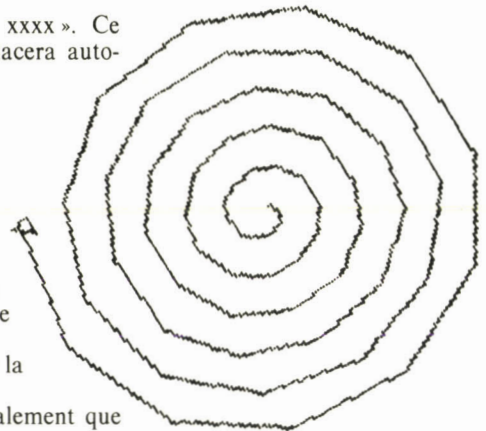
### La syntaxe

La chose la plus importante à savoir est que l'on ne peut pas mettre plusieurs instructions par ligne et que chaque ligne doit être validée par la touche RETURN.

Il faut savoir également que les espaces entre les mots sont obligatoires sauf s'il s'agit d'une instruction et de son paramètre (par exemple, AVAN30 est aussi correct que AVAN 30) l'espace étant mis automatiquement lors de l'édition par le programme.

### Pour étendre Logo

Pour intégrer d'autres mots clefs, il faut redimensionner n\$(ligne 2), puis agir sur les lignes 15, 16, 600 et programmer le mot désiré (voir lignes 700 à 760 par exemple).

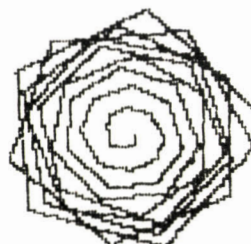


Pour rajouter des commandes, il faut les mettre en 3400 (voir les lignes 3100 à 3150 par exemple).

### Et si, en plus...

Si vous disposez de l'imprimante graphique du Vic (type GP-100VC ou CBM) et que vous désirez stocker vos plus beaux dessins sur papier, nous vous donnons la routine écrite en assembleur 6502 effectuant la copie de l'écran haute résolution du Vic. Il vous suffit pour cela de faire « tourner » cette routine, puis de charger le programme Logo et d'inclure à la ligne 2100 la commande SYS 1024. Ainsi, l'écran sera automatiquement stocké sur l'imprimante dès la fin du dessin.

S'il vous était arrivé de « retomber » dans Basic, il faut faire un « GOTO 20 » pour revenir à Logo sans avoir perdu la mémoire ! ■



## LOGO

```

0 REM-----INITIALISATION-----
1 GRAPHIC2:GRAPHIC0
2 DIMPL(100),MC$(30,30),M$(80),N$(16):GOTO10
3 REM-----ERREUR-----
4 PRINT"[]   []"      "":PRINT"      "":GOTO20
5 :
6 REM*****DEBUT+MOTS CLEFS*****
7 :
10 PRINT"[] *** VIC-LOGO V2 ***"
12 PRINT"[]3200 WORDS FREE"
15 N=16:FORT=1TO16:READN$(T):NEXT
16 DATAVAN, DROI, GAUC, REPE, CACH, MONT, INCR, EFFA, COUL, PEIN, MAIS, CENT, CTOR, MTOE, AUG
M, AFFI
17 CM=1:TR=1
19 REM-----ENTREE+INITIA TAMPON CLAVIER-----
20 GRAPHIC0
23 AG=0:FB=0
24 PZ=0:AM=0
25 XT=0:YT=0
30 PRINT:PRINT"READY.":D=0:POKE631,20:POKE632,20:POKE633,17:POKE198,3
35 INPUT$
36 :
37 REM*****TEST*****
38 :
40 L$=LEFT$(A$,4)
50 IFL$<>"POUR"THEN200
52 REM-----SP-ECRITURE-----
55 PRINT
60 V$=MID$(A$,6,4)
70 FORT=1TOM:IFV$=M$(T)THENK=T:FORY=1TO12:MC$(T,Y)="":NEXTY:GOTO90
80 NEXTT:M=M+1:K=M:M$(M)=V$
90 POKE631,157:POKE632,157:POKE633,32:POKE634,32:POKE198,4:INPUT$
100 IFA$="FIN"THEN20
102 IFMID$(A$,5,1)<>" "ANDLEN(A$)>4THENA$=LEFT$(A$,4)+" "+MID$(A$,5,9)
110 D=D+1:MC$(K,D)=A$:GOTO90
190 REM-----SP-EDITION-----
200 POKE631,71:POKE632,207:POKE633,52:POKE634,13:POKE198,4
205 IFL$<>"EDIT"THEN300
210 PRINT:ED$=MID$(A$,6,4):FORT=1TOM
220 IFED$<>M$(T)THENNEXT:PRINT"[]3A":PRINTED$ " M'EST INCONU!":GOTO20
230 K=0
240 K=K+1
250 IFMC$(T,K)<>" "THENPRINT"  "MC$(T,K):GOTO240
255 PRINT"  FIN"
260 GOTO20
290 REM-----LISTE DES MOTS-----
300 IFL$<>"MOTS"THEN400
310 FORT=1TOM:PRINTN$(T)"/":NEXT
320 FORT=1TOM:PRINTM$(T)"/":NEXT:GOTO20
400 FORT=1TOM:IFL$=M$(T)THEN500
410 NEXT
415 GOTO300:REM----SAUT POUR DEFINIR D'AUTRES ORDRES-----
418 REM-----INSTRUCTION INCONUE-----
420 PRINT"[]3A":PRINT"JE NE CONNAIS PAS :  ":A$:GOTO20

```

```

470 :
480 REM*****EXECUTE LES PROGRAMMES*****
490 :
500 GRAPHIC2
510 PZ=PZ+1:D=0:REM----INCREMENTE LE POINTEUR DE PILE-----
520 D=D+1
530 PL(PZ)=D+1+T*1000:REM----RANGE ADRESSE PROCHAINE INSTRUTION DANS LA PILE----
535 REM-----TEST SI LE MOT EST CONNU-----
-
540 IFMC$(T,D)=""THEN2000
550 FORS=1TON
560 IFMC$(T,D)=M$(S)THENT=S:GOTO510
570 NEXT
580 FORS=1TON
590 IFLEFT$(MC$(T,D),4)O=N$(S)THENNEXT:GOTO594
592 GOTO600
594 GRAPHIC0:PRINT"33A"
595 PRINT"COMMENT FAIRE "MC$(T,D):IFPZ->0THENPRINT"DANS "M$(INT(PL(PZ)/1000))
598 GOTO20
599 REM-----REVOIT VERS EXECUTION-----
-
600 ONSGOSUB700,800,900,1000,1100,1200,1300,1400,1500,1600,1700,1800,1900,1950,1
980,1990
610 GOTO520
690 REM-----EXECUTE AVAN-----
700 J=LEN(MC$(T,D)):B=VAL(MID$(MC$(T,D),6,J))
710 PB=B
720 XN=B*COS(2*PI*AG/360)+XT
730 YN=B*SIN(2*PI*AG/360)+YT
740 IFCM=1THEN:DRAW2,XT,YTTOXN,YN
750 XT=XN:YT=YN
760 RETURN
790 REM-----EXECUTE DROI-----
800 J=LEN(MC$(T,D)):B=VAL(MID$(MC$(T,D),6,J))
810 AG=AG+B:AM=B:RETURN
890 REM-----EXECUTE GAUCH-----
900 J=LEN(MC$(T,D)):B=VAL(MID$(MC$(T,D),6,J))
910 AG=AG-B:AM=-B:RETURN
990 REM-----EXECUTE REPE-----
1000 J=LEN(MC$(T,D)):B=VAL(MID$(MC$(T,D),6,J))
1010 FORZ=PZTOPZ+B-1
1020 PL(Z)=PL(PZ):NEXT:PZ=PZ+B-1
1030 RETURN
1090 REM-----EXECUTE CACH-----
1100 CM=0:RETURN
1190 REM-----EXECUTE MONT-----
1200 CM=1:RETURN
1290 REM-----EXECUTE INCR-----
1300 J=LEN(MC$(T,D)):B=VAL(MID$(MC$(T,D),6,J))
1310 B=B+PB:GOTO710
1390 REM-----EXECUTE EFFA-----
1400 SCNCLR:RETURN
1490 REM-----EXECUTE COUL-----
1500 J=LEN(MC$(T,D)):A=VAL(MID$(MC$(T,D),6,1))

```

Listing (suite).

```

1510 J=LEN(MC$(T,D)):B=VAL(MID$(MC$(T,D),8,1))
1520 J=LEN(MC$(T,D)):C=VAL(MID$(MC$(T,D),10,1))
1530 J=LEN(MC$(T,D)):E=VAL(MID$(MC$(T,D),12,1))
1540 COLORA,B,C,E:RETURN
1590 REM-----EXECUTE PEIN-----
1600 PAINT2,XT,YT:RETURN
1690 REM-----EXECUTE MAIS-----
1700 XT=0:YT=0:RETURN
1790 REM-----EXECUTE CENT-----
1800 XT=512:YT=512:RETURN
1890 REM-----EXECUTE CTOR-----
1900 TR=0:RETURN
1940 REM-----EXECUTE MTOR-----
1950 TR=1:RETURN
1970 REM-----EXECUTE AUGM-----
1980 J=LEN(MC$(T,D)):B=VAL(MID$(MC$(T,D),6,J))
1982 AM=AM+B:AG=AG+AM
1984 RETURN
1985 REM-----EXECUTE AFFI-----
1990 J=LEN(MC$(T,D)):B#=MID$(MC$(T,D),6,J-5)
1992 CHARYT/51.2,XT/51.2,B#:RETURN
1995 REM-----TEST LA PILE EN FIN D'INSTRUCTION-----
2000 IFP%-1>0THENP%=P%-1:T=INT(PL(P%)/1000):D=INT(((PL(P%)/1000)-T)*1000+.5):GOT
0530
2005 REM-----CALCUL POUR DESSINER LA TORTUE-----
2010 XB=25*COS((AG+90)*2*PI/360):YB=25*SIN((AG+90)*2*PI/360):X1=XB+XT:Y1=YB+YT
2020 X2=XT-XB:Y2=YT-YB:X3=XT+30*COS(AG*2*PI/360):Y3=YT+30*SIN(AG*2*PI/360)
2025 IFTR=0THEN2100:REM-----DOIT-ON LA DESSINER?-----
2030 DRAW2,X1,Y1TOX2,Y2TOX3,Y3TOX1,Y1
2100 WAIT653,4:GOTO20:REM-----ATTEND LA FRAPPE DE 'CTRL'-----
3000 IF L$<>"ENRE"THEN3100
3005 REM-----EXECUTE ENRE-----
3010 J#=MID$(A$,6,4):FORT=1TOM:IFJ#<>M$(T)THENNEXT:A#=J#:GOTO420
3020 OPEN1,1,1,J#
3030 D=0
3040 D=D+1:IFMC$(T,D)<>" "THENPRINT#1,MC$(T,D):GOTO3040
3045 PRINT#1,"@*"
3050 CLOSE1:GOTO20
3100 IFL$<>"CHAR"THEN3200
3105 REM-----EXECUTE CHAR-----
3110 J#=MID$(A$,6,4):M=M+1:M$(M)=J#
3120 OPEN1,1,0,J#
3130 D=0
3140 D=D+1:INPUT#1,0#:IF0#<>"@*"THENMC$(M,D)=0#:GOTO3140
3150 CLOSE1:GOTO20
3200 IFL$<>"LIST"THEN3400
3202 REM-----EXECUTE LIST-----
3205 OPEN4,4
3210 ED#=MID$(A$,6,4):FORT=1TOM
3220 IFED#<>M$(T)THENNEXT:PRINT" 33A":PRINTED#" M'EST INCONU!":CLOSE4:GOTO20
3230 K=0:PRINT#4,CHR$(14)" "ED#:CHR$(15):PRINT#4
3240 K=K+1
3250 IFMC$(T,K)<>" "THENPRINT#4,MC$(T,K):GOTO3240
3260 PRINT#4,"FIN":PRINT#4:CLOSE4:GOTO20
3400 GOTO420

```

# EN TOURAINES 37

## PLUS DE 20 MODÈLES DISPONIBLES

**ZX 81\*/SPECTRUM\***  
**578F** ZX 81

**ORIC 48 K\***  
**ATMOS**

**DRAGON 32\***  
32 K - 64 K  
NOMBREUX LOGICIELS

**MULTITECH MPF 2**  
COMPATIBLE GRANDE MARQUE  
avec MODIFICATION

**COMMODORE**

**THOMSON**

**LYNX\***  
48 K - 96 K - 128 K - 192 K  
**48 K: 2980F**

**ADVANCE 86**

**PAP 16 BIT 128 K**

**VENTE DIRECTE DÉPÔT**  
**J-60**



### LOGICIELS

**EPISTOLE\*** TRANSFORME votre J-50, J-60 ou autre grande marque en une puissante machine à écrire, stock, fichier, etc.

**SAARI** POUR COMPTABILITÉ : paie, gestion, stock, facturation, etc.

**NOMBREUX LOGICIELS**  
pour particuliers et professionnels

**LE COIN COMPATIBLE**  
**PRODUITS** POUR J-50, J-60,  
MULTITECH modifié ou autre grande  
marque (Apple marque déposée)

**LECTEURS DE DISQUETTES**  
KATO ..... **2080F**  
TANDON\* ..... **2590F**  
SIEMENS ..... **2690F**  
HITACHI 3"500 K **3150F**

**CARTE PROFESSIONNELLE**  
nombreux modèles\*  
Z 80 .....  
80 col .....  
16 K .....  
DRIVE .....  
128 K, 192 K, etc.

**NOUS CONSULTER**

**VENTILATEUR**  
**POIGNÉE DE JEUX**

**ORDINATEURS PROS**  
**GARANTI 1 AN**  
J-50 48 K\* ..... **4950F**  
J-50 64 K\* ..... **5850F**  
J-60 64 K\* ..... **6800F**  
avec Z 80-6502, clavier détachable,  
fonction intégrée

**DES MILLIERS**  
DE PROGRAMMES DISPONIBLES  
POUR J-50, J-60

**IMPRIMANTES MX 80 - BX 80\* - GP 100\* - GP 700\* couleur, etc.**  
**PRIX PROMO INCROYABLE SUR\* BMC BX 80 PROFESSIONNEL**

**MONITEUR\***  
42 cm, couleur ..... **2780F**

**TAXAN-PRO**  
36 cm, haute définition couleur

VERT ZENITH\* ..... **980F**  
VERT PHILIPS\* ..... **1180F**  
AMBRE PHILIPS ..... **1580F**

**DÉPÔT 1000 m<sup>2</sup>**  
JCC ELECTRONIC  
Z.I. - Boulevard de l'Avenir  
37400 NAZELLES-AMBOISE  
T. (47) 57.44.22 lignes groupées  
Vente directe dépôt  
S.A.V. ASSURÉ

*\*Stock important*

**2000 ARTICLES EN STOCKS**

**DISPONIBILITE SUIVANT STOCK.**  
**PRIX INDICATIFS SELON FLUCTUATION MONETAIRE**

**MAGASIN**  
JCC ELECTRONIC  
53, rue de la Fuye  
37000 TOURS  
Tél. (47) 46.24.97 - 46.24.98  
Ouvert 10 h à 13 h - 14 h à 19 h

# POSSIBILITÉ DE CRÉDIT TOTAL

RÈGLEMENT 2 MOIS APRÈS

POSSIBILITÉS LOCATION-VENTE

CREDIT CETELEM

**OUVERTURE**  
MARDI AU SAMEDI 9 H A 12 H ET 14 H A 19 H

**CATALOGUE CONTRE 5 F**  
DISPONIBLE AVRIL

# Graphisme assisté par ordinateur

## sur Canon X 07

Le Canon X 07 possède 64 caractères graphiques redéfinissables au gré de l'utilisateur par la fonction FONT\$. Mais le calcul des paramètres de cette fonction devient vite fastidieux. Si vous souhaitez composer un dessin utilisant plusieurs dizaines de « FONT\$ » la tâche devient herculéenne !

Le logiciel proposé ici vous permet de dessiner en toute liberté sur l'écran, de calculer puis de mémoriser automatiquement les caractères graphiques créés, et surtout d'archiver sur cassette le dessin réalisé. En prime, une recopie d'écran sur X-710 (rapide !) vous laisse un souvenir impérissable.

### Initialisation

Le programme est lancé par RUN. Si vous êtes plusieurs semaines sans utiliser le logiciel, il est possible de revoir rapidement le rôle des touches utiles.

Après les explications (éventuelles) une séquence de musique aléatoire réjouit vos oreilles pendant quelques secondes.

Une pression sur une touche quelconque permet de passer aux choses sérieuses.

### L'entrée des paramètres et le choix des options

Tout d'abord, il est nécessaire d'entrer les dimensions du cadre dans lequel s'inscrira le dessin. Ces dimensions sont exprimées en nombre de caractères alphanumériques ( $L \leq 20$  et  $H \leq 4$ , L et H représentant respectivement le nombre de colonnes et le nombre de lignes).

En outre, l'utilisateur ne disposant que de 64 caractères graphiques pour mémoriser un dessin, le programme refuse tout produit  $L \times H > 64$ .

Cette limitation est mise à profit pour créer un espace de « dialogue » entre l'utilisateur et le programme. Cet espace est situé soit dans les trois colonnes de droite si  $L \leq 16$ , soit sur la dernière ligne dans le cas contraire (en effet, la surface-

écran maxi utilisable est soit  $16 \times 4$ , soit  $20 \times 3$ ).

- Le programme laisse ensuite la possibilité de définir le numéro du premier caractère graphique à utiliser pour la mémorisation (dans la limite, bien sûr, des 64 possibles). Cette option est particulièrement intéressante si vous voulez sauvegarder plusieurs petits dessins à la fois (par exemple 4 dessins de  $4 \times 4$ ), utilisables ensuite pour une animation graphique.

- Le choix de l'option « sauvegarde sur cassette » vous permet de donner un titre au dessin. Ce titre sera mémorisé en début d'enregistrement.

- Il est possible de sortir sur imprimante les paramètres décimaux des « FONT\$ » calculés (fig. 1). A ce moment, la sortie n'est possible que sur imprimante puisque l'écran est « protégé » pendant la phase de mémorisation. Par contre, à l'issue de cette phase, la sortie des paramètres des FONT\$ (en hexadécimal) est possible sur écran et/ou sur imprimante.

### Le dessin proprement dit

La zone graphique apparaît, délimitée sur l'écran par un cadre. Le curseur est situé en (0,0) et clignote. Pour dessiner, l'utilisateur dispose alors des possibilités suivantes :

- Les quatre touches de déplacement du curseur (◀, ▲, ▶, ▼) permettent de dessiner des droites dans les quatre directions, plus les diagonales à 45° par appui simultané sur deux de ces touches.

- Pour effacer, il suffit d'appuyer sur la touche F6 située au milieu du pavé des touches de déplacement. Un bip sonore est émis et une étoile (\*) apparaît

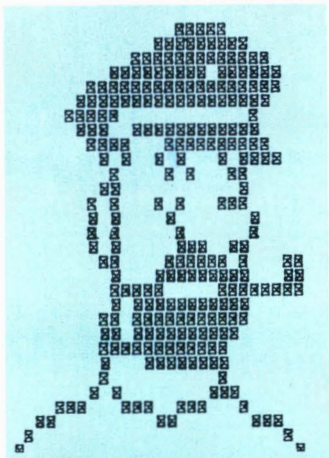
## UTILITAIRE : « Course aux FONT\$ » d'Alain NOGUES

Le tracé de formes sur un micro-ordinateur peut être fastidieux. Avec cet utilitaire, cela devient un régal.

Langage : Basic  
Ordinateur : Canon X 07

```
1 ' *****
2 ' * *
3 ' * COURSE AUX FONT$ *
4 ' * sur Canon X-07 *
5 ' * *
6 ' * AUTEUR: Alain NOGUES *
7 ' * *
8 ' *****
9 '
20 CLEAR 600:DEFSTRA=D:DEFINTE=Z
21 CONSOLE0,4,,1,1
25 CLS:LOCATE6,0:PRINT"Bonjour !"
30 LOCATE4,1:PRINT"Voulez-vous "
31 LOCATE1,2:INPUT"des explications";D
32 IFLEFT$(D,1)="0"THENGOSUB700
33 '-----PRESENTATION-----
---
35 J=VAL(RIGHT$(TIME$,2))/4
36 FORI=0TOJ:K=15*NRND(1):NEXT:J=1
40 CLS:FORI=1TO18:LOCATEI,0:PRINT"*";
41 N=K+J*10*NRND(1)
42 LOCATEI,3:PRINT"*";:BEEP,N,3:J=-J
43 NEXT
45 LOCATE0,1:PRINT"* COURSE AUX FONT$ *"
;
46 LOCATE0,2:PRINT"* sur Canon X-07 *"
;
47 GOSUB70
48 '-----ENTREE DES PARAMETRES-----
---
50 CLS:PRINT"Fixez les dimensions du cadre du dessin :";
51 INPUT"LARGEUR L";L
52 INPUT"HAUTEUR H";H
55 IFL>0ANDL<21GOTO60
56 GOSUB72:PRINT"L doit etre compris entre 1 et 20 inclus";
57 GOTO67
58 IFL>0ANDH<5GOTO65
59 GOSUB72:PRINT"H doit etre compris entre 1 et 4 inclus";
60 GOTO67
61 IFL*H<65GOTO75
62 GOSUB72:PRINT"Le produit de L par H n e peut excéder 64";
63 GOSUB70:GOTO50
64 IFINKEY$=""THEN?0ELSERETURN
65 CLS:LOCATE3,0:PRINT"ATTENTION !":RETURN
66 '---CHOIX DE LA ZONE DE "DIALOGUE"---
---
67 IFL<17THENQ=0ELSEQ=1
68 IFQ=1ANDH=3THENQ=2
69 XL=L*6-1:YL=H*8-1:N=L*H
```

Listing du programme Basic.



```

**MODOCK
FONT#( 128 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)
FONT#( 129 )=(00,00,00,00,00,00,0C,3C,7C)
FONT#( 130 )=(00,00,0C,3C,FC,FC,FC,FC)
FONT#( 131 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)
FONT#( 132 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)
FONT#( 133 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)
FONT#( 134 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)
FONT#( 135 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)
FONT#( 136 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)
FONT#( 137 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)
FONT#( 138 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)
FONT#( 139 )=(20,20,10,00,00,00,10,10)
FONT#( 140 )=(00,00,1C,3C,00,00,00,00)
FONT#( 141 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)
FONT#( 142 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)
FONT#( 143 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)
FONT#( 144 )=(10,10,10,20,00,00,00,00)
FONT#( 145 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)
FONT#( 146 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)
FONT#( 147 )=(00,00,00,00,00,00,00,00)

```

Fig. 1. - Listing des FONTS calculées.

dans le coin inférieur droit, signalant le mode « effacement ». Le déplacement du spot efface alors les points rencontrés par ce dernier.

Pour revenir en mode « dessin », il suffit d'une nouvelle pression sur F6. Un nouveau bip est émis et l'étoile disparaît.

● Il existe deux vitesses de déplacement du spot. Au départ, c'est le mode « rapide » qui est sélectionné. Pour passer en mode « lent », pressez la barre d'espacement. Un bip est émis et les coordonnées du spot s'affichent en clignotant dans la zone réservée au « dialogue ».

Une nouvelle pression sur la barre autorise le retour en mode rapide. Les coordonnées ne sont plus affichées.

Pour une prise en compte plus rapide de toutes les commandes en mode lent, pressez la touche désirée lorsque les coordonnées « s'effacent » au cours du clignotement.

● Pour positionner le spot au point de coordonnées (x < L \* 6, y < H \* 8), pressez la touche P.

X = ? est alors affiché. Il faut entrer x et appuyer sur RETURN. Si x ≥ L \* 6, la valeur entrée n'est pas acceptée.

```

78 CONSOLE,,0
79 '--NUMERO PREMIER CARACTERE GRAPHIQUE
--
80 CLS:INPUT"Voulez-vous fixer le numer
o du premier caractere graphique";D
81 ILEFT$(D,1)<"0" THENR=128:GOTO95
85 CLS:INPUT"Numero";R
86 IFR>127ANDR<160ORR>223ANDR<256GOTO90
87 GOSUB72:PRINT"Cette valeur R doit et
re >127 et <160 ou >223 et <256";
88 GOSUB70:GOTO85
90 S=-((192-R)*(R<160)-(256-R)*(R>223)
91 IFN<=SGOTO95
92 GOSUB72:PRINT" Numero trop eleve pou
r les dimensions du cadre";
93 GOSUB70:GOTO85
95 N=L*H
96 '-----OPTION SAUVEGARDE SUR CASSETTE--
--
100 CLS:INPUT"Voulez-vous archiver le
dessin sur cassette";D
101 ILEFT$(D,1)="0" THENE=1ELSEE=0:GOTO1
0
102 CLS:PRINT"Pensez a positionner la ban
de et a regler tonalite et volume a";
103 LOCATE0,3:PRINT"5/10 ; O.K.?" ;
104 GOSUB70
105 CLS:INPUT" Voulez-vous donner un ti
tre a l'enregistrement";D
106 ILEFT$(D,1)="N" THENCT="SANS TITRE":
GOTO110
107 CLS:LINEINPUT" Quel est ce titre ?";
CT
108 '-----OPTION SORTIE PARAMETRES-----
--
110 CLS:PRINT" Voulez-vous editer les FO
NT# des caracteres graphiques en";
111 LOCATE0,3:INPUT"notation decimale";D
112 IP=0:ILEFT$(D,1)<"0" THENI20
113 CLS:PRINT"L'imprimante est en servic
e ? ; couleur selectionnee ? ";
114 LOCATE3,3:PRINT"Alors O.K. ?";
115 IP=1:GOSUB70
116 '*****DEBUT DU MODULE GRAPHIQUE*****
***
120 CLS:LINE(L*6,0)-(L*6,H*8):LINE-(0,H*
8)
125 X=0:Y=0:P=1:F=1:Z=1
126 GOTO140
127 '-----VITESSE LENTE-----
--
130 A=STR$(X):A=RIGHT$(A,LEN(A)-1):GOSUB
270
131 A=STR$(Y):A=RIGHT$(A,LEN(A)-1):GOSUB
272
135 BEEP0,7:BEEP0,1
136 A=" ":GOSUB270:GOSUB272
137 '-----VITESSE RAPIDE-----
--
140 T=STICK(0)+1:ONTGOSUB150,170,172,175
,177,180,182,185,187
141 PRESET(X,Y):IFP=1 THENPSET(X,Y)
142 IFZ=1 THEN140ELSE130
145 '-----SCRUTATION DU CLAVIER-----
--
150 PSET(X,Y):BEEP0,2:BEEP0,1
151 PRESET(X,Y)
152 IFSTRIG(1)GOTO200
153 IFSTRIG(0)GOTO210
155 IFTKEY("D")GOTO215
156 IFTKEY("P")GOTO220
157 IFTKEY("C")GOTO240
158 IFTKEY("L")GOTO250
159 IFTKEY("M")GOTO300
160 IFTKEY("E")GOTO120
161 IFTKEY("A")GOTO350
162 RETURN
165 '--TRAITEMENT DES TOUCHES DU CURSEUR
---
170 Y=Y-1:IFY<0 THENY=0
171 RETURN
172 Y=Y-1:X=X+1:IFY<0 THENY=0
173 IFX>XL THENX=XL
174 RETURN
175 X=X+1:IFX>XL THENX=XL
176 RETURN
177 X=X+1:Y=Y+1:IFX>XL THENX=XL
178 IFY>YL THENY=YL
179 RETURN
180 Y=Y+1:IFY>YL THENY=YL
181 RETURN
182 Y=Y+1:X=X-1:IFY>YL THENY=YL
183 IFX<0 THENX=0
184 RETURN
185 X=X-1:IFX<0 THENX=0
186 RETURN
187 X=X-1:Y=Y-1:IFX<0 THENX=0
188 IFY<0 THENY=0
189 RETURN
195 '-----EFFACEMENT(F6)-----
---
200 P=1-P:BEEP10,4:BEEP0,1
201 IFF=1 THENA=" " ELSEA="*"
202 GOSUB274
203 IFF=0 THENX1=X:Y1=Y:RETURN
204 IFF=1 THENX2=X:Y2=Y:RETURN
206 '-----CHANGEMENT DE VITESSE-----
---
210 Z=1-Z:BEEPS,4:BEEP0,1
211 IFZ=1 THENA=" ":GOSUB270:GOSUB272
212 RETURN
214 '-----TRACE D'UNE DROITE-----
---
215 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2):RETURN
217 '-----POSITIONNEMENT DU SPOT-----
---
220 PSET(X,Y):A="X=?":GOSUB270
221 A=" ":GOSUB272:GOSUB280:X=VAL(C)
222 A=" ":GOSUB272:IFX>XLGOTO221
225 A="Y=?":GOSUB270
226 A=" ":GOSUB272:GOSUB280:Y=VAL(C)
227 A=" ":GOSUB272:IFY>YLGOTO226
229 A=" ":GOSUB272:GOSUB280:Y=VAL(C)
230 IFF=1 THENX1=X:Y1=Y:F=0:RETURN
231 IFF=0 THENX2=X:Y2=Y:F=1:RETURN
235 '-----TRACE D'UN CERCLE-----
---
240 A="R=?":GOSUB270
241 A=" ":GOSUB272:GOSUB280:W=VAL(C)
242 IFW<0ORW>127 THENA=" ":GOSUB272:GOT
0241
243 CIRCLE(X,Y),W
244 A=" ":GOSUB270:GOSUB272
245 RETURN
247 '-----AFFICHAGE D'UN CHR#-----
---
250 A="X=?":GOSUB270
251 A=" ":GOSUB272:GOSUB280:U=VAL(C)
252 A=" ":GOSUB272:IFU<0ORU>=LGO251
255 A="Y=?":GOSUB270
256 A=" ":GOSUB272:GOSUB280:V=VAL(C)
257 A=" ":GOSUB272:IFV<0ORV>=HGOTO256
259 A="C=?":GOSUB270
260 A=" ":GOSUB272:GOSUB280:W=VAL(C)
261 A=" ":GOSUB272:IFW<32ORW>255GOTO260
262 A=" ":GOSUB270
263 LOCATEU,V:PRINTCHR$(VAL(C));

```

Listing du programme (suite).

```

264 RETURN
267 '-----DIALOGUE-----
----
270 IFQ=0THENLOCATE17,0ELSELOCATE5,3
271 GOTO275
272 IFQ=0THENLOCATE17,1ELSELOCATE10,3
273 GOTO275
274 LOCATE17,3
275 PRINTA;
276 IFQ=2ANDLEFT$(A,1)=" "ANDZ=1THENLINE
(0,24)-(6*L,24)
277 RETURN
278 '-----EQUIVALENT DE INPUT-----
----
280 J=STRIG(0):C=""
281 D=INKEY$:IFD=""THEN281
282 IFD=CHR$(13)THENRETURN
283 PRINTD:C=C+D:GOTO281
285 '
286 '*****FIN DU MODULE GRAPHIQUE*****
***
287 '
300 PSET(X,Y):GOSUB400
301 CLS:INPUT"Voulez-vous revoir le
dessin ";D
302 IFLEFT$(D,1)="0"THENGOSUB500
310 CLS:PRINT"Voulez-vous editer les FO
NT$ des caracteres graphiques en";
311 LOCATE0,3:INPUT"notation HEXA";D
312 IFLEFT$(D,1)<>"0"THEN330
320 CLS:INPUT" SORTIE EN CONTINU";D
322 IFLEFT$(D,1)="0"THENW=1ELSEW=0
325 GOSUB360
330 CLS:INPUT" Voulez-vous reprod
uire le dessin sur papier";D
331 IFLEFT$(D,1)="0"THENGOSUB540
335 IFE=0GOTO340
336 CLS:INPUT"Voulez-vous verifier l'entr
egistrement";D
337 IFLEFT$(D,1)="0"THENCONSOLE0,1:GOSUB
600
340 CLS:INPUT" Voulez-vous initia-liser
les caracteresgraphiques";D
341 IFLEFT$(D,1)="0"THENCONSOLE0,1
350 CLS:INPUT"Voulez-vous faire unautre
dessin";D
352 CONSOLE,,1,1:IFLEFT$(D,1)="0"GOTO50
355 CLS:END
356 '---SORTIE DES FONT$ EN HEXADECIMAL-
----
360 LPRINTCT
365 S=R
370 FORI=0TOH-1:FORJ=0TOL-1
371 CLS:PRINT"FONT$( ";S;")=";FONT$(S)
372 LPRINT"FONT$( ";S;")=";FONT$(S)
373 IFW=0THENGOSUB70
375 S=S+1:IFS>159ANDS<224THENS=224
376 NEXTJ,I
377 RETURN
380 '---MODULE DE SAUVEGARDE SUR CASSETTE
----
400 IFE=0GOTO420
402 A="CAS":GOSUB270
403 A="OK?":GOSUB272
404 BEEP0,3:BEEP0,1
405 A="" :GOSUB272
406 BEEP0,3:BEEP0,1
407 IFINKEY$=""THEN403
408 J=STRIG(0):GOSUB270
409 '-----BLANC SONORE DE SEPARATION-----
----
410 MOTORON:BEEP0,60:BEEP0,1
411 INIT#1,"CASO:"
415 PRINT#1,CT,L,H,N,R
420 A="NUM":GOSUB270
421 S=R:F=0:K=0:D=CHR$(34)
425 IFIP=1THENLPRINTCT:LPRINT
427 '-----DEBUT BALAYAGE ECRAN-----
----
430 FORY=0TOH-1:FORX=0TOL-1
431 K=K+1
432 '---AFFICHAGE DU NUMERO DU CARACTERE-
----
433 A=RIGHT$(STR$(S),3):GOSUB272
434 GOSUB460:IFE=1THENGOSUB440
435 NEXTX,Y:RETURN
437 '-----FIN BALAYAGE-----
----
440 IF(LEN(D)+LEN(C)>253)GOTO445
441 D=D+C
442 IFK<NTHENRETURNELSEF=1
445 INIT#1,"CASO:"
446 D=D+CHR$(34)
447 PRINT#1,F,D
450 D=CHR$(34)+C
451 IFK=NANDF=0THEN442ELSERETURN
455 '-----CALCUL DU FONT$(S)-----
----
460 C="" :FORI=Y*8TOY*8+7
461 U=0:U=0
462 FORJ=X*6TOX*6+5
463 IFPOINT(J,I)THENU=U+2^(7-U)
464 U=U+1:NEXTJ
465 A=STR$(U)
466 C=C+RIGHT$(A,LEN(A)-1)+","
467 NEXTI
468 BEEP10,2:BEEP0,1
469 '-----MEMORISATION-----
----
470 A=LEFT$(C,LEN(C)-1)
471 FONT$(S)=A
473 '---IMPRESSION DES PARAMETRES DECIMAU
X---
475 IFIP=1THENLPRINT"FONT$( ";S;")=";CHR$(
34);A;CHR$(34)
476 S=S+1:IFS>159ANDS<224THENS=224
477 RETURN
490 '-----AFFICHAGE D'UN DESSIN-----
----
500 CLS:S=R:FORY=0TOH-1
501 FORX=0TOL-1
502 LOCATEX,Y:PRINTCHR$(S);
503 S=S+1:IFS>159ANDS<224THENS=224
505 NEXTX,Y
506 GOSUB70:RETURN
520 '-----DESSIN SUR IMPRIMANTE X-710----
----
540 CLS:PRINT"L'imprimante est en servic
e ? ; couleur selectionnee ? ";
541 LOCATE3,3:PRINT"Alors O.K. ?";
542 GOSUB70
545 '-----TRACE DU CADRE-----
----
550 XD=64*H:X=240-XD/2:XI=-XD
551 YD=36*L-1:YI=-YD
552 LPRINTCHR$(17):LPRINTCHR$(18)
553 LPRINT"|" +STR$(X) + "," +STR$(YI)
554 LPRINT"|"
556 LPRINT"|" +STR$(XD) + "," +STR$(YD) +
"," +STR$(XI) + "," +STR$(YI)
557 LPRINT"|"
561 LPRINT"SO"
562 YD=YD-1
565 GOSUB500
567 '-----RECOPIE POINT PAR POINT-----
----
570 FORI=0TOYL
571 IF(IMOD2)=1GOTO585

```

Listing du programme (suite).

Y = ? est alors affiché et, à nouveau, il faut entrer y, suivi de RETURN.

De la même façon une valeur,  $y \geq H * 8$ , n'est pas acceptée.

● Pour tracer une droite entre deux points A ( $x_1, y_1$ ) et B ( $x_2, y_2$ ), deux possibilités sont offertes :

- Tout d'abord, le **tracé à « vue »** où l'on ne connaîtra pas les coordonnées de A et B. Il faut amener le spot sur A, presser F6 (les coordonnées ( $x_1, y_1$ ) sont alors mémorisées). On déplace ensuite le curseur en mode « effacement » jusqu'à B et on appuie à nouveau sur F6, puis sur la touche **D**.

- Ensuite, le **tracé précis**, pour lequel on utilise « l'option » **P** pour introduire successivement ( $x_1, y_1$ ), puis ( $x_2, y_2$ ). L'appui de **D** provoque le tracé de la droite désirée.

● Pour tracer un cercle de centre ( $x, y$ ) et de rayon R, il est nécessaire de positionner d'abord le curseur au point ( $x, y$ ), puis presser la touche **C**.

« R = ? » apparaît.

Il faut alors introduire le rayon suivi de RETURN.

● Pour « incruster » un caractère ASCII (code  $\geq 32$ ), il faut presser la touche **L**. « X = ? » est affiché.

On introduit alors la colonne X ( $0 \leq X \leq L - 1$ ) suivi de RETURN.

« Y = ? » est ensuite affiché.

Il faut alors introduire la ligne Y ( $0 \leq Y \leq H - 1$ ) suivi de RETURN.

Enfin, « C = ? » est affiché.

Le code ASCII du caractère doit être fourni, suivi d'un RETURN.

● Pour effacer tout l'écran, il faut presser la touche **E**.

● Pour changer de dessin ou arrêter, il suffit de presser la touche **A**.

● Une fois le dessin achevé, une pression de la touche **M** lance la mémorisation.

## Mémorisation et archivage

Dès que M a été pressée, si l'option sauvegarde a été demandée initialement, le programme affiche un « CAS », suivi d'un « OK ? ».

Ceci pour rappeler aux étourdis de mettre le magnétophone en position « enregistrement ».

Une pression sur une touche quelconque lance l'exécution. Les « FONT\$ » sont calculées

```

572 XD=8*(I+1)
575 LPRINT"Q3":LPRINT"M"+STR$(XD)+",0"
580 FORJ=0TOXL
581 IFFPOINT(J,I)THENLPRINT"PB"ELSELPRINT
"P"
582 NEXTJ:GOTO595
585 XD=8*I
586 LPRINT"Q1":LPRINT"M"+STR$(XD)+", "+STR
R$(YD)
590 FORJ=XLTO0STEP-1
591 IFFPOINT(J,I)THENLPRINT"PB"ELSELPRINT
"P"
592 NEXTJ
595 NEXTI:RETURN

```

**596** '-----RELECTURE D'UN ENREGISTREMENT----

```

600 CLS:PRINT" Bande positionnee ? PLAY
? Volume et tonalite = 7/10 ?";
601 LOCATE1,3:PRINT" Alors allez-y !";
602 GOSUB70
610 INIT#1,"CASI:"
612 INPUT#1,CT,L,H,N,R
613 CLS:PRINTCT,L;H;N;R
617 '-----LECTURE TANT QUE F=1-----
620 S=R
621 INPUT#1,F,C
622 A="":I=1
625 FORJ=1TOLEN(C)-1
626 D=MID$(C,J,1):IFD<>CHR$(44)THENA=A+D
:GOTO629
627 Q(I)=VAL(A):A=""
628 I=I+1:IFI>8THENGOSUB640
629 NEXTJ:Q(8)=VAL(A):GOSUB640
630 IFF=0GOTO621
631 'F=1 signale la fin d'enregistrement
-----
635 GOSUB500:RETURN
637 '-----MEMORISATION-----
-----
640 FONT$(S)="Q(1),Q(2),Q(3),Q(4),Q(5),Q
(6),Q(7),Q(8)"
642 CLS:PRINT"FONT$(S);";
643 FORP=1TO7:PRINTQ(P);";:NEXT
644 PRINTQ(8);
650 S=S+1:IFS>159ANDS<224THENS=224
651 A="":I=1:RETURN

```

**690** '-----EXPLICATIONS-----


```

700 FORI=1TO18
702 READA:CLS:PRINTA;
704 GOSUB70:NEXT:RETURN
710 DATA" Avec un ecran fixe,PRESSEZ sur
une tou-che QUELCONQUE pour continuer"
715 DATA" Pour dessiner,utiliser les 4 t
ouches de deplacement du cur-seur"
720 DATA"Pour tracer une dia-gonale, app
uyer sur les 2 touches appropriees"
725 DATA"Pour passer en MODE LENT, pres
sez la barre d'espacement"
730 DATA"Dans ce cas, les coordonnees X,Y
du point s'affichent et cli-gnotent"
735 DATA"Pour revenir au MODERAPIDE,pres
sez a nouveau la barre"
740 DATA"Pour EFFACER,pressezd'abord la
touche defonction F6 situee au centre"
745 DATA" Dans ce cas une X est affiche
e en bas,a droite de l'ecran"
750 DATA"Pour revenir en MODE ECRITURE,p
ressez a nouveau la touche F6"
755 DATA"Pour positionner un point, pres
sez P,et introduisez ses coordonnees"
760 DATA"Pour tracer une droite entre 2
points A et B,pressez D..."
765 DATA"...apres avoir introduit les co

```

ordonnees de A et B par l'op-tion P"  
770 DATA" Pour tracer un CERCLE, pre  
ssez C et introduisez le rayon"  
775 DATA" Pour inscrire un caractere,p  
ressez L et introduisez .. "  
780 DATA"... la position (X,Y) et le code  
ASCII du caractere"  
785 DATA" Pour effacer TOUT l'ecran,pr  
essez E"  
790 DATA" Pour interrompre , pressez  
A"  
795 DATA" Une fois le dessin acheve , pr  
essez M pour lancer la memo-risation"

*Listing du programme (suite et fin).*



**MICRO-SYSTEMES**

```

FONT$( 128 )="0,00,124,124,124,120,120,120"
FONT$( 129 )="0,100,100,100,100,40,244,244"
FONT$( 130 )="0,70,100,100,100,100,236,236"
FONT$( 131 )="0,204,220,220,220,220,220,220"
FONT$( 132 )="0,220,220,220,220,156,128,128"
FONT$( 133 )="0,56,104,104,104,104,00,00"
FONT$( 134 )="0,240,252,252,252,28,28,124"
FONT$( 135 )="0,00,124,124,124,120,120,120"
FONT$( 136 )="0,104,100,100,100,00,00,00"
FONT$( 137 )="0,0,0,0,0,0,0,0"
FONT$( 138 )="0,0,0,0,0,0,0,0"
FONT$( 139 )="0,0,0,0,0,0,0,0"
FONT$( 140 )="0,0,0,0,0,0,0,0"
FONT$( 141 )="0,0,0,0,0,0,0,0"
FONT$( 142 )="0,0,0,0,0,0,0,0"
FONT$( 143 )="0,0,0,0,0,0,0,0"
FONT$( 144 )="120,120,120,120,120,120,120,0"
FONT$( 145 )="244,244,244,244,244,244,244,0"
FONT$( 146 )="236,236,236,236,236,236,236,0"
FONT$( 147 )="220,220,220,220,220,220,204,0"
FONT$( 148 )="128,156,156,100,100,100,100,0"
FONT$( 149 )="00,100,100,100,100,100,00,0"
FONT$( 150 )="120,120,124,00,00,00,28,0"
FONT$( 151 )="120,120,120,120,120,120,56,152,0"
FONT$( 152 )="00,00,00,252,252,252,248,0"
FONT$( 153 )="0,0,0,0,0,0,0,0"
FONT$( 154 )="0,0,0,0,0,0,0,0"
FONT$( 155 )="0,0,0,0,0,0,0,0"
FONT$( 156 )="0,0,0,0,0,0,0,0"
FONT$( 157 )="0,0,0,0,0,0,0,0"
FONT$( 158 )="0,0,0,0,0,0,0,0"
FONT$( 159 )="0,0,0,0,0,0,0,0"
FONT$( 128 )="0,00,124,124,120,120,124,124"
FONT$( 129 )="0,104,100,100,00,0,240,252"
FONT$( 130 )="0,120,120,120,120,120,124,124"
FONT$( 131 )="0,120,120,120,120,56,152,200"
FONT$( 132 )="0,124,252,252,240,240,252,252"
FONT$( 133 )="0,112,120,120,120,0,240,248"
FONT$( 134 )="0,252,252,252,252,0,00,00"
FONT$( 135 )="0,220,220,220,220,28,28,28"
FONT$( 136 )="0,124,124,124,60,128,128,252"
FONT$( 137 )="0,00,124,124,124,120,120,120"
FONT$( 138 )="0,100,100,100,100,40,244,244"
FONT$( 139 )="0,76,100,100,100,100,236,236"
FONT$( 140 )="0,100,100,100,156,132,132,252"
FONT$( 141 )="0,150,100,100,100,00,00,100"
FONT$( 142 )="0,220,220,220,28,0,252,252"
FONT$( 143 )="0,0,120,120,120,120,0,128"
FONT$( 144 )="00,0,120,120,120,120,56,0"
FONT$( 145 )="252,00,00,00,252,252,248,0"
FONT$( 146 )="124,124,00,28,12,12,12,0"
FONT$( 147 )="224,240,224,152,152,192,192,0"
FONT$( 148 )="124,0,240,240,244,244,116,0"
FONT$( 149 )="248,120,120,120,248,248,240,0"
FONT$( 150 )="00,00,00,00,00,00,00,0"
FONT$( 151 )="28,28,28,28,28,28,28,0"
FONT$( 152 )="252,252,128,128,100,100,100,0"
FONT$( 153 )="120,120,120,120,120,120,120,0"
FONT$( 154 )="244,244,244,244,244,244,244,0"
FONT$( 155 )="236,236,236,236,236,236,236,0"
FONT$( 156 )="252,252,152,152,220,220,220,0"
FONT$( 157 )="150,120,00,00,100,100,150,0"
FONT$( 158 )="252,28,28,28,124,124,124,0"
FONT$( 159 )="128,128,128,128,128,128,0,0"

```

*Fig. 2. - Le Logo de Micro-Systèmes tel qu'il est imprimé. On constate que les points ne sont pas carrés comme sur l'écran du X 07.*

une à une et éditées éventuellement sur l'imprimante. La sauvegarde s'effectue par « paquets » sur la cassette.

Chaque « FONT\$ » mémorisée entraîne l'affichage de son numéro sur l'écran. Un petit bip est émis.

**Les questions auxquelles il a fallu répondre**

• *Comment créer un INPUT sans « dévastation » de l'écran ?*

Le dialogue au cours des « options » P, C, L nécessite l'équivalent de la fonction INPUT classique. Or, il est impératif d'éviter tout déroulement dévastateur de l'écran. Le sous-programme des lignes 280 à 283 remplit cet office.

• *Comment effectuer une recopie point par point « rapide » ?*

L'idéal serait de disposer d'un pavé « carré » programmé dans les caractères de l'imprimante X-710. Malheureusement, ce n'est pas le cas.

A défaut, on utilise le caractère CHR\$(127) qui imprime un X (fig. 2) sur le papier. Son symbole sur l'écran est le fameux point d'interrogation à l'envers (¿) qui n'est accessible par aucune touche. Pour l'introduire dans les lignes 581 et 591, il faut procéder de la façon suivante :

Faire CLS, puis  
 ?CHR\$(127) et RETURN

Le symbole ¿ est produit et il suffit de le déplacer sur l'écran pour l'introduire dans le texte des lignes 581 et 591 à l'endroit adéquat.

L'inconvénient (mineur) de l'utilisation de ce caractère est une légère déformation dans le sens de la hauteur de l'image imprimante par rapport au dessin présenté sur l'écran. Par contre, la recopie qui se fait dans les deux sens est relativement rapide.

• *Comment compacter les enregistrements sur cassette ?*

L'examen du module « sauvegarde » permet de voir que plusieurs « FONT\$ » successives sont « accrochées » les unes aux autres pour obtenir une variable D\$ d'une longueur aussi proche que possible de la longueur maximum autorisée pour une chaîne de caractères, soit 255 caractères.

Grâce à cette astuce, on limite le nombre d'enregistrements et on diminue considérablement le temps de sauvegarde (où, à l'inverse, de lecture d'un enregistrement). ■

Tableau des principales variables utilisées

Variables	Valeurs possibles	Rôle
A\$	quelconque	Affichage dans zone de dialogue
CT\$	quelconque	Titre de l'enregistrement
E	0	Pas d'enregistrement sur cassette
	1	Enregistrement sur cassette
F	0	Vaut zéro pour tout enregistrement d'une chaîne de FONT\$, sauf la dernière
	1	Signale la fin de l'enregistrement
H	$1 \leq H \leq 4$	Hauteur du cadre (nombre de lignes)
IP	0	Pas de sortie des FONT\$ sur imprimante
	1	Sortie sur imprimante
L	$1 \leq L \leq 20$	Largeur du cadre (nombre de colonnes)
N	1 à 64	Surface du dessin ( $N = H * L$ )
P	0	Mode effacement
	1	Mode dessin
Q		Localisation de la zone de dialogue :
	02	Utilisation des colonnes 17, 18, 19
	1	Utilisation de la ligne 3
	2	Restauration du trait du cadre lorsque $Q = 1$ et $H = 3$
R	128 à 159 224 à 255	Numéro du premier caractère graphique qui sera utilisé en mémorisation
S	idem R	Numéro du caractère courant en phase de mémorisation
T	0 à 8	Etat des touches de déplacement du curseur
X, Y	$0 \leq X \leq L$ $0 \leq Y \leq YL$	Coordonnées du spot
XL	6 à 120	Limite de x
YL	8 à 32	Limite de y
Z	1	Vitesse rapide
		Vitesse lente

Tableau des variables.

### Particularités du programme

Le listing (fig. 3) est commenté et permet de repérer facilement la structure du programme :

Lignes 20 à 115 : module d'initialisation.

Lignes 120 à 283 : module graphique. C'est le « cœur » du programme.

Lignes 300 à 355 : traitements du dessin.

Lignes 400 à 477 : module de sauvegarde sur cassette et de mémorisation des FONT\$.

Lignes 500 à 506 : module d'affichage.

Lignes 540 à 595 : module de recopie point par point sur l'imprimante X-710.

Lignes 600 à 651 : module de relecture d'un enregistrement. Ce module est à recopier dans tout programme qui utilise un stockage de dessins sur cassette.

Lignes 700 à 795 : explications des fonctions offertes à l'utilisateur.

# SUPER VEGAS MONTÉ

EXCEPTIONNEL

## UNITE CENTRALE:

- microprocesseur 6809
- 64 Ko de mémoire R.A.M.
- 1 lecteur de disquettes double face (320Ko)
- possibilité d'extension à 4 lecteurs
- interfaces parallèles pour imprimante (type "Centronics") et manettes
- 2 E/S série RS 232C
- horloge temps réel avec batterie de sauvegarde
- sorties vidéo monochrome et couleur (RVB)

## CLAVIER:

- clavier ergonomique 101 touches (détachable)
- pavés machine à écrire (Azerty), numérique et de fonctions
- adaptation parfaite au traitement de textes

## LOGICIEL DE BASE: Flex et S. Basic

## OPTIONS:

- carte graphique THR 512 x 512 } 8 couleurs
- carte graphique HR 256 x 256 } 2 plans
- boîtier SS30 pour connexions des cartes :
  - interface S.A.S.I. (SCSI)
  - interface IEEE 488
  - digitalisation d'images
  - programmeur d'EPROMS
  - convertisseurs AD et DA
  - synthèse vocale
  - ANTIOPE
- etc..



## LANGAGES ET LOGICIELS :

- langage C, PL 9, Pascal, Forth, assembleurs
- nombreux outils de développement et dessin assisté.

Monté en coffret noir métal, connecteurs très haute fiabilité (type militaire). Prix:

# 14 950 F TTC

Offre valable dans la limite des stocks disponibles

## Vegas

Circuit imprimé + 2 Eproms

+ 1 disque Flex + dossier de montage \_ 1 200 F

## Clavier

Azerty 101 touches matricé X,Y \_\_\_\_\_ 590 F

Codeur en kit interface // \_\_\_\_\_ 350 F

Coffret \_\_\_\_\_ 290 F



15, Quai Jules Guesde 94400 Vitry - Tél. (1) 681.88.37

FORMATION



### METHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

• N'écrivez plus vos programmes pas à pas sans aucune analyse ni méthode; les techniques de conception de logiciel structuré vous permettront de réduire les coûts de développement, facilitera la programmation et la lisibilité des programmes.

Ce stage s'adresse aux concepteurs de logiciels pour la Micro-électronique, qui désirent acquérir les connaissances indispensables à l'analyse et aux techniques de programmation modernes.

Une bonne méthode de programmation et notamment l'adoption de techniques structurées permet d'améliorer la fiabilité, la productivité, l'évolutivité et la maintenance des systèmes.

• Ce stage est fortement conseillé aux électroniciens venus naturellement aux microprocesseurs.

\*Cours orienté applications industrielles.

SEMINAIRE REFERENCE S7 - 4 JOURS - PRIX 6.700 F HT

CALENDRIER : 17-18-19-20 DECEMBRE 1984 • 25-26-27-28 FEVRIER 1985

Autres cours dispensés (nous consulter) :

- Initiation à la programmation d'un microprocesseur (S1) • Micro-informatique industrielle (S2) • PASCAL (S4) • Microprocesseur 68000 (S5) • Logiciel KDOS/MDOS (S6)
- Méthodologie de programmation (S7) • Mise en œuvre des circuits périphériques 8 & 16 bits (S8 A et B) • Microprocesseur 6809 (S9A) • Logiciel OS9 (S9B)

Cours Intra-Entreprise minimum 8 personnes (nous consulter) :



**microprocess**

MICRO-INFORMATIQUE INDUSTRIELLE  
Services Commerciaux et Administratifs  
4, rue Bernard Palissy  
Boîte Postale n° 1 - 92802 Puteaux CEDEX  
Tel (1) 775 00 30 - TELEX 620967 F

### LA GARANTIE DU SÉRIEUX

AGRÈMENT FORMATION N° 11 92 00919 92

Je désire recevoir votre catalogue détaillé Formation

M \_\_\_\_\_ Sce \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_ Tel \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_

MS/12/84

FORMATION



### PROGRAMMATION, UTILISATION et MISE EN ŒUVRE des circuits PERIPHERIQUES, FAMILLE 6809 - 68000

La mise en œuvre d'une application à microprocesseurs demande une parfaite maîtrise du fonctionnement des circuits périphériques dont certains sont plus complexes que l'unité centrale.

La connaissance de la gamme des principaux circuits périphériques permettra au stagiaire de choisir le composant le plus approprié à son application et facilitera sa programmation.

Les connaissances générales de programmation des microprocesseurs de la famille 6800 à 6809 sont indispensables.

CIRCUITS ETUDIES	6821 PIA	68488	GPIA (IEEE 488)	68230 PI/T
	6850 ACIA	6828	PIC	MMU
	6852 SSDA	6522	VIA	68901
	6840 TIMER	9511/12	CALCULATEUR	
	6844 DMAC	68121	IPC	
	6845 CRTC	93365	GDP	

COURS S8A (8 BITS) 8 JOURS  
PRIX : 6.350 F HT

CALENDRIER 85  
21-22-23-24-28-29-30-31 JANVIER

COURS S8B (16 BITS) 6 JOURS  
PRIX : 6.350 F HT

CALENDRIER  
10-11-12-13-14 DÉCEMBRE 1984  
5-6-7-8-11-12 MARS 1985

Autres cours dispensés (nous consulter) :

- Initiation à la programmation d'un microprocesseur (S1) • Micro-informatique industrielle (S2) • PASCAL (S4) • Microprocesseur 68000 (S5) • Logiciel KDOS/MDOS (S6)
- Méthodologie de programmation (S7) • Mise en œuvre des circuits périphériques 8 & 16 bits (S8 A et B) • Microprocesseur 6809 (S9A) • Logiciel OS9 (S9B)

Cours Intra-Entreprise minimum 8 personnes (nous consulter) :



**microprocess**

MICRO-INFORMATIQUE INDUSTRIELLE  
Services Commerciaux et Administratifs  
4, rue Bernard Palissy  
Boîte Postale n° 1 - 92802 Puteaux CEDEX  
Tel (1) 775 00 30 - TELEX 620967 F

### LA GARANTIE DU SÉRIEUX

AGRÈMENT FORMATION N° 11 92 00919 92

Je désire recevoir votre catalogue détaillé Formation

M \_\_\_\_\_ Sce \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_ Tel \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_

MS/12/84

# "LA DÉCOUVERTE DU NOUVEAU MONDE CP/M.\*"

## Entrez dans le monde CP/M\* sur votre PDP.11 ou LSI.11 avec le P 1180.

Carte P 1180

Avec la carte P 1180, vous utiliserez CP/M sur votre PDP 11 et vous serez alors devant la console d'un très puissant micro-ordinateur sur CP/M.

CP/M sur votre PDP 11 grâce au P 1180, c'est l'accès dès aujourd'hui à des milliers de logiciels comme : CBAS, WORDSTAR, PASCAL, d.BASE 2, etc.

L'économie réalisée sur l'achat de deux ou trois logiciels (en comparaison des prix de logiciels équivalents sur PDP 11!) amortira totalement l'acquisition de votre P 1180.

Le P 1180 est disponible sous deux formes, le P 1180 Q pour Q bus (LSI 11) et P 1180 U pour Unibus (PDP 11), et est vendu complet avec la licence CP/M et le logiciel d'exploitation pour RT 11, TSX+ et RSX 11 M.

Documentation sur demande.

\* CP/M est une marque déposée de Digital Research.



# PROCYON

65, avenue Victor-Hugo  
33110 LE BOUSCAT - BORDEAUX  
Tél. : (56) 50.54.10 - Télex : 550 166

Mediakomm



# microshop

micro-informatique

6, rue de Châteaudun  
75009 - PARIS

Métro : Cadet  
Notre-Dame-de-Lorette

878.80.63

votre boutique



Concessionnaire agréé

Concessionnaire agréé

Magasin ouvert du Lundi au Samedi  
de 10 h à 19 h sans interruption

## Macintosh.® 128 K et 512 K

Le nouveau concept Apple  
Livré avec MacWrite/MacPaint et imprimante  
IMAGEWRITER ..... **Super Promo**

### PERIPHERIQUES

- Disque supplémentaire.....
- Clavier numérique..... **Nous consulter**
- Sac de transport.....
- Kit de sécurité..... **Promo**
- Imprimante IMAGEWRITER 80 colonnes.....
- Kit accessoires imprimante pour Macintosh..... **24900 TTC**
- Symbfile disque dur 10 Mo.....

### LOGICIELS

- CX Mac Base..... **2800 F**
- PFS File and Report..... **2700 F**
- Omnis II..... **3900 F**
- Pascal..... **1500 F**
- Basic Microsoft..... **1700 F**
- Chart..... **1400 F**
- Télémac..... **1600 F**
- Etc..... **Nous consulter**

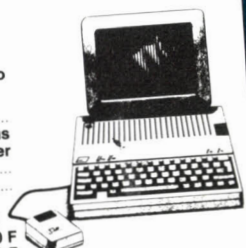


## APPLE II C®

Le compact Apple  
— 128 Ko / 80 colonnes. Lecteur  
intégré. Connecteur souris..... **Promo**

### PERIPHERIQUES

- Disque II C supplémentaire..... **Nous consulter**
- Moniteur II C.....
- Stand pour moniteur II C.....
- Souris II C.....
- Sac de transport II C.....



### LOGICIELS

- Epistole II C (Trait. de texte)..... **1800 F**
- Version calc (tableau + graphique)..... **1500 F**
- Jane (Trait. de texte + tableau)..... **1800 F**
- Papyrus (Trait. de texte)..... **850 F**
- Apple Access (communication Modem)..... **800 F**
- PFS (gestion et fichiers)..... **1600 F**

## APPLE II e®

L'ordinateur personnel.  
Unité centrale 64 Ko : ensemble  
de base, ensemble couleur,  
ensemble sociétés : type I, type II, type III, ensemble  
multipostes..... **Promo**

### PERIPHERIQUES

- Disk II + contrôleur.....
- Disk II sans contrôleur..... **Nous consulter**
- Duo Disk.....
- Tablette graphique.....
- Souris Apple Mouse II avec interface.....
- Disque dur Profile 5 Mo.....

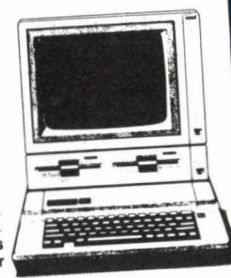
### LOGICIELS POUR II e et II +

- Carte Apple Tell..... **Promo**

Importants choix de logiciels et de jeux pour APPLE II e

## apricot

- Apricot F1 e 128 K..... **11800 TTC**
- 1 disquette 315 K.....
- Apricot F1 MS DOS CPM 86.....
- 256 K 1 disquette 720 K..... **15300 TTC**
- Apricot PC 256 K.....
- 2 x 720 K (MS - DOS - CPM 86)..... **26000 TTC**
- à partir de.....



## DISQUES 1 MEGA

- MICRO-EXPANSION COMPATIBLES DOS 3-3/CPM/MEM DOS/UCSD PASCAL et PROCLDS..... **12900,00 TTC**
- G 501 Disque souple 1 Mo..... **Nous consulter**
- Autres modèles.....

## MODEM-PHONE™

UN TÉLÉPHONE POUR VOUS, UN MODEM POUR VOTRE ORDINATEUR

- Modem + téléphone à mémoire, écoute discrète, et clavier à touches, le tout dans un seul appareil.
- Fonctionne sur tout ordinateur muni d'une sortie série.
- Adapté aux normes françaises CCITT V21 et V23 (300/1200 bauds).
- Muni d'une prise téléphone, prête à l'emploi.
- Manuel d'instructions en français.
- Accès par le réseau commuté aux banques de données (Ex : Calvados).
- Pour Apple II + et II e nécessite une carte super série

Prix de la carte : ..... **1050 F TTC**



**1790 F TTC**

## IMPRIMANTES

- IMAGEWRITER 80 col..... **Promo**
- SCRIBE (Thermique Apple)..... **Promo**
- EPSON FX 80..... **Promo**
- EPSON RX 80 + interface graphique EPSON..... **Promo**
- CENTRONIC 3102 option Minitel..... **3600 TTC**
- MANNESMAN TALLY MT 80.....

## MONITEURS

- Zénith 12"/PHILIPS 12" Vert..... **990,00 TTC**
- Taxan EX couleur..... **3500,00 TTC**
- Taxan RGB vision II..... **4720,00 TTC**

## CARTES ET PERIPHERIQUES COMPATIBLES APPLE®

- Contrôleur de drives 13 / 16 secteurs..... **395 F TTC**
- Lecteur de disquettes 5" 1/2 pour II+ et II e..... **1900 F TTC**
- Lecteur de disquettes supplémentaire pour II C..... **Nouveau 2200 F TTC**
- Carte mémoire 16 K RAM..... **400 F TTC**
- Carte mémoire 16 K RAM..... **1950 F TTC**
- Carte 128 K RAM (II + et II e) émulateur de drive..... **695 F TTC**
- Carte 80 colonnes II + (minuscule et inverse)..... **430 F TTC**
- Carte imprimante parallèle Epson avec câble..... **550 F TTC**
- Carte interface série RS-232 C..... **1050 F TTC**
- Carte interface super série..... **595 F TTC**
- Carte Grappler..... **1400 F TTC**
- Carte Grappler / Buffer 16 K..... **1200 F TTC**
- Carte Buffer 32 K..... **990 F TTC**
- Carte couleur RVB II +..... **1850 F TTC**
- Carte couleur RVB II +..... **410 F TTC**
- Carte TTL Test (test RAM/ROM et CI)..... **110 F TTC**
- Carte Z 80 (CP / M) pour II + et II e..... **Nouveau 2200 F TTC**
- Carte super Z-80 + 64 K..... **450 F TTC**
- Carte Via 6522..... **400 F TTC**
- Carte wildcard..... **1550 F TTC**
- Carte IEEE 488..... **450 F TTC**
- Carte speech-Card (anglais)..... **550 F TTC**
- Carte horloge..... **165 F TTC**
- Joystick II +, II e ou II C..... **280 F TTC**
- Ventilateur externe II +, II e..... **1400 F TTC**
- Clavier Multitech pour II + (détachable).....

## DISQUETTES

- NASHUA 5" 1/4 SF / SD..... **145 F**
- par 10..... **130 F**
- par 200.....
- MEMOREX 5" 1/4 SF / DD..... **160 F**
- par 10..... **150 F**
- par 200..... **595 F**
- MEMOREX 3" 1/2.....
- par 10.....

## SUPER PRIX

REVENDEURS OU VENTE PAR QUANTITÉS : NOUS CONSULTER

## BON DE COMMANDE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT		30 F
TOTAL		

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à :

MICROSHOP  
6, rue de Châteaudun  
75009 PARIS  
Tél. : (1) 878.80.63

## CONDITIONS DE VENTE :

- A TOUTE COMMANDE DOIT ÊTRE JOINT UN RÈGLEMENT DU MONTANT TOTAL TTC.
  - LES MARCHANDISES, ASSURÉES, SONT EXPÉDIÉES AUX RISQUES ET PÉRILS DE L'ACHÉTEUR. POUR ÊTRE VALABLE, TOUT RECLAMATION DOIT NOUS PARVENIR DANS LA HUITAINE DE LA RÉCEPTION DE LA MARCHANDISE.
- TOUTES NOS CARTES SONT GARANTIES 1 AN.

Nom .....

Prénom .....

Rue ..... N° .....

Code post. ....

Ville .....

Tél. : .....

LU ET APPROUVE .....

DATE ..... SIGNATURE .....

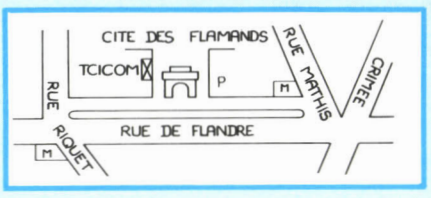
M.S. 12/84

# TCICOM

## TCICOM

87, rue de Flandre - Paris 19<sup>e</sup>  
Tél. : 239.23.61

Métro Riquet et Crimée - Parking très facile  
Ouvert du mardi au samedi inclus de 9 h à 12 h 30  
et de 14 à 19 h. Fermé mardi matin



<p><b>MICRO-PROCESSIONS</b></p> <p>Z80 CPU ..... 47,00 F Z80A CPU L ..... 57,00 F Z80A CTC ..... 65,00 F Z80A PIO ..... 65,00 F Z80A SIO ..... 158,00 F Z80A DMA ..... 187,00 F SPO 256 AL2 ..... 185,00 F UPD 444 ..... 86,00 F ADC 803 ..... 195,00 F ADC 804 ..... 90,00 F TMS 1000 ..... 90,00 F AY 1013 ..... 99,00 F AY 1017 ..... 145,00 F TMS 1122 ..... 127,00 F AY 1350 ..... 120,00 F MC 1408L6 ..... 32,00 F MC 1408L8 ..... 52,00 F MC 1488 ..... 17,00 F MC 1489 ..... 17,00 F WD 1771 ..... 345,00 F WD 1791 ..... 350,00 F WD 1793 ..... 395,00 F CDP 1802 AC 135,00 F CDP 1822CE ..... 110,00 F CDP 1823ACE155,00 F CDP 1824 ..... 69,00 F CDP 1851 ..... 155,00 F CDP 1852 ..... 66,00 F CDP 1853 ..... 63,00 F CDP 1854 ..... 105,00 F BR 1854 ..... 135,00 F TMM 2016 ..... 128,00 F ER 2051 ..... 105,00 F SY 2144P ..... 26,00 F MB 2144L ..... 30,00 F UPD 2151 ..... 90,00 F UPD 2151A-2L ..... 90,00 F</p>	<p>UPD 2128 ..... 128,00 F AY 2513 ..... 139,00 F AM 2708L ..... 85,00 F AM 2716M ..... 59,00 F TMS 2716 3Tensions ..... 45,00 F AM 2732-35 ..... 97,00 F HM 2764 ..... 180,00 F HM 2764-4 ..... 130,00 F UPD 3214 ..... NC MC 3242 ..... 115,00 F ER 3400 ..... 139,00 F MC 3423 ..... 15,00 F MC 3470 ..... 110,00 F AY 3600 PRO 140,00 F UPD 4016 P25126,00 F TMS 4033 ..... 90,00 F TMS 4043 ..... 90,00 F TMS 4116P ..... 22,00 F TMS 4116L ..... 26,00 F UPD 4164-15 ..... 70,00 F UPD 4164-15 ..... 148,00 F MK 4516-15 ..... 58,00 F COM 5016 ..... 225,00 F CRT 5027 ..... 390,00 F M 5516 ..... 145,00 F IM 5624 ..... NC MSM 5832 ..... 110,00 F HM 6116-5 ..... 128,00 F HM 6116 PL2 140,00 F Z 6132 ..... 305,00 F HM 6147-12 ..... 720,00 F HM 6264-15 ..... 670,00 F MMI 6301 ..... 51,00 F MMI 6309 ..... 105,00 F MMI 6335 IJ ..... 115,00 F MMI 6336 IJ ..... 105,00 F MMI 6338 IJ ..... 150,00 F IN 6402 ..... 125,00 F SY 6502 ..... 99,00 F SY 6502A ..... 120,00 F</p>	<p>SY 6520 ..... 95,00 F SY 6522 ..... 98,00 F SY 6522A ..... 105,00 F SY 6532 ..... 115,00 F SY 6532A ..... 125,00 F SY 6551 ..... 105,00 F MCM 6674 ..... 130,00 F MC 6800 ..... 52,00 F MC 6801 LI ..... 175,00 F MC 6802 P ..... 35,00 F MC 6806 P ..... 60,00 F MC 6809 P ..... 105,00 F MC 6809 EP ..... 175,00 F MC 68A03 P ..... 115,00 F MC 68B09 P ..... 145,00 F MC 68B09 EP245,00 F MC 6810 P ..... 21,00 F MC 68A0 L ..... 37,00 F MC 6821 P ..... 25,00 F MC 68A21 P ..... 34,00 F MC 68B21 P ..... 43,00 F MC 6840 ..... 80,00 F MC 68A40 P ..... 98,00 F MC 68B40 P ..... 106,00 F MC 6844 L ..... 144,00 F MC 6845 P ..... 110,00 F MC 6847 P ..... 132,00 F MC 6850 P ..... 25,00 F MC 68A50 P ..... 35,00 F MC 68B21 P ..... 43,00 F MC 6852 P ..... 60,00 F MC 6860 P ..... 170,00 F MC 6875 L ..... 128,00 F MC 6883 ..... 213,00 F MC 6890 L ..... 215,00 F ICL 7104-16 ..... 390,00 F ICL 7213 ..... 169,00 F ICM 7216 ..... 290,00 F ICM 7217 ..... 175,00 F ICM 7224 ..... 190,00 F MH 7611 ..... 45,00 F</p>	<p>MI 7621-5 ..... NC MI 7640-5 ..... NC MI 7643-5 ..... NC AM 7910 ..... 595,00 F Z 8001 ..... 650,00 F UPD 8035 ..... 115,00 F UPD 80C35 ..... 137,00 F ICL 8038 ..... 81,00 F ICL 8039 ..... 148,00 F P 8041 A ..... NC UPD 8060 AF 120,00 F UPD8080 ..... 62,00 F UPD 8085 AC 95,00 F UPD 8085 AHC 127,00 F IN 8086 ..... NC IN 8088 ..... 175,00 F AY 8116 ..... 135,00 F AM 8115 P ..... 75,00 F AM 8155 H ..... 105,00 F AM 8156 P ..... 110,00 F IN 8212 P ..... 105,00 F UPD 8214 P ..... 70,00 F UPD 8214 L ..... 91,00 F UPB 8216 P ..... 58,00 F UPB 8216 L ..... 45,00 F AM 8224 P ..... 56,00 F UPB 8226 P ..... 55,00 F UPB 8228 P ..... 52,00 F ICL 8238 L ..... NC IN 8243 P ..... 119,00 F UPD 8251 P ..... 156,00 F AM 8253 P ..... 142,00 F AM 8253-5 ..... 173,00 F IN 8255 ..... 120,00 F UPD 8257 ..... 108,00 F UPD 8259 ..... 102,00 F UPD 8279 ..... 125,00 F UPB 8284 ..... 60,00 F UPB 8286 ..... 85,00 F UPB 8298 ..... 137,00 F Z 8671 ..... 700,00 F</p>	<p>IN 8741 ..... 275,00 F IN 8748 ..... 445,00 F IN 8755 ..... 345,00 F NS 8867 ..... NC AY 8910 ..... 125,00 F AY 8912 ..... 97,00 F EF 9364 ..... 115,00 F EF 9365 ..... 390,00 F EF 9366 ..... 420,00 F EF 9367 ..... 490,00 F TMS 9901 ..... 130,00 F TMS 9902 ..... 190,00 F TMS 9927 ..... 275,00 F TMS 9929 ..... 290,00 F MC 14411 ..... 155,00 F MC 14412 ..... 220,00 F AM 27126-4 ..... 390,00 F UPD 41256-15 590,00 F NS 58174 ..... 247,00 F MC 68000L6 490,00 F MC 68000L10 590,00 F MC 68488 ..... 190,00 F MC 68705LP3540,00 F MC 146805E 255,00 F</p>	<p>SN 74C02 ..... 7,50 F SN 74C04 ..... 7,50 F SN 74C08 ..... 7,50 F SN 74C14 ..... 12,20 F SN 74C32 ..... 14,50 F SN 74C74 ..... 18,50 F SN 74C85 ..... 19,00 F SN 74C93 ..... 17,00 F SN 74C221 ..... 27,00 F SN 74C922 ..... 90,00 F SN 74C923 ..... 90,00 F SN 74C926 ..... 85,00 F SN 74C928 ..... 80,00 F SN 74H74 ..... 13,00 F SN 74L121 ..... 9,50 F SN 74S02 ..... 8,00 F SN 74S03 ..... 7,00 F SN 74S11 ..... 9,00 F SN 74S20 ..... 12,00 F SN 74S32 ..... 18,20 F SN 74S51 ..... 9,30 F SN 74S74 ..... 16,50 F SN 74S86 ..... 22,00 F SN 74S124 ..... 29,20 F SN 74S138 ..... 18,00 F SN 74S139 ..... 13,50 F SN 74S151 ..... 27,00 F SN 74S153 ..... 24,00 F SN 74S157 ..... 18,00 F SN 74S158 ..... 13,50 F SN 74S161 ..... 51,00 F SN 74S163 ..... 51,00 F SN 74S168 ..... 66,40 F SN 74S174 ..... 24,00 F SN 74S175 ..... 26,00 F SN 74S195 ..... 34,00 F SN 74S240 ..... 29,00 F SN 74S241 ..... 26,00 F SN 74S251 ..... 29,50 F SN 74S258 ..... 26,50 F SN 74S299 ..... 59,50 F</p>	<p>SN 74S374 ..... 31,00 F DP 8304 ..... 59,40 F F 9368 ..... 54,00 F F 81LS95 ..... 27,00 F F 81LS97 ..... 33,20 F F 81LS98 ..... 51,00 F SN 75150 ..... 26,00 F SN 75152 ..... 42,00 F SN 75154 ..... 37,00 F SN 75182 ..... 18,00 F SN 75322 ..... 51,00 F SN 75361 ..... 44,00 F</p>	<p><b>COMPATIBLE APPLE</b></p> <p><b>DRIVES 5" 1/4</b> Half size 48 TPI 40 pistes 2050<sup>+</sup> Capacité 143 Ko sous DOS 3.3</p> <p>CLAVIER + PUPITRE ..... 1190,00 F CLAVIER SEUL ..... 990,00 F PUPITRE SEUL ..... 230,00 F Clavier 65 touches. Code ASCII 7 bits. Alimentation 5 V/100 mA + 2 Enables + Parités + Break.</p> <p><b>CARTES DISPONIBLES</b> circuit imprimé sans composant</p> <p>MERE bi-processeurs Z80/6502 ..... 600,00 F Carte Z80 ..... 180,00 F Carte 16 K ..... 180,00 F Carte 128 K ..... 180,00 F Carte 80 colonnes ..... 180,00 F Interface // EPSON ..... 180,00 F Disk II ..... 160,00 F Programmation EPROM 2716, 2732, 2764 ..... 180,00 F</p>	<p><b>IMPRIMANTES</b></p> <p>TCI 80 80 colonnes condensées expansées 120 cps Livré sortie ..... 3990 F</p> <p>Options série 9600 bauds ..... 868 F Connexion minitel copie écran ..... 1268 F Option graphisme ..... 185 F CENTRONICS 779 ..... 5140 F</p> <p><b>DRIVES</b></p> <p>3 1/4 6128, 48 TPI, DF-DD 500 Ko, slim line ..... 2125 F 6138, 96 TPI, DF-DD ..... 2525 F 1 MO ..... 149 F 8" EXCEPTIONNEL Documentation sur demande PRIX UNIQUE ..... 3990 F Quantité limitée</p>
---	--	--	---	--	---	--	---	---

**QUARTZ • LINEAIRES • TTL • COM- POSANTS JAPONAIS • CMOS • CONNECTIQUES • ETC. DISPONIBLES SUR STOCK CONSULTEZ-NOUS.**

**VENTE PAR CORRESPONDANCE** Nous expédions dans toute la France et à l'étranger vos commandes **DANS LA JOURNÉE MÊME** sauf en cas de rupture de stock

PAR CORRESPONDANCE COMPTER 30 F DE PORT - ASSURANCE ET EMBALLAGE. Par contre-remboursement : 50% à la commande + 40 F (port, etc.). Pour l'étranger contre-remboursement 50 F timbres (coupons internationaux). Nos prix sont donnés à titre indicatif TVA de 18,6 comprise et peuvent varier à la hausse ou à la baisse. APPLE est une marque déposée et appartient à APPLE COMPUTER S.A.

SERVICE-LECTEURS N° 187

**NOUVEAU!**



**HDM-I compatible II<sup>e</sup>**, 64 K, 6502, ventilateur, clavier dét. avec fonctions, moniteur 12", 2 drives, boot rom.  
PROMO : **11 300 F** l'ensemble.  
**6 500 F** U.C. avec clavier dét.

**SYSTÈME :**  
HDM-II, 64 K, 6502, 1 drive, moniteur 12", pavé numérique, 62 touches programmables, carte contrôleur ..... **8 250 F**

**UNITÉ CENTRALE :**  
HDM-II compatible I<sup>e</sup> ..... **5 000 F**  
HDM-I ..... **6 500 F**

**CARTES INTERFACES**  
Cartes langage 16 K ..... **500 F**

- Imprimantes **MANNESMANN TALLY MT 80** ..... **2 950 F**
- Clavier **MULTITECH** : 90 touches dont 36 programmables, 10 définissables, 12 programmées  
livré en type QWERTY ..... **1 290 F**  
livré en type AZERTY ..... (en sus) **190 F**
- Diskettes 5" 1/4 Xidex  
- boîte plastique de 10 ..... **149 F**  
- boîte carton de 10 ..... **143 F**
- Toutes les TTL et autres composants pour vos cartes.
- **COLUMBIA®** compatible PC, complet avec : 8088, 128 K RAM, 2 drives 320 K x 2, int. série et //; contrôleur disque dur, 7 slots, moniteur 12" ambre, clavier AZERTY avec minuscules accentuées, 5 softs ..... **29 000 F HT**
- Programmes pour IBM® - PC publique domaine aux Etats-Unis.

**PÉRIPHÉRIQUES**  
Moniteur PHILIPS 12" vert ..... **950 F**  
Moniteur PHILIPS 12" ambre ..... **1 100 F**

**CIRCUITS IMPRIMÉS NUS**  
Carte mère 64 K, 2 CPU, 6502 et Z80 ..... **600 F**  
Carte contrôleur ..... **180 F**  
Carte Z80 ..... **180 F**  
Carte langage 16 K ..... **180 F**  
Carte 128 K ..... **180 F**  
Carte 80 colonnes ..... **180 F**  
Carte programmeur d'EPROM ..... **180 F**  
Carte RS 232 C ..... **180 F**  
Carte couleur ..... **180 F**  
Carte // EPSON ..... **180 F**

**HD MicroSystèmes**  
3, av. des Renouillers - 92700 COLOMBES  
Tél. (1) 242.55.09.  
Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30, sur place ou par correspondance.

**MODE DE RÈGLEMENT :**  
 chèque bancaire joint | 30 F pour port  
 mandat-lettre joint |  
 contre remboursement | frais de port en sus

- Maintenance dans un délai maximum de 15 jours, de vos Apple, compatibles et périphériques achetés chez tous les revendeurs.
- Revendeurs France et étranger, contactez-nous.
- Tous nos prix sont TTC

**LE  
1<sup>ER</sup> DECEMBRE  
ON SE  
MICROTOPE.**

**La microdynamique Française en 40 boutiques.**

# Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :

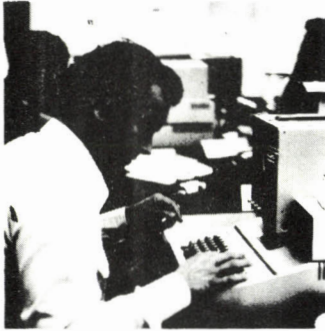


photo Gunhild Bull

## ■ Journée d'initiation à la micro-informatique.

Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.

Dates :  
Lundi 10 décembre 1984  
Lundi 14 janvier 1985  
Prix de participation :  
850 F HT

## ■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.

Avec travaux pratiques (un micro-système 64 K pour deux participants). En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel. Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.

Dates :  
du 10 au 14 décembre 1984  
du 14 au 18 janvier 1985  
Prix de participation :  
4 760 F HT

## ■ Stage fichiers et Basic avancé.

consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques**, à travers l'étude du Disk Operating System APPLE IIe Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 64 K + lecteur de disquettes pour deux participants).

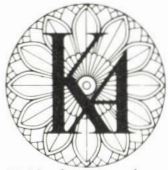
Ce stage nécessite :

- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de

## BASIC APPLE IIe

du 21 au 24 janvier 1985  
du 22 au 25 avril 1985  
Prix de participation : 4 904 F HT

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel. Un support de cours très complet est fourni. Déjeuners pris en commun, compris.



## l'informatique douce

\*Renseignements et inscriptions à KA - 14 rue Magellan 8°  
Téléphone 723.72.00

Programmes détaillés sur demande.

Le calendrier des stages pour le 1<sup>er</sup> semestre 1985 est disponible.

\*L'informatique douce est une marque déposée de la société KA.

SERVICE-LECTEURS N° 190

## EXCEPTIONNEL !

Diskettes ■ 5" 1/4 SF-DD

Diskettes ■ 5" 1/4 SF-DD par 100

Joystick autocentre

Carte mémoire 16 K ram/langage

Carte synthétiseur de voix

Contrôleur autoswitch

Carte 80 colonnes

Pseudo disk 128 K ram

Carte Z.80 CP/M

Carte imprimante //

Wildcard (déplombage)

Carte RGB

Carte RS232C

Moniteur vidéo vert 12"

Moniteur vidéo ambre 12"

Imprimante GP 100 A

## "MOINS CHER QUE MOI TU MEURS !"

### DYNAMIT COMPUTER

### Unique !!

### Ordinateur multicompatible...

Forth, Basic, CP/M, Pascal, MS-DOS...

Clavier détachable 64 K

CPU 48 K (roms vierges)

Drive

Interface modem

5 500 F

3 900 F

Contactez-nous pour connaître tous nos produits en vente.

DYNAMIT  
COMPUTER

54, rue de Dunkerque  
75009 PARIS. Tél. 282.17.09.

NOS PRIX SONT TTC

# Du Nouveau !

# VIDEO 107 INFORMATIQUE

## SPECTRUM

<b>SPECTRUM 48 K PAL</b>	1 900 F
+ Manuel + K7 Demo	
<b>SPECTRUM 48 K Peritel</b>	2 260 F
+ Manuel + K7 Demo	
<b>Interface ZX1</b>	895 F
<b>Câble RS 232</b>	235 F
<b>Microdrive</b>	940 F
<b>Interface ZX2</b>	350 F
<b>Imprimante Alphacom 32</b>	1 150 F
<b>Crayon lumineux</b>	249 F
<b>Synthétiseur de voix</b>	390 F
<b>Clavier Professionnel DK Tronic's avec pavé numérique</b>	890 F
<b>Moniteur couleur R.G.B.</b>	
<b>Fidelity</b>	2 850 F
<b>Joystick Quickshoot II</b>	140 F
<b>K7 Data C15 (les 10)</b>	100 F

## COMMODORE 64

<b>Commodore 64 PAL</b>	2 850 F
<b>Commodore 64 Peritel</b>	3 590 F
<b>Lecteur K7 : modèle 1</b>	490 F
<b>Lecteur K7 : modèle 2</b>	450 F
<b>Lecteur Disquette 1541</b>	3 450 F
<b>Imprimante 4 couleurs</b>	
10, 20, 40, 80 colonnes	1 880 F
<b>Imprimante MPS801</b>	2 780 F
<b>Crayon lumineux</b>	390 F
<b>Synthétiseur de voix</b>	499 F
<b>Joystick Quickshoot II</b>	140 F
<b>K7 Data C15 (les 10)</b>	100 F
<b>Moniteur couleur R.G.B.</b>	
<b>Fidelity</b>	2 850 F

## Q.L

<b>Q.L</b>	PROMO
<b>Q.L + MONITEUR VERT</b>	PROMO
<b>Q.L. + MONITEUR R.G.B.</b>	PROMO

## ORIC

<b>ORIC ATMOS 48 K</b>	
+ Alimentation + K7 Demo	
+ Cordon UHF	
+ Manuel	2 480
<b>ORIC ATMOS 48 K</b>	2 380 F
+ Alim. + K7 Demo + Cordon UHF + Manuel	
+ Peritel alimentée	2 670
<b>Imprimante GP 50</b>	1 200 F
<b>Imprimante 4 couleurs</b>	1 900 F
<b>Disk Drive</b>	3 590 F
<b>Cordon DIN Jack</b>	50 F
<b>Joystick Quickshoot II</b>	140 F
<b>Interface Manettes de jeux</b>	195 F
<b>Modulateur N.B.</b>	190 F
<b>Moniteur couleur R.G.B.</b>	
<b>Fidelity</b>	2 850 F
<b>K7 Data C15 (les 10)</b>	100 F

Vente et démonstration tous les jours de 10h à 20h30 même le dimanche

Crédit CETELEM

15-17, rue Henri
Ribièrè 75019 PARIS
Metro : Place des Fêtes
(sortie rue Compans)

☎ 201 46 09

**DISCOUNT - 10 %  
SUR PLUS DE  
1000 LOGICIELS**

## ORIC ATMOS ET ORIC I

### HIT PARADE

Attack Cyberman	140	125 F
Trickshot	140	125 F
Flight 401	110	100 F
Arena 3000	100	90 F
Spooky Mansion	110	100 F
Hunback	110	100 F
Mr Winpy	105	95 F
Marc	110	100 F
Velnor's Lair	110	100 F
Mined Out	110	100 F
Lone Raider	140	125 F
Gravitor	140	125 F
Quack A. Jack	140	125 F
Ghostman	140	125 F
Chess	160	145 F

### HIT AVENTURE

The Hobbit	249	220 F
------------	-----	-------

## ZX 81

### HIT ARCADE

The Gauntlet	90	80 F
3D Black Star	90	80 F
Phoenix Adventure	95	85 F
Kong's Revenge	90	80 F
Raiders	90	80 F
QS Skramble	75	65 F
QS Defender	75	65 F
49er	100	90 F

### HIT AVENTURE

Black Crystal	130	115 F
Football Manager	100	90 F
Pimania	90	80 F
Castle Adventure	95	85 F
Ocean Trader	85	75 F
Warlord	95	85 F
Inca Curse	100	90 F
ZX Chess II	155	140 F

## COMMODORE 64

### HIT PARADE

Summer Games	249	220 F
Astec Challenge	150	135 F

Olympic Skier	100	90 F
Flight-Path 737	130	120 F
Psytron	130	120 F
M <sup>r</sup> Robot	140	125 F
Daley Thompson's Dec.	99	90 F
Lode Runner	165	150 F
Beachhead	160	145 F
Bruce Lee	249	220 F
S 17 Strike Eagle	249	220 F
Zaxxon	165	150 F
Spittfire Ace	165	150 F
Strip Poker	165	150 F
Wimbledon	120	110 F

### HIT AVENTURE

The Hobbit	249	220 F
The Hulk	165	150 F
Valhala	249	220 F
Adventure Ouest	165	150 F

### HIT DISQUETTES

Flight Path 737	235	215 F
China Mina	235	215 F
Bozo	235	215 F
Skramble 64	235	215 F
Heroes of Khan	235	215 F

## SPECTRUM

### HIT PARADE

Psytron	135	120 F
Sabre Wulf	155	140 F
Mugsy	110	100 F
Sherlock Holmes	249	220 F
Beachhead	140	125 F
Games 84	160	145 F
Daley Thompson's Dec.	99	90 F
Moon Alert	105	95 F
Match Point	99	90 F
Flight Simulation	110	100 F
Hunback	110	100 F
Condenare Mat	110	100 F
Manic Miner 2	95	85 F
Delta Wing	110	100 F
Stage Coach	110	100 F
Snow Ball	140	125 F
Return to Eden	140	125 F
Micro Olympics	95	85 F
River Raid	130	115 F

### HIT AVENTURE

The Hobbit	249	220 F
Football Manager	110	100 F
The Hulk	160	145 F
Lords of Midnight	160	145 F
Black Crystal	140	125 F
H.U.R.G.	249	220 F

Les Nouveautés  
sont Disponibles !

BON DE COMMANDE à renvoyer à VIDEO-107 INFORMATIQUE

15, 17 rue Henri-Ribièrè, 75019 PARIS

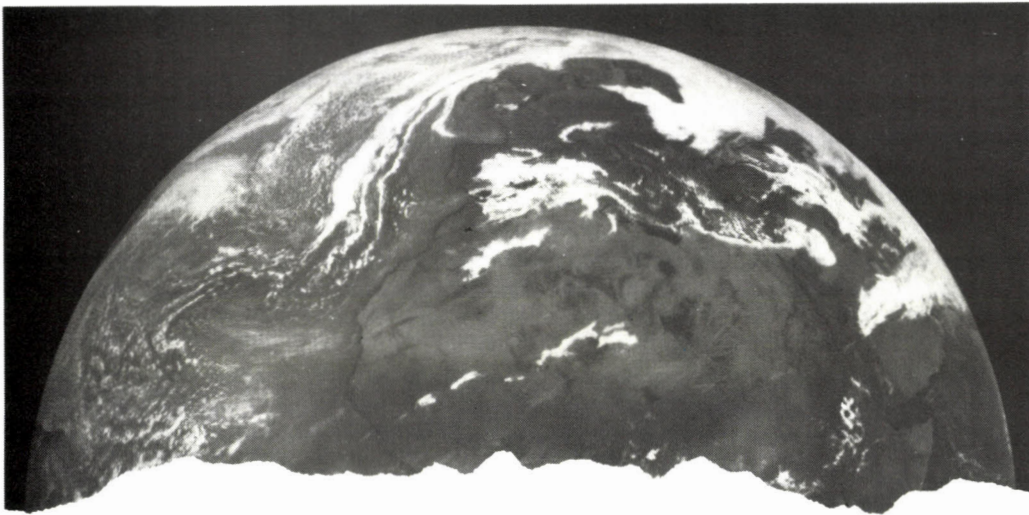
NOM : .....  
Prénom : .....  
Tél. : .....  
Adresse : .....  
Je passe commande de .....

J'ajoute 49 F pour les frais de port.  
J'envoie ci-joint un chèque bancaire, CCP ou mandat de : .....  
établi à l'ordre de VIDEO-107 INFORMATIQUE et représentant le  
montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je  
ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je  
pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

Signature obligatoire :

PRIX VALABLES JUSQU'AU 30.11.84

LE Q.L ARRIVE !! TÉLÉPHONEZ-NOUS !!



# LA REVUE DE PRESSE

par Michel Rousseau

**Cet automne, la mode est aux langages portables, Mumps et Forth. Logo se pascalise et remplace sa tortue par un charmant petit gastéropode. Sinclair habille de long son Spectrum en le dotant d'un lecteur de disquettes de 395 Ko. L'intelligence sera artificielle et revêtra les apparences de l'hippocampe. Désormais les robots auront des yeux. D'autres adoptent un look sport en vous proposant une tenue de computing-jogger. Quant aux enfants, nos « couturiers » leur ont préparé des modèles attrayants où la couleur et l'action le disputent au didactique.**

## Mumps, un langage à suivre

Connaissez-vous le Mumps ? Non ? Dommage car vous passez vraiment à côté de quelque chose d'extraordinaire, surtout si vous êtes amené à manipuler fréquemment des bases de données. Mumps fut créé au milieu des années 1970 dans un hôpital du Massachusetts, d'où son nom : Massachusetts general hospital's Utility MultiProgramming System. C'est *Chip Magazine* qui vous propose dans son numéro d'octobre de découvrir ce langage pas comme les autres. Mumps est un langage interprété. Mais à la différence de Basic (ou devrais-je dire des Basic ?), il est totalement standardisé, ce qui le rend portable à un point que vous ne sauriez imaginer. Le standard Mumps porte en premier lieu sur la gestion des données. Ce langage fut primitivement développé pour permettre le traitement de

chaînes de caractères de longueur variable sur des petits calculateurs. Si ses premières amours furent pour la médecine, il est depuis sorti des bras de Gallien pour plonger dans ceux de Mercure. Il peut servir partout où l'on a besoin d'un traitement de données interactif, que ce soit dans un environnement mono ou multi-utilisa-

teur, avec ou sans l'appui d'un système d'exploitation. Dans le cadre d'applications personnelles, il se contente de 64 Ko de RAM et fonctionne sur les microprocesseurs Z 80 ou 8080/8085, sous CP/M 2.2 ou 3.0. Sur les 16 bits, on le rencontre sur Intel 8088 et 8086. Mais parlons surtout de ses caractéristiques sémantiques. C'est tout d'abord sa spécificité dans le domaine des types de variables utilisées pour les chaînes de caractères qui le fait distinguer des autres langages. Ceux-ci emploient généralement plusieurs types de données, qui sont soit explicitement déclarées (comme en C ou en Pascal), soit demeurent implicites du fait de la forme des noms des variables (pensez au \$ des chaînes Basic). Une fois qu'une variable correspond à un type de données, il n'est plus question d'en changer en cours de programme. Mumps, quant à lui, emprunte un autre chemin.

Toutes les informations sont rentrées sous forme de chaînes de caractères. A l'inverse, une chaîne de caractères peut, en Mumps, être interprétée comme un nombre ou une valeur logique. Ceci a pour avantage de ne pas limiter le nombre de « variables » disponibles. De plus, les déclarations sont superflues. Mais il n'est pas non plus nécessaire de déclarer des champs. Chaque variable peut représenter un champ d'un nombre arbitraire de dimensions et dont la taille n'est limitée que par celle du buffer disponible. Ce champ bénéficie d'un stockage économique – entendez par là que seule sera stockée la zone réellement occupée. Le langage ne connaît pas seulement les variables normales, c'est-à-dire celles qui sont locales dans un programme. Il connaît aussi des variables globales qui, permanentes, ne perdent pas leur contenu une fois un programme achevé. De plus, dans une application multitâche, plusieurs programmes peuvent faire appel simultanément à ces variables. Celles-ci sont d'ailleurs le seul type de fichier que connaisse Mumps. Du fait de la possibilité de les indexer au moyen de chaînes de caractères, on peut les comparer à des fichiers séquentiels indexés. Mais à vrai dire, les possibilités des variables globales sont bien plus étendues ; on peut notamment s'en servir pour construire des bases de données hiérarchisées. Le langage en lui-même ne dispose que d'un jeu restreint d'instructions (32 en moyenne) et se révèle, de ce fait, très facile à apprendre. A la différence du C, il dispose d'un jeu complet d'instructions concernant les entrées/ sorties, jeu qui est intégré au langage et pareillement standardisé. Aussi est-il très simple de réaliser des dialogues à l'écran, dialogues qui, du fait de la standardisation, seront totalement portables. Comme nous l'avons dit précédemment, les fichiers sont traités comme des variables. Ils peuvent avoir de multiples indexations, ce qui permet, entre autres, de les employer pour réaliser des arborescences. Ainsi, la racine de l'arbre sera représentée par une variable non indexée, le premier niveau correspondra à la première indexation, etc. Chaque nœud de l'arbre peut recevoir des données, et de par les niveaux d'in-



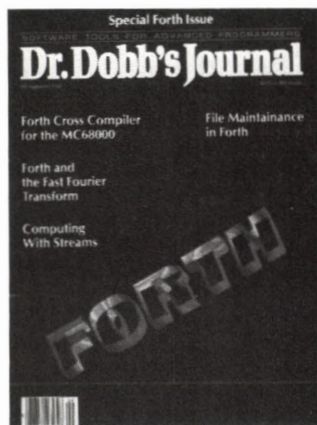
dexation, une même donnée peut se retrouver dans différents niveaux qui posséderont la même variable. Cette structure arborescente est typique de Mumps, celui-ci disposant d'instructions spéciales qui l'autorisent à naviguer en son sein. Certaines fonctions renseignent également l'utilisateur sur la structure intime de l'arbre et peuvent même effectuer un tri des éléments composant les nœuds. Enfin, Mumps est un outil parfait pour développer des logiciels interactifs. Grâce à un opérateur de comparaison de modèle, il peut rechercher des chaînes de caractères dont on lui aura seulement désigné la première lettre et le nombre de caractères, ainsi que l'occurrence possible de certains d'entre eux. Si ce langage vous intéresse, vous pouvez contacter la section française du M.U.G. (Mumps User's Group) en écrivant à MUG-F, tour d'Asnières, 92606 Asnières Cedex. Dernier détail, il est également possible de faire de la programmation vectorisée dans ce langage. A suivre...

## A « Forthiori »

Forth est à la mode. Qui, de nos jours, n'a pas entendu parler de ce langage miracle qui veut allier la rapidité d'un compilateur à la maniabilité d'un interpréteur. Longtemps dans l'ombre, ce langage gagne peu à peu du terrain, s'avérant être un excellent instrument de programmation qui rège loin derrière lui Basic et consorts. Cet intérêt, un peu semblable à celui que l'on manifeste pour le C (qui, à notre avis, est le seul langage dont les performances soient équivalentes), est utilisé même dans l'industrie ; c'est ainsi que l'on voit dorénavant des puces Forth (jetez un coup d'œil sur le dernier *Micro et Robots*). Cet enthousiasme pour le Forth gagne également les revues d'informatique. Si, le mois dernier, *Byte* se consacrait au nouveau standard, ce mois-ci, ce sont trois autres revues qui lui ouvrent leurs colonnes. Tout d'abord une revue italienne, *Micro-Computer*, qui lui consacre deux articles ; l'un traite du nouveau Forth disponible sur Spectrum, le Forth Abersoft, distribué par Melbourne House. Ce Forth se veut spécialement conçu pour gérer les microdrives et permettre

ainsi d'exploiter au mieux la fameuse mémoire virtuelle qui constitue le point fort du Forth (c'est promis, je n'en ferai plus d'aussi lamentables). Notons également qu'au-delà du désormais classique Fig-Forth, le logiciel proposé se veut dessinateur et musicien. Quant au premier point, il n'arrive pas, à notre avis, à la cheville d'une autre implantation portant le doux nom de *White Lightning*, qui permet de réaliser des animations graphiques à vous couper l'envie d'apprendre l'Assembleur. Le second article poursuit l'initiation au langage commencée dans le numéro d'août. Rien à y redire, les effets des mots sont montrés de façon très claire et les mots-programmes sont présentés sous une forme pascalisée de plus en plus courante en Forth. Mais point n'est besoin de vous résumer cette initiation puisque, gâté que vous êtes, *Micro-Systèmes* vous en a déjà proposé une, il y a peu de temps.

Si vous avez été contaminé par le virus Forth, portez plutôt vos regards vers le numéro de septembre de *Dr. Dobb's Journal*. Cette publication, ô combien célèbre (ne pas connaître *Dobb's* revient à ne rien savoir sur l'Altair ou le Homebrew Computer Club), consacre chaque année son numéro de septembre à ce langage. Vous y



trouverez un programme de maintenance de fichier, une adaptation de l'algorithme concernant la virgule flottante à la Transformée rapide de Fourier, un cross-compiler pour le MC 68000, un article traitant de la manipulation des flux de données ainsi qu'une étude sur l'extension virgule flottante standard du Forth Vendor's Group. Cela ressemble peut-être à une énumération à la

Prévert, mais sachez qu'il nous serait difficile de vous résumer ces articles sans en trahir le contenu. Un mot cependant de celui traitant des flux de données : l'auteur y met en évidence une façon très particulière de traiter les données, le traitement des flux. Songez à un flux comme à une liste - c'est-à-dire rien d'autre qu'une suite d'objets représentant le flot des informations parcourant le système lors d'un calcul quelconque. Le traitement est alors organisé comme étant une composition de procédés qui prennent les flux d'entrée et qui produisent d'autres flux en sortie. Ici, pas question de variables au sens classique du terme mais plutôt d'états. Vous passez donc dans un type de programmation fonctionnelle qui fut d'ailleurs proposée comme une alternative possible à la programmation von-neumanienne classique. Seul problème, la modularité. Pour pouvoir rendre celle-ci, on doit se servir de procédures pouvant toujours atteindre un degré plus élevé d'abstraction. C'est une technique de filtrage pour laquelle Forth est tout désigné. Ces filtres retiennent certains objets du flux si ceux-ci répondent aux critères du crible mis en place. Des opérateurs d'observation du flux permettent également d'appliquer une fonction déterminée à chacun des objets le composant. Enfin, des accumulateurs peuvent grouper les objets de divers flux pour les recombinaisonner en un nouveau courant. L'avantage de tout cela ? C'est la possibilité de réaliser des traitements parallèles, comme en ADA. A vous de découvrir le reste de l'article.

Forth encore, dans le numéro spécial que lui consacre *Micro-Revue*, magazine des utilisateurs de petits systèmes. Et tout d'abord la traduction d'une interview avec le père du langage, Charles Moore. Il en ressort que la première application de Forth s'avéra être le dessin de tapis et non l'astronomie, comme le veut le saint dogme. Pour Moore, son langage présente une caractéristique essentielle : les gens qui le pratiquent sont comme les amateurs qui aiment construire leur propre matériel. Ils veulent savoir comment ça marche, pièce à pièce, quitte à changer un élément si on en a envie. Ceci ex-

# MICRO REVUE

LA REVUE DE L'INFORMATIQUE PORTABLE

## DOSSIER FORTH



© 1984 Brossard  
ÉDITE PAR PFC-F  
N° 2 Sept.-Oct. 1984 40 F

plique sans doute pourquoi Forth est plutôt un langage dans lequel on écrit des programmes qu'un langage avec lequel on exécute des programmes écrits par d'autres. De ce fait, le groupe de normalisation est constamment en train de discuter, non des mots que tout le monde utilise, mais des mots que tout le monde devrait utiliser. Parlant de l'avenir, Moore évoque la robotique qu'il conçoit d'une façon très « fanzine ». Pour lui, les robots devront percevoir leur environnement ou, tout au moins, les éléments qui peuvent leur être utiles. Pour que le robot puisse faire quelque chose d'intelligent, il faut qu'il soit à même de comprendre le contexte dans lequel il évolue. Forth autorise la manipulation d'une grande partie de ce contexte sur la pile de paramètres et la pile de retour. Cette dernière est un endroit merveilleux pour stocker l'état de la machine. Si vous ne pouvez pas décrire l'état de celle-ci à un humain sans lister le contenu de la pile, le chemin suivi dans la chaîne des définitions pour y arriver est toutefois une assez bonne description. Forth permet de descendre dans le monde du logiciel, le monde de l'imagination, il lui donne des ailes tout comme Logo en donne à l'esprit.

## Tortue Logo ou escargot Pascal

Depuis que le neuro-physiologiste W. Grey Walter inventa, au début des années 1950, la première tortue, le petit animal a fait un bon bout de chemin. Et c'est ce petit animal que nous propose *Computing*

Today. Ne croyez pas qu'il s'agisse d'un banal sprite ou encore d'un de ces machins tout empâtouillés de câbles qui les font ressembler à un têtard en



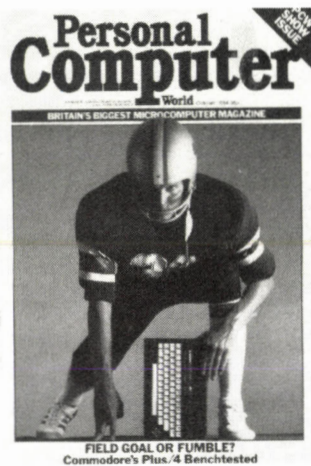
mal de cordon ombilical. La tortue Valiant est la première tortue contrôlée à distance (mais que fait la S.P.A., qui, comme chacun sait, est la Société des programmeurs animaliers). Le vaillant reptile est disponible sur la plupart des micros familiaux (Apple, BBC, Commodore, Spectrum) ou personnels (Rainbow, P.C. et compatibles). C'est avant tout un outil pédagogique qui sera vendu en priorité aux écoles et dont le package comprend un guide illustré ainsi que le magazine *Penup*.

En Allemagne, la tortue devient un hérisson, représentée à l'écran par... un escargot (sont fous ces Germains !!!). Si vous désirez quand même vous y frotter, suivez la nouvelle série qu'inaugure *Computer Persönlich*. Vous apprendrez tout sur l'art et la manière de fabriquer un Logo en Pascal UCSD. Un seul petit reproche, l'interpréteur que vous bâtirez ne disposera pas d'éditeur. Toutefois ce défaut est compensé par le plaisir d'analyser les routines graphiques qui servent de primitives et ainsi de mieux comprendre l'esprit du Logo.

## Et l'esprit planait sur les 00

Puisque nous parlons d'esprit, examinons de près l'article de Michaël Stevens, « Mind over matter », paru dans le numéro d'octobre de *Personal Computer World*. Stevens y tente une étonnante comparaison entre la mémoire humaine

et celle des ordinateurs. Notre pauvre cerveau possède un grave défaut : son accès à ses bases de données n'est pas toujours fiable. De plus, la plus grande part du travail effectué par notre matière grise se trouve transiter dans une mémoire à court terme, exactement comme fonctionne l'unité centrale dans les machines de Von Neumann. Capacité réduite certes, puisqu'il n'est pas possible de traiter plus de sept ou huit informations à la fois, mais étonnante facilité pour passer rapidement d'un problème à un autre. Cette caractéristique est l'apanage d'une zone de notre cerveau que l'on dénomme l'hippocampe. En réalité, nous en avons deux, un pour chaque hémisphère, spécialisé dans l'analyse de séquences logiques et le traite-



ment de l'information. L'hippocampe, ainsi dénommé parce qu'il en rappelle la forme, compare des suites d'informations afin d'y découvrir leurs similitudes et leurs différences. Il évalue l'importance de l'information en la comparant avec l'expérience antérieure qui est enregistrée en mémoire, et décide de ce qui doit en être fait. Grâce à ces comparaisons, l'hippocampe décèle l'existence d'états spécifiques ou la réunion de certaines conditions. Il est, en effet, indispensable de savoir quand on doit interrompre un programme spécifique ou quand on doit dériver l'information vers une autre station de traitement. Incorporée à ce système, on trouve la sensation de nouveauté ; suivant son état, on déclenche curiosité ou réflexe dû à l'habitude, ce qui permet de sauter certaines étapes du traitement qui ne correspondent qu'à des vérifications. Ces deux



possibilités (sentiment de nouveauté ou réflexe d'habitude) ont été recréées sur ordinateur, notamment sur la machine de Douglas Lenat, qui reconnaît un certain nombre de théorèmes mathématiques et saute les étapes intermédiaires de leur démonstration. Mais un des domaines les plus convoités par la simulation cognitive est celui de la reproduction des motivations.

En effet, si l'on veut singer l'intelligence humaine, il faut donner à la machine ce qui fait la spécificité de la mécanique adamique, les émotions. On procède par un système de pesée, chaque événement recevant un poids spécifique, un peu à la manière des atomes du tableau de Mendeleïev. Ce poids accordé aux divers événements est parfait lorsqu'il est employé pour bâtir des programmes d'échecs. Mais on attend des émotions qu'elles puissent modifier radicalement la conduite à tenir dans tel ou tel cas. Il faut donc que le système puisse changer de stratégie en accord avec ses erreurs ou ses succès passés.

Pour réaliser ceci, on dispose de deux procédés. Soit on crée une base de connaissances disposant d'un nombre prédéterminé de règles de production (ce qui limite singulièrement « l'intelligence » du système), soit on envisage un apprentissage de chaque situation, les plus importantes restant seules en mémoire et pouvant être appelées suite à un traitement de la situation en face de laquelle on se trouve. Pour ce faire, une seule solution : le traitement en parallèle de plusieurs informations. Au lieu d'avoir un seul processeur, on dispose d'une batterie de ceux-ci, travaillant en même temps et reliés par

certaines passerelles. Le plus gros problème reste le développement de telles architectures. C'est pourtant ce à quoi se sont attaqués les chercheurs anglais du projet Alice (Applicative Language Idealised Computer Engine), qui pensent pouvoir présenter le premier prototype de transputer (250 000 transistors liés entre eux) d'ici à 1985. Attention, attention : *Big Brother is watching you* (sortie sur les écrans prochainement).

Toujours dans PCW, vous trouverez une série d'initiation consacrée à Lisp. Nous en parlerons plus tard.

## Les yeux des robots

Autre domaine de l'Intelligence Artificielle : la reconnaissance des formes qui donne lieu à des réalisations de plus en plus sophistiquées. Tel est le cas du système informatique mis au point par Berthold Horn et Katsuhiko Ikeuchi, que ceux-ci exposent dans le numéro 84 de *Pour la Science*. Ces chercheurs ont, en effet, mis au point un système qui détermine, à partir de quelques images électroniques, la position exacte de pièces de forme quelconque empilées en désordre. L'ordinateur élabore à partir de ces images une forme qu'il compare à un modèle mathématique de la pièce stockée en mémoire ; il fait tourner le modèle jusqu'à ce que son image corresponde point par point à celle de l'objet à saisir, puis il utilise les résultats obtenus pour diriger un bras mécanique qui saisit une pièce. Un système de reconnaissance aussi simple multiplie les applications des robots industriels.

À dire vrai, la première étape du fonctionnement de ce robot est identique à celle de nombreuses autres machines : on enregistre l'image numérique d'un objet tridimensionnel sur le plan image d'une caméra électronique. Grâce aux différences de luminosité entre les pixels, on crée une image binaire de l'objet. Et c'est justement là que surgit la principale difficulté : même approximativement, le contour d'une image binaire ne correspond à celui de l'objet réel qu'à deux conditions. D'une part, le contraste entre l'objet et l'image du fond doit être important et, d'autre part, quand plusieurs objets se trouvent sur la même image,

ceux-ci ne doivent ni se recouvrir ni même se toucher. Ajoutez à cela le problème des objets n'ayant pas une symétrie de rotation et dont le contour se modifie de façon complexe quand on les fait pivoter selon un plan qui n'est pas parallèle à celui du plan image, et vous aurez un bref aperçu du problème à surmonter. Le meilleur moyen de déterminer une configuration à trois dimensions à partir d'images à deux dimensions est de reconstituer la sensation de profondeur, c'est-à-dire employer la vision stéréoscopique. On se sert pour cela d'une méthode développée par Robert Woodham, au M.I.T., et qui s'appelle la spectrophotométrie. Selon cette méthode, on détermine l'orientation de la surface d'un objet en chacun de ses points sans chercher à connaître la distance de chaque point par rapport à l'observateur ; cette détermination suffit pour isoler un objet de ceux qui l'entourent et pour repérer sa position dans l'espace. Il ne reste plus qu'à coordonner l'œil et la main du robot en étalonnant le système de coordonnées spatiales du bras du robot en fonction de celui de la caméra électronique. Le robot déplace un damier d'étalonnage vers une série de points déterminés dans le système de coordonnées du bras, et l'on attribue aux images de ces points d'autres coordonnées, mesurées cette fois par rapport à la caméra. Le robot et le damier sont représentés tels qu'ils apparaissent à la caméra, et ceci par rapport à un repère complémentaire qui peut servir de système d'échelle. L'ordinateur fait alors correspondre aux coordonnées d'un point dans un des systèmes les coordonnées du même point dans l'autre système.

### Petit Spectrum deviendra grand

C'est le titre que l'on pourrait donner à l'article de *Happy Computer* du mois d'octobre qui nous annonce bien fort l'arrivée de disquettes pour le benjamin de chez Sinclair. Si vous êtes prêt à dépenser 1 300 DM (voyons, le mark est à combien de yens, aujourd'hui ?) pour la version mono-floppy ou 1 900 DM pour un double lecteur, vous vous retrouverez doté d'une interface contenant le DOS. (TR-DOS Ver 2.2) sur



EPROM et d'un lecteur de disquettes 5 pouces 1/4 de 395 Ko (oui, vous avez bien lu, trois cent quatre-vingt-quinze kilooctets). N'oublions pas la disquette système (ce qui laisse à penser que le DOS n'est pas intégralement contenu en PROM) ainsi qu'un manuel explicatif. Le DOS s'appelle directement à partir du Basic (faire RANDOMIZEUSR 15360). Les instructions disponibles sont, tout comme celles du Basic, appelées à des touches du clavier (certaines touches disposent donc d'une fonction supplémentaire en mode OS, ce qui risque d'être assez perturbant, vu le nombre de fonctions réunies en une seule touche). Voyons d'un peu plus près ces instructions. « CAT » appelle, comme son nom l'indique, le répertoire du contenu de la disquette. Si vous appuyez sur « RETURN » et « COPY » vous pourrez le lister sur votre imprimante. « ERASE », vous permet d'effacer un fichier. « MOVE » réorganise la disquette. « FORMAT » sert, bien sûr, pour le formatage (un seul t, ainsi que le précise le dictionnaire, ceci pour la gouverne des incultes !). En tout, c'est de 17 nouvelles instructions dont vous disposerez. Un seul regret, il n'y a pas d'instruction permettant la copie intégrale du contenu de la disquette. Mais rassurez-vous, c'est en cours de réalisation, et devrait accompagner une version double densité de 780 Ko. Si, ainsi que le laissait entendre un court article paru dans *Practical Computing* du mois de septembre, il est possible d'accéder aux 16 Ko qui dorment tranquillement sur les nouvelles versions du Spectrum. Alors, à quand CP/M ?

Mais assez rêvé ! Si vous voulez en savoir plus sur la

technologie des disquettes, continuez votre lecture de *Happy Computer* qui, ainsi que nous vous l'avons déjà dit, est un magazine d'outre-Rhin. Vous y apprendrez tout (ou presque) sur les joyeuses incompatibilités qui règnent dans ce domaine. Le seul standard restant le 8 pouces d'IBM.

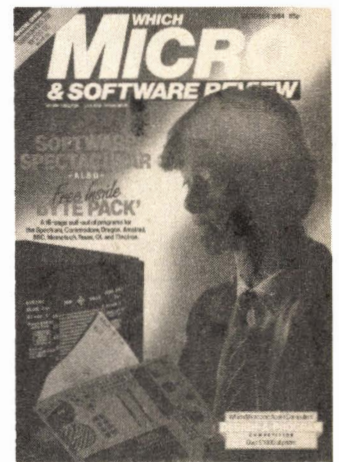
### Vous jouiez ? Eh bien, joggez maintenant !

Comme si cela ne suffisait pas des joysticks, voici maintenant les joyboards. Le magazine italien *E.G. Computer* vous les présente en première européenne. L'idée à la base (celui-ci n'est pas de moi mais de mon confrère italien) du joyboard est de transférer les mouvements du joystick dans la partie inférieure du corps. C'est ainsi que vous allez pouvoir jogger en cadence avec le petit personnage de votre écran, ou encore participer à diverses épreuves de compétition qui réclament plus de jambes que de tête ! A quand le ski-board ou le rames-board, dont on pourra dire : « Des rames, 125 F ? Il faudrait être fou pour dépenser plus ! »

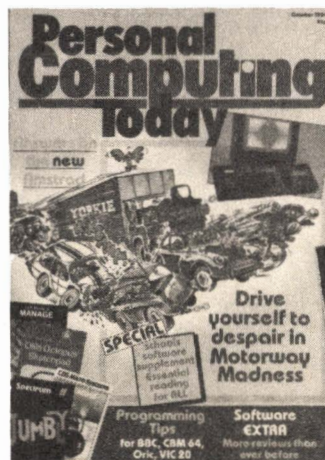
### Des jeux pour apprendre, des leçons pour jouer

Ainsi que nous vous le disions, c'est la rentrée et, avec elle, celle des logiciels scolaires. *Personal Computing Today* et *Which Micro* vous présentent deux grands dossiers sur cette vague logicielle qui déferle actuellement sur les rivages de la

micro. Il y a seulement quelques années, il aurait été impensable de fonder une maison d'édition ne se préoccupant que de la création de logiciels éducatifs. Seuls quelques grands groupes spécialisés dans les produits éducatifs pouvaient se



permettre pareille aventure (que l'on songe à ViFi-Nathan en France). Dorénavant, on risque fort de voir se créer de plus en plus de sociétés dont la production s'axera sur le marché de l'éducation. On est loin du temps où la seule solution pour rendre un arrière-goût d'éducatif consistait en un simple jeu de questions-réponses. Maintenant, on vous propose de revivre l'aventure de Thor Heyerdal partant à bord du *Kon-Tiki* pour rejoindre les îles du Pacifique ; vous y découvrez la faune qui peuple les mers du Sud, et vous apprenez à faire le point en fonction de la hauteur du soleil. Si vous préférez la chimie, vous pouvez plonger au cœur des molécules et comprendre pourquoi un atome de carbone ne peut s'allier à plus de deux atomes d'oxygène. Mais peut-être préférez-vous la botanique ? Ou la zoologie ? Découvrez le monde des insectes, leurs noms, leurs habitudes, dans une série animée qui fait penser à *Joe chez les fourmis*. Des logiciels éducatifs, il y en a pour les enfants à partir de trois ans. Créateurs, voici un marché fantastique à explorer. ■



## Comment accélérer un Atmos

Etant possesseur d'un Oric Atmos 48 Ko, je voudrais savoir s'il est possible de modifier cette machine pour qu'elle puisse tourner à 2 MHz ou, pourquoi pas, à 4 MHz.

En effet, étant membre du club AMIR à Perpignan, nous sommes nombreux à vouloir accélérer nos machines pour pouvoir effectuer des traitements d'images en langage machine dans des temps raisonnables (animation d'écran graphique, etc.).

Aussi, nous attendons avec impatience que quelqu'un nous envoie les plans d'un tel montage, ou les publie; la principale difficulté étant, je pense, de modifier l'ordinateur tout en conservant la synchronisation avec les périphériques (magnétophones, lecteurs de disquettes, imprimantes).

A.P. Bustico

3, rue Béranger-de-Palazol  
Château Roussillon  
66000 Perpignan

*Bien que le circuit 6502 exploité par l'Atmos puisse « tourner » à 2 MHz (si c'est un 6502 B), le changement de la vitesse du quartz ne résout pas tous les problèmes de célérité : en effet, les circuits périphériques ne fonctionneront certainement plus correctement avec cette seule modification.*

*Toutefois, si quelqu'un pense pouvoir proposer cette adaptation, qu'il se fasse connaître, il fera des heureux !*

## Diététique : pour éviter les indigestions

Dans le programme « Diététique », publié dans *Micro-Systèmes* de septembre (n° 45), j'ai décelé les erreurs suivantes :

LIGNE 39020

Après exécution de la routine 39000 (affichage composition des éléments), la variable J a la valeur 24 (J est réinitialisé à 3, en ligne 39040, lors du prochain passage dans la routine).

Pour tout aliment dont la contenance en eau est donnée inconnue (-1) - c'est le cas

pour les lignes : 17010, 17020, 20000, 20060, 21030, 21040, 21050, le passage dans la routine causera l'erreur « Subscript out of range in 39050 ».

Proposition de correction :

```
1° 39020 IF CARACT(2) < 0
THEN PRINT : GOTO 39040
ou
```

```
2° Modifier la valeur renseignée (-1) pour les lignes 17010, 17020, 20000, 20060, 21030, 21040, 21050 (je suppose que l'on peut connaître la quantité d'eau contenue dans ces aliments).
```

LIGNE 5010

Supprimer le GOSUB 37000.

```
Ajouter la ligne 5015 IF
NDEL=0 OR NDEL >
NITEM THEN PRINT « Nu-
méro inexistant » : FOR K = 1
TO 1000 : NEXT : GOTO
5010 ELSE GOSUB 37000.
```

Ceci évitera de supprimer le dernier aliment de la liste si l'on entre par erreur 0 ou un nombre supérieur à la variable NITEM.

ANNEXE 1, p. 291

```
Ajouter : IL FAUT égale-
ment modifier la ligne 36010 :
119 devient 120.
NUMERO doit toujours cor-
respondre à la ligne de l'aliment
SEL.
```

Espérant aider vos lecteurs, je vous prie d'agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.

Raymond Baeken  
B-1300 Wavre  
Belgique

*Nous remercions notre lecteur qui nous évite par ses propositions de solutions (et non par des récriminations) de les rechercher nous-mêmes avec l'aide de l'auteur. Ainsi son expérience est plus rapidement transmise aux autres amateurs de programmation.*

## Apple, champion toutes catégories de l'incompatible

En passant de Apple II+ à Apple IIe, Apple a commis une erreur de conception. Si le progrès technologique justifiait le IIe, le clavier, lui, a fait l'unanimité... des mécontents. Pour économiser deux bouts de chandelle et conserver l'ancien boîtier, on n'a pas hésité à plonger

l'utilisateur dans un dédale de complexités dont la plupart ne sortent pas; deux utilisateurs sur trois rêvent d'un clavier « normal » pour remplacer le puzzle du IIe, alors qu'il aurait été si simple de mettre la carte mère dans un boîtier séparé et de laisser l'acheteur choisir son type de clavier détachable.

Mais les choses n'en restent pas là et Apple, qui a fondé sa gloire sur l'adaptabilité, vient de faire un bond en avant vers l'absurde en passant en un rien de temps de l'erreur à l'aberration technique et commerciale.

Le IIc devait initialement être destiné à une clientèle déjà équipée et qui attendait un portable avec impatience. Cela supposait donc une compatibilité totale. En fait c'est d'incompatibilité qu'il s'agit.

Si vous possédez 20 ou 30 000 F de logiciel, vous pouvez les mettre à la poubelle, accompagnés de toute imprimante autre que l'Image Writer.

Si vous avez des drives en plus sur votre II+ ou IIe, ils ne vous serviront plus à rien.

Votre joystick, quel que soit le modèle, prendra le même chemin, et surtout ne comptez pas sur PRO-DOS pour vous aider : il est, lui aussi, spécial au IIc.

Ni Multiplan, ni Apple Writer, ni Magicale, ni PFS, ni... ni... Bref, plus aucun programme sérieux ne fonctionne : il vous faudra tout racheter, à moins qu'un sursaut de bon sens ne vous fasse tout simplement ignorer le IIc, ce qui semble être la voie de la sagesse.

Voyons maintenant Macintosh. Bien sûr, l'incompatibilité est, là aussi, totale. Mais Apple, qui cherche toujours à se surpasser, a trouvé avec cette machine toute neuve un truc auquel les autres constructeurs n'avaient pas pensé : rendre la machine incompatible avec elle-même. Ça, c'est fort !

En effet, les Macintosh sont vendus en France avec un clavier Azerty, et les programmes ne sont compatibles qu'avec un clavier Qwerty. Simple... mais il fallait y penser.

Ainsi, les multiplans vendus pour Macintosh ne tournent pas sur Macintosh, etc.

Bien sûr, là encore, votre

chère imprimante ira à la casse. Quant au drive supplémentaire, il vous faudra déboursier près d'un demi-million de centimes pour l'avoir, et tout ça pour stocker pas tout à fait 400 malheureux Ko. Le bloc numérique, vous le paierez en supplément, alors qu'il aurait dû être intégré à la souris, cette fameuse souris qui aurait dû être branchée sur le clavier pour éviter tous ces fils pendouillards et, en cas de panne, d'être privé du clavier (...)

Jean Chamoin  
13001 Marseille

*Il semble que les problèmes décrits ici soient ressentis par certains lecteurs.*

*Nous pensons toutefois, pour le Macintosh, qu'il s'agit d'erreurs de jeunesse, la francisation de logiciels étant menée activement aujourd'hui.*

*Enfin, si ce genre de problème persiste, nous conseillons aux acheteurs du matériel de s'adresser directement à leur vendeur ou à l'importateur qui sera à même de fournir des solutions techniques.*

## Désassembleur : quelques erreurs

Ayant utilisé le programme « Désassembleur 6809 » du numéro 46 de *Micro-Systèmes*, je me suis aperçu que le listing comportait trois erreurs :

- Lignes 2600 et 2610, les registres X et Y du 6809 sont inversés dans le mnémotique. Au lieu de :

```
2600 A$ = «PUXYDBAC»
```

```
2610 A$ = «PSXYDBAC»
```

il faut lire :

```
2600 A$ = «PUYXDBAC»
```

```
2610 A$ = «PSYXDBAC»
```

- Ligne 12830, après l'instruction ELSE, il faut remplacer :

```
B$ = «» + C1$
```

par :

```
B$ = B$ + «» + C1$
```

Ayant corrigé ces erreurs, je suis très satisfait de ce programme qui fonctionne sur mon système, un « Tavernier », décrit actuellement dans le « Haut-Parleur ».

Francis Lefèvre  
51000 Chalon/Marne

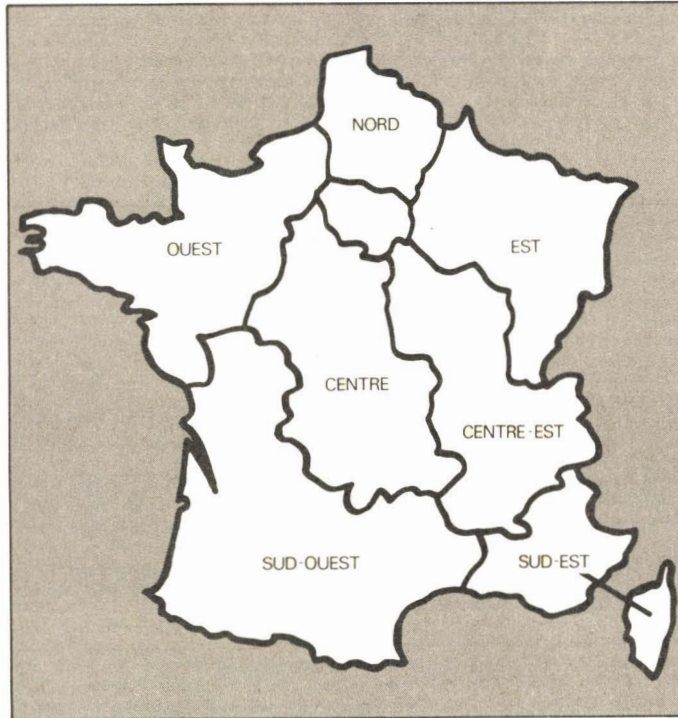
*Encore une fois nous remercions notre lecteur pour son initiative qui satisfait tous les utilisateurs de ce programme.*

# DU NOUVEAU DANS LES PETITES ANNONCES...

Plus vite repérées, plus facilement comparées... et toujours gratuites!

Face au nombre croissant de petites annonces que vous nous adressez, nous avons décidé, comme vous avez pu le voir dans notre numéro de novembre déjà, d'établir, pour simplifier vos recherches, un classement à l'intérieur de chaque catégorie : par régions pour les ventes et achats, par matériels concernés pour les programmes et par thèmes pour les divers.

Les **Ventes** et les **Achats** de matériel se répartiront ainsi : Paris, puis les sept départements de la région parisienne (77 Seine-et-Marne, 78 Yvelines, 91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise), puis, pour la province, sept grands régions :



Nord, Centre, Centre-Est, Est, Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est, et enfin, les DOM-TOM et les pays étrangers. A l'intérieur de chaque région, les matériels de même marque seront regroupés.

Les **Programmes** seront classés en fonction de l'ordinateur auquel ils sont destinés (noms des constructeurs, par ordre alphabétique).

Et dans la catégorie **Divers**, vous trouverez : les échanges, les recherches de documentations, schémas... ; les annonces concernant des clubs, associations et contacts divers ; et enfin, une rubrique « S.V.P... dons ».

*Micro-Systèmes* vous souhaite bonne chance dans vos recherches !

## VENTES

### Paris

Vds **Apple IIe** 64 K + lect. disq. DOS 3.3 + doc. + nbrx progs, 11 500 F. R. Marinier, 44, av. des Gobelins, 75013 Paris. Tél. : 535.54.67 (ap. 20 h).

Vds **Apple II+** 64 K, 1 drive, monit., vert, doc., Logo, Calc, DOS 3.3, 7 000 F. Chauvel, 10, rue du Moulin-des-Près, 75013 Paris. Tél. : 580.41.39.

Vds **Apple II+** + 2 drives + carte lang. + monit. Ambre + paddle + impr. MC80 + CX Base 200 + div. progs (util. + jeux) + 1 boîte disq. + liv., 15 600 F. L. Costes, 9, rue Fourcade, 75015 Paris. Tél. : (1) 532.11.62.

Vds **Duodisk** pr **Apple II** (ttes versions). Tél. : 554.86.27.

Vds **Apple IIe** 128 K + 1 drive + contrôl. + monit. Philips + carte Eve + 1 carte série + log., 13 000 F. Dacosta. Tél. : 274.66.72 (soir).

Vds **Apple II+** 48 K + modulât. N.B., 6 000 F. Arjalès, 43, rue des Entrepreneurs, 75015 Paris. Tél. : 577.50.44.

Vds **Macintosh** + imprim. image Writer + Macpaint + Macwrite et autres log., 22 000 F. P. Bourguignon, 18-20, rue de la Convention, 75737 Paris Cedex 15. Tél. : 579.13.74, p. 17 ou 42.

Vds carte modem 300 bauds **Apple**, cat. 2 Novation, 1 200 F. Tél. : (1) 280.12.97.

Vds **Apple II+** + 2 drives + monit. Ambre + Silentyper + cartes 16 K, 80 col., Secam, parall. graph. (Epson) + 200 progs, 20 000 F. G. Guida, 67, bd de Courcelles, 75008 Paris. Tél. : 763.97.38.

Vds compat. **Apple II+** 48 K + carte 16 K + 80 col., 5 000 F. S. Grun, 10, rue Cambon, 75001 Paris. Tél. : 260.80.24 (av. 10 h).

Vds **Apple II+** 64 K + monit. BMC vert + drive + cont. + imprim. Epson MX70 + cont. cart. lang. Visicalc PFS, 20 disq., liv., 10 000 F. Lafargue. Tél. : 577.54.89.

Vds joystick **Apple**, 250 F + carte 80 col., 64 K, 1 700 F + 1 drive Apple pr II+, Ile ss contrôl., 2 000 F + donne qq log. Huynh. Tél. : 206.02.55 (ap. 19 h).

Vds **Apple II+** 64 K, drive, joystick + nbrx log. : Magicalc, Multiplan, jeux, 6 900 F. Eric. Tél. : 844.09.20.

Vds **Apple II Europlus** + 2 drives + monit. jaune + 16 K lang. + nbrx progs, + doc, 11 000 F. J.-F. Saggaut, 18, av. Victoria, 75001 Paris. Tél. : 233.76.45.

Vds **Apple IIe** 80 col., 128 K + imprim. FX80 + 2 lect. + monit. vert + tabl. graph. + doc. + logs, 17 600 F. H. Maza. Tél. : 766.10.57 (soir ou W.E.).

Vds **Atari 800 XL** + lect. K7 + joystick + mod. jeux : Rider Raid, Pole position + liv., 3 800 F. Winter. Tél. : 763.53.59 ou 285.71.33 (H.B.).

Vds **Canon X 07** 20 K RAM + 20 K ROM + cord. K7 + sect. + progs + imprim. graph. X710 + pap., 4 300 F. Vds **console Mattel** + Intellivoice + 5 K7, 1 500 F. Gilbert. Tél. : 636.82.33 (ap. 19 h).

Vds **Canon X 07** + mnls, 1 600 F. J.-P. Martin, 57, passage du Buneau, 75011 Paris. Tél. : 370.13.62.

Vds **Casio FX-702P** + imprim. + interf. K7, 1 000 F. J. Thierry, 9, rue Dupin, 75006 Paris. Tél. : 544.54.91.

Vds **FX-700P** : Basic I, 5 K + mnl. + liv. progs + Black Jack, 750 F. A. Rimbaud, 50, av. Parmentier, 75011 Paris. Tél. : 700.97.50.

Vds pr **Commodore 64** ctche Atari : « Pole Position », 350 F ; joystick Quickshot II, 150 F ; nbrs revues. D. Salber, 13, rue Lasson, 75012 Paris.

Vds **CBM 64** + drive + imprim. + Pêritel + Tool + Text + Calc + Music + liv., 8 000 F. Tél. : 651.85.44.

Vds **Commodore 64** Secam intégré + lect. K7 + liv., 3 000 F. Clémentine. Tél. : 245.04.76 (ap. 19 h).

Vds **Dragon 32** Pêritel av. 15 logs + imprim. GP100 MK2, 1 700 F. B. Grynberg, 33, rue du Faubourg-du-Temple, 75010 Paris. Tél. : 208.24.80 (20-22 h).

Vds **Hector HR** 48 K Basic + Forth + Ass. Désass. + doc. + joystick + interf. monit., 3 000 F ; **monit. NEC** prof. vert, 1 000 F. Joffre. Tél. : 252.57.93.

Vds **HP 15C** + mnl, 900 F. Brumortier, 2, rue des Dardanelles, 75017 Paris. Tél. : 574.84.81.

**IBM PC ou XT** : vds unité disq. 13 cm dble face 320 Ko. Tél. : 200.33.05, p. 495.

Vds **Lynx** 96 K + drive + liv. + log. échecs, 7 000 F. Tél. : 208.43.33.

Vds **Lynx 48 K** + « Tout savoir sur Lynx » + cord. vidéo composite + « Le Basic par la pratique », 2 700 F. L'Afforage. Tél. : 574.08.50 (H.B.).

Vds **Vegas 6809** + 2 drives DDDF + horloge int. + E/S // + E/S RS232 + RGB + monit. N.B., 16 000 F. P. Bourguignon, 18-20, rue de la Convention, 75737 Paris Cedex 15. Tél. : 579.13.74.

Vds **Oric Atmos** + magnéto + nbrx liv. + Ass. + câble Péritel, 2 600 F. Hauser, 4, rue de Cadix, 75015 Paris. Tél. : 531.08.43.

Vds **Oric-1 48 K**, 1 700 F. acc. **Casio-702P**, 700 F. av. acc. C. Pellet, 361, rue Lecourbe, 75015 Paris. Tél. : 558.37.10 (ap. 19 h).

Vds **Oric-1 48 K** + env. 80 progs (nbrx jeux, maths, util.) + Guide Oric, 2 200 F. P. Métras, 17, rue Emile-Dubois, 75014 Paris. Tél. : 535.42.16.

Vds **Oric-1**, 48 K + nbrx progs sur K7 4 000 F. + nbrx trucs, list., liv., 3 000 F. B. Fdal, 24, av. Pte-Vincennes, 75012 Paris. Tél. : 808.77.95 (matin et soir).

Vds **monit. Philips** Ambre, câble vidéo, 900 F. M. Grappotte, 45, rue Scheffer, 75116 Paris. Tél. : 727.20.01.

Vds **Sharp PC-1500** + CE150 (8 Ko MEV) + 155 imprim. + pap. + stylos + malette, 3 000 F. Dussart, 46, rue de Paradis, 75010 Paris.

Vds **PC-1500** très accél. + mod. 8 K + impr. CE 150 + 8 stylos + rlx + mnls + liv. + env. 30 progs + art. sur lang. mach., 3 000 F. B. Mortier, 2, rue des Dardanelles, 75017 Paris. Tél. : 574.84.81.

Vds **Sharp MZ 730** cplet : cons., prise Péritel, magnéto K7, imprim. 4 clrs, 10 jeux, Basic, Demos, mnls, 3 900 F. Bojin, 5, av. Erlanger, 75016 Paris. Tél. : 524.32.26.

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. mécan. ABS + 3 liv. + 1 K7 (cobalt), 900 F. S. Mamou, 211, av. Gambetta, 75020 Paris. Tél. : 607.22.63 (ap. 18 h) ou 361.89.45 (ap. 21 h).

Vds **Sord M203/MK III 64 K** (Z80), 2 floppies 5", aff. 25 x 80, clav. Azerty Basic + utilit., 2 x RS232C + interf. (t. traç.) + t. traç. Watanabe + impr. matric. 100 cps bi-dir. 132 col. M. Kiény, Symex, 5, pl. André-Malraux, 75001 Paris. Tél. : 260.31.38.

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 + 16 Ko + monit. vert + magnéto K7 + int. son + 200 progs + liv. + mnls, 4 000 F. F. Sugnot, 321, rue de Charenton, 75012 Paris. Tél. : 346.76.99.

Vds **TRS-80** niv. 2 16 Ko + progs + K7 + liv. + revues av. monit. + lect. K7, 3 500 F. J.-L. Pankeshon, 111, bd Ménilmontant, 75011 Paris. Tél. : 357.95.00.

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 + monit. vidéo + lect. K7 + nbrsres K7, 3 800 F. B. Rosenthal. Tél. : 561.72.78 (H.B.) ou 322.89.63 (ap. 19 h).

Vds pr **TRS-80** mod. 1 : interf. imprim. Epson MX80 av. câble, 300 F. C. Ogier, 74, rue Dunois, 75013 Paris.

Vds pr **TI-99/4A** boîtier ex. + 32 K + 5 modules + 4 K7 + 5 liv. + Basic étendu, 3 000 F.; Brother EP22, 1 800 F. Gilles. Tél. : 254.25.09 (H.B.).

Vds **TI-99/4A** + K7. Pacman et échecs + mnl + manet. + liv. programmation + K7 progs + câble pr magnéto. Tél. : 579.82.07.

Vds **TI-59** + imprim. PC100B, 1 500 F. J.-C. Morin, 28-30, rue Léopold-Bellan, 75002 Paris. Tél. : (43) 20.45.62 (W.-E.).

Vds **TO 7** + ctche et mnl Basic + manet. jeux + Pictor + Trap, 3 550 F. Lucat, 87, rue Baudricourt, 75013 Paris. Tél. : 586.09.94 (soir).

Vds **Vectrex** + 3 K7 (Scramble, Hyper-Chase, Soccer-Football) + Mine Storm incorp., 1 800 F. Gregory, 41, pl. Jeanne-d'Arc, 75013 Paris. Tél. : 583.26.58.

Vds **PHC-25** + synt. PSG 01 + imprim. CGP115 (P + S) + MK7 + joysticks + doc. Sanyo + progs div. + doc. + div. + doc. + div. 4 000 F. Surieux, 39, av. d'Italie, 75013 Paris. Tél. : 583.68.57.

Vds **imprim. Dot Matrix** Sakata SP 1000 av. carte interf. parral. Apple II, 2 500 F. A. Pettelart, 29, rue St-Maur, 75011 Paris. Tél. : 357.78.71 (soir).

Vds **imprim. Ranx 630**, 17 000 F. H.D. 24 Martignac, 75007 Paris. Tél. : 705.08.72.

Vds **drive BASF** dble face dble dens., 2 000 F. Vds monit. N.B., 500 F. Peyronnet, 1, rue Le Nôtre, 75016 Paris. Tél. : 520.07.20 (ap. 19 h).

Vds **imprim. Prism-132** graph. clrs intduct. frontal, 200 cps, câble, 8 500 F. Aballain, 68, rue Fondary, 75015 Paris. Tél. : 579.72.52.

Vds **imprim. Seikosha** Acorn 100 A compat. **BBC**, câbles, 1 600 F. B. Seifert, 20, rue d'Alembert, 75014 Paris. Tél. : 327.50.94 (ap.-midi).

## Seine-et-Marne

Vds **Aquarius** + 2 liv. progs + K7 « Utopia » + prise Péritel, 1 300 F. Tél. : 002.26.57.

Vds **Casio FX 702P** + interf. K7 + liv., 1 000 F. Y. Bacon, 32, av. de Lingenfeld, 77200 Torcy. Tél. : (6) 005.78.58 (ap. 18 h).

Vds **Dragon 32** av. câble Péritel + câble imprim. + joysticks + 3 K7 jeux + liv. « Inside the dragon », 2 500 F. R. Dubief, 17, rue André-Gide, 77400 Guermantes. Tél. : 402.20.50.

Vds **HP 87 96 K** + dble lect. 3" 1/2 9121 (2 x 256 Ko) + **imprim. HP 82905 B** + Pascal,

19 700 F. M. Saddi, 16, rue de Verdun, 77166 Grisy-Suisne. Tél. : 405.95.85.

Vds **HP-41 CV**, 2 000 F + lect. carte, 1 130 F + batterie recharg., 190 F + chargeur de batt., 100 F + mod. math 1, 170 F + 44 cartes magn. M. Fazekas. Tél. : (6) 008.30.59.

Vds pr **ZX-81** carte son + gén. de caract., 200 F pce + interf. PJ + 1 PJ 250 F + liv. + progs. P. Kazmierczak, 3, imp. des Ormes-Chaunonin, 77100 Meaux.

Vds **ZX-81** + 16 Ko Memopack + liv. + nbrx progs + doc. techn., 700 F. Fenisse, 14, rue de la Fontaine, 77310 Boissise-le-Roi. Tél. : 065.52.40 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** + 16 Ko + son + 125 progs 1 K + 17 progs 16 K + 6 liv. + Init. Basic + 1 K7, 1 700 F. L. Touzé, 6, rue L.-Carcat, 77120 Coulommiers. Tél. : 403.56.00 (soir).

Vds cours CAP F-inform. Unieco + 4 K7 + **TI-58** + alim., 1 200 F; ou éch. ctre **Aquarius** ou **VIC 20**. Vds **M.S.** n° 1 à 40 sf 17, 800 F. A. Poingt, 15, av. de la Résistance, 77500 Chelles. Tél. : 421.02.04 (ap. 19 h).

Vds **CB Hygain 5** 120 canaux AM/FM SSB, 1 800 F; TOS-mètre, 50 F; ampli Albrecht 90/60 W, 200 F; mon. TV N.B., 400 F; adapt. TV N.B. pr **Spectrum**, 80 F. P. Pommier, 8, place des Genêts, 77420 Noisiel. Tél. : (6) 006.25.26.

**Microline 80**, minusc. accent. comp. ROM LC Apple II grâce à ROM inéd., 200 F. J.-C. Quizy, 52, rue de la République, 77810 Thoméry. Tél. : (6) 070.00.64.

Vds **mon. et clav.**, petite répar. P. Joyez, rue Boisset, 77166 Evry-les-Châteaux. Tél. : 405.29.69.

## Yvelines

Vds **Apple II Europlus** 64 K av. carte lang. + contr. + 1 drive + carte clr + interf. et imprim. Seiko 100 + mon. + padd. + joystick + nbrx progs, 14 000 F. Nougier, 94, rue Jean-Mermoz, 78600 Maisons-Laffitte.

Vds **Apple II Europlus**, 6 800 F. G. Cazabat, 124, route de Rambouillet, 78120 Saint-Hilarion. Tél. : 483.58.89.

Vds **Apple II** drive TV, 8 000 F. O. Dumont, rue F.-Ferrer, 78210 St-Cyr-l'Ecole. Tél. : 460.14.87.

Vds pr **Apple II+**, carte lang. 16 K permet. Pascal, Cobol, etc., 16 K en plus pr Visicalc et autres, 395 F. Robert. Tél. : (3) 973.71.19.

Vds **Apple IIe** + unité disq. + mon. vert + 10 disq. jeux (Ultima II) + 2 liv. prog., 9 990 F. Y. Le Touze, 4, allée Pauline, 78150 Le Chesnay. Tél. : 955.64.27.

Vds **Aquarius** + mangéto K7 + 2 liv., 1 300 F. Myrda, rue Baptiste-Marcet, Bât. C14, 78130 Les Mureaux. Tél. : 474.72.23 (p. 755).

Vds **DAI** + 1 paddle + schémas + mnl fr. + K7 jeu, 4 000 F. Process arithm. 8.231 équival. 9511, 1 200 F. J.-L. Leclère, 16, av. de la Garenne-Bechevet, 78170 La Celle-St-Cloud. Tél. : (3) 969.35.76 ou (3) 462.70.00, p. 3546.

Vds **DAI** 48 K câbles + 2 paddles + prog. de gest. + jeux (échecs, Invaders) + magnéto, 5 500 F. M. Taffin, 78150 Le Chesnay. Tél. : 955.68.08 (ap. 20 h) ou 630.23.80, p. 39.13.

Vds **DAI** + lect. K7 digit. 6 500 b/s (Memocom) + 2 joysticks + ts câbles + liv., doc. et mnls, 7 500 F. C. Pham. Tél. : 050.43.06.

Vds **DAI** 72 K + mon. Taxan V1 + Memocom + magnéto + CLIO + PDL + 20 progs + 2 jeux + 20 liv., 9 000 F. Tél. : 918.36.39.

Vds **Dragon 32** Péritel + câbles + nbrx progs (Forth, Donkey, Voice, Invas., etc.), 2 800 F; lot progs pr **ZX-81** (Chess, Vu-Calc, etc.), 300 F. S. Llorente, 13, rue de Montchauvet, 78200 Mantes-la-Ville. Tél. : 092.75.64.

Vds **Dragon 32** + compil. Basic + Ass. + 3 liv. + Rainbow Writer + magnéto + câbles + poignée jeu + Music Box + 6 jeux, 3 500 F. Tél. : 953.63.06.

Vds **Epson QX10** 192 K, 2 disk 320 KX2 rés. (640 x 400), écran vert CP/M + Basic + Wordstar + imprim. Epson RX 80, 2 200 F. Proux. Plaisir. Tél. : 055.27.50 (soir).

Vds **MPF II** 64 K, adapt. UHF + doc., 2 900 F. Tél. : (1) 309.09.02 (soir) ou 953.96.26, p. 393.

Vds **Oric-1** 48 Ko cplet + liv. + progs, 1 800 F. Tailler. Tél. : 050.88.63 (soir).

Vds **Oric-1** 48 Ko PAL + 3 liv. + K7 jeux, 1 800 F. E. Duchange, 32, rue du Maréchal-Gallieni, 78570 Andrésy.

Vds **Oric Atmos** 48 K, mon. clr ASN, magnéto spéc. informat., K7 : Xenon, le Hobbit, Zorgon, etc. Tél. : 973.54.12 (ap. 18 h).

Vds **Sharp PC-1500** + imprim. CE-150 + mém. 8 K CE-155 + liv. « Conduite du PC 1500 », « 60 exercices en Basic » et mnls + stylos et pap. rlx, 3 300 F. Philippe. Tél. : 052.05.44.

Vds **PC-1500** + 8 K RAM CE-155, doc. + progs PC utilit. 2, Quick Load + « Découverte le PC 1500 », 2 000 F. M. Jedy, 6, rue de Dampierre, 78460 Chevreuse. Tél. : (3) 052.57.86.

Vds **PC-1500** + 4 K RAM + CE 150, 2 300 F. Jean Mathieu, 8, rue du Maréchal-de-Tassigny, 78780 Maurecourt. Tél. : (3) 974.78.59.

Vds **ZX-81** + 64 K + clav. + Reset + Beep + inv. vidéo + joystick + int. prog. + 5 K7 + liv. + TV N.B., 2 000 F (ou sep.). Lyver. Tél. : 460.68.12 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** cplet (alim., cord. mnl) + ext. 16 K, 800 F. Pascal. Tél. : 460.34.18.

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. mécan. + magnéto + progs Fast Load + TV N.B., env. 3 000 F. A. Dubois, 64 bis, rue du Col.-Fabien, 78500 Sartrouville.

Vds **Spectravideo** + lect. K7 + mnls + cord., 3 400 F. R. Jean. Tél. : 918.50.53 (soir).

Vds **TRS** mod. 1 niv. 2 + mon. vert + magnéto + K7 jeux, 3 000 F, ou éch. ctre **terminal** (CRT). Maingot. Tél. : 956.81.31 ou 953.39.13 (ap. 19 h).

Vds **TI-99/4A** + Basic ét. + Invader + C. War + Parec + M. Man + Adv. et 3 K7 + Early L.Fun + « Basic par soi-même » + 50 progs + nbrx liv. US, fr., joysticks + câble K7, Secam Péritel, 2 500 F. D. Delautre. Tél. : (3) 958.06.78.

Vds **TI-99** Péritel mod. Parsec, Invad., magnéto, mon. N.B., liv., K7, manet. jeux, 2 000 F. Guyot DSFA, Les Geais, 78170 La Celle-St-Cloud. Tél. : 244.55.29 (H.B.) ou 918.58.69 (dom.).

Vds **TI-99/4A** + mod. N.B. UHF + mod. clr Péritel + câble magnéto + poignées jeux + mod. Basic étendu + mod. Parsec + 8 liv., 2 300 F. Vermont. Tél. : 460.80.20 (ap. 18 h).

Vds **Vegas** : 1 lect. SF-DD + Vflex + XBasic + ED-ASM + docs + ventil. incorp. + liv. µP 6809, ses périph. et proc. graph. 9365-66. G. Boulinguez, 2, bd de Seine, 78480 Verneuil-sur-Seine. Tél. : 971.69.86.

Vds **VGS EG 3003** 16 K + doc. + prog., 2 500 F. Devaud, 2, rue du Poteau-Loge, 78121 Crespières.

Vds **imprim. Silentye** av. carte interf. **Apple II** et 5 rlx, 1 500 F. Tél. : 789.39.60.

Vds **imprim. Logabax LX 180-57**, 132 col., 180 cps, pièt. Buffer, câble Apple IIe, pap. continu, feuille à feuille, 2 600 F. Vermont, 51, rte de St-Germain, 78860 St-Nom-la-Bre-tèche. Tél. : 460.80.20 (ap. 18 h).

Vds **composants actifs** et pass., mém., supports, etc., mat. prof. Tél. : (3) 059.93.23 (ap. 18 h).

Vds n°s 1 à 20 **Micro-Systèmes**, 250 F. Tél. : 045.11.88 (soir).

## Essonne

Vds **Apple II** av. clav. num. + lect. + joystick + écran vert + disk, 9 500 F. O. Lemaire, 5, rue du Besly, Boussy-Saint-Antoine, 91800 Brunoy. Tél. : (6) 900.95.28.

Vds **VIC-20** + K7 + liv. + magnéto, 1 500 F. B. Marguerite, 1, rue Guy-de-Maupassant, T 26, apt 708, 91270 Vigneux-sur-Seine. Tél. : 903.49.47.

Vds **Lynx** 48 K + cord. + liv. + K7 jeux, 2 700 F. O. Janssen, 14, av. Jean-Moulin, 91360 Villemaison-sur-Orge. Tél. : (6) 904.31.47.

Vds **Dragon 64** + drive, 6 000 F ; imprim. **ZX-81**, 400 F ; liv. « Programmation du Z80 », 100 F. F. Michaut. Tél. : 928.62.22 (ap. 20 h).

Vds **Dragon 32** + lect. disq. + 2 joysticks + doc. + 40 progs (Forth, Ass., trait. texte, jeux), 5 800 F. Moncomble, 25, Hameau du Galion, 91650 Breuillet. Tél. : 458.56.89.

Vds **Dragon 32** Péritel + magnéto K7 + 11 K7 jeux/utilit. + 2 joysticks + mnl + liv., 2 300 F av. câbles. Tél. : 909.73.35 (ap. 19 h).

Vds **Hector 2HR** + Dico Basic + prog. auto-format. + 7 progs jeux + joystick, 5 500 F. M. Wallart. Tél. : 942.96.97.

Vds **Oric Atmos** + magnéto K7 + 10 liv. + Péritel et alim., 600 F. B. Gomès, 12 bis, rue Alfred-Leblanc, 91220 Brétigny-sur-Orge. Tél. : 084.75.22 (soir).

Vds **Oric-1** 48 K + Péritel + K7 + liv., 1 850 F ; **PB-100** + ext. mém. OR-1 + liv., 800 F, ou le tt, 2 500 F. O. Médan, 10, rue de l'Ermitage, 91700 Ste-Geneviève-des-Bois.

Vds **Oric-1** 48 K, mod. N.B., cord., Péritel, alim., progs, imprim. MCP40 cplète, 4 000 F. Frémont, 29, rue du Dauphiné, 91220 Brétigny-sur-Orge. Tél. : 084.33.35.

Vds **Sanyo PHC 25** + imprim. 8012 Sanyo + synthét. Sanyo + magnéto TRD Sanyo + codeur Secam + câbles + 2 cours format. Sanyo + 2 joysticks + 5 K7 jeux, 5 000 F. Tél. : (6) 934.42.18.

Vds **Sharp PC-1500 A** + imprim. CE-150 + mod. 16 K protégéable, CE-161, 3 500 F. Bouju. Tél. : 011.66.39 ou 941.09.05.

Vds **ZX-81** + 32 K RAM (Memopack) + nbrx progs (HGR, Forth, 3D Scramble, Comp. Moon Patrol...), 800 F. Le Pham, Tour Avril, Les Hautes-Bergères, 91940 Les Ulis.

Vds **TRS-80**, mod. 1 niv. 2 + 1 drive 40 pistes + interf. d'ext. 48 K + Newdos 80, LDos av. mnls + nbrx progs (util., jeux) + nbrses disq. + 1 magnéto K7 + nbrses K7 + nbrx liv. + table spéciale, 7 600 F. Teulier. Tél. : (6) 014.39.48.

Vds **TRS-80** mod. 1 16 K + monit. vert + magnéto + carte 32 K + 140 progs av. nbrses K7 + liv., 3 500 F ; Exatron stringy floppy (ESF) + 40 wafers av. progs, 1 500 F. Géral. Tél. : (6) 905.44.31 ou (6) 996.36.70.

Vds **TI-99/4A** + Basic étendu + câble K7 + 6 liv. + revues + docs, 2 300 F. Bianco, 12, square Einstein, 91000 Evry. Tél. : 079.05.04.

Vds pr **TI-99/4A** boîtier ext. Basic étendu, mém. 32 K, carte RS232, Seiko 100 GP av. carte RS232, 6 000 F. J. Valpremit, 21, rue des Sablons, 91350 Grigny. Tél. : 906.34.97.

Vds **Jupiter Ace** + cord. + liv., 700 F. M. Dezothez, 8, av. des Sablons, 91350 Grigny.

Vds **Laser 200**, 940 F + magnéto K7, 420 F + joystick, 200 F + 64 K, 840 F + 4 K7 + liv. progs Delapparent, 19, domaine Bois de Jarcy, 91480 Varennes-Jarcy. Tél. : 900.71.19.

Vds **MS1** 32 K RAM Basic 8 K av. clav. et alim. + carte PIA, doc. Basic, schémas et monit. vert 12", 2 700 F. Vangramberen, 2, rue du Périgord, 91380 Chilly-Mazarin. Tél. : 930.90.00, p. 9937 (H.B.).

Vds **revues** : « Tilt », « Micro », « Votre ordinateur », 11 F pce ; « O.I. », 16 F pce ; « O.I. » n° 50 bis, 23 F ; « O.I. » n° 43 bis, 11 F ; « M.S. » n° 24 et 40, 16 F pce ; K7 Atari, Space War, 200 F. P. Azzi, 7, allée A.-Paré, 91170 Viry. Tél. : 944.58.32.

## Hauts-de-Seine

Vds **Apple II+** av. carte lang. 64 K + monit. Thomson N.B. + 2 drives av. contrôl. + paddles, 12 000 F ; **imprim. TONO HC 800**, 80 col. av. carte parall., 3 000 F. Heurtematte, 24, bd des Frères-Voisin, 92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. : (1) 554.51.03 (soir).

Vds **Apple II+** av. 1 drive + contrôl. + carte 16 K lang. + monit. + carte Péritel Chat mauve + carte parall. Apple + joystick + nbrx progs av. doc. (CX Base 200, CX texte, épistole, jeux...), 12 000 F. Ingant. Tél. : 791.12.86 (ap. 18 h).

Vds **Apple IIc** + monit. + souris + nbrx log. + **imprim. Seikosha GP-80**. Quéméré, 44, rue Sadi-Carnot, 92000 Nanterre. Tél. : 724.64.46 (soir).

Vds **Apple II+**, 1 drive, carte Pascal + mon. Zénith + int. série + int. paral. MID + imp. OKI 80 + carte digitalis. vidéo, nbrx progs graph. doc. cplète + liv. Tél. : 657.22.29.

Vds **imprim. Silentye** pr **Apple II+** 1 500 F. P. Lebrun, 14, rue de Zilina, 92000 Nanterre. Tél. : 725.19.38.

Vds **Atari 800** + Basic + magnéto + joystick + mnls, 5 000 F ; jeux, progs, liv., revues USA. Duclaux, 5, sq. Henri-Sellier, 92290 Châtenay-Malabry. Tél. : 632.60.89 (ap. 20 h).

Vds **BBC/B** Basic II, OS 1.2 av. inter-disk, 6 000 F ; boîtier pr BBC, drives, cartes, 400 F ; 2 floppies Tandon TM-100-4, 2 x 1 Mo, 2 500 F pce. Berguerand. Tél. : 350.54.34.

Vds **Canon X 07** 16 K + imprim. therm. + magnéto + access., 2 600 F. L. Jouvenot, 27, rue Diaz, 92100 Boulogne.

Vds **CBM 4032** + Dual drive 4040 + imprim. 4022 + docs et liv., 10 000 F. Tél. : 333.66.14 (ap. 19 h).

Vds **Dragon 32** + Péritel + alim., 2 800 F. P. Lambert, 19, rue du Docteur-Arnaudet, 92190 Meudon. Tél. : 626.93.14 ou 630.24.00, p. 3104 (H.B.).

Vds **VIC-20** Prog's Aid + Hesmon + jeux ROM et K7 + nbrx liv., 1 000 F. L. Lesaint, 2, rue Lecommandeur, 92160 Antony. Tél. : 668.51.08 (ap. 19 h).

Vds **HP-41C** + mod. quad. + mod. math I, 2 000 F. Tél. : 621.40.54.

Vds **HHC** cplet + modem, 4 000 F ; **HP-75C** 4 000 F + jeu d'échecs Milton (magnéto., 12 niv., etc.). Valérie. Tél. : 771.26.41.

Vds **HP-85** 32 K + ROM I/O + valise + doc. + progs + K7, 15 000 F. Tél. : (1) 751.19.66.

Vds **Videopac Philips N60**, TV N.B. incorp. + 9 K7 : 4, 5, 6, 18, 22, 28, 35, 38, 39. A. Solus. Tél. : 637.39.78.

Vds cons. jeu **Philips Videopac** + 67400 + 2 manet. + 8 K7 dont : Cosmic Conflict, Freedom Fighter + Pacman, etc., 1 850 F. B. Soris, 226, rue J.-B. Charcot, 92400 Courbevoie. Tél. : 334.27.05.

Vds ext. sonore **ZX-81** + K7 Scramble, 335 F. E. Chauveteau, 10, rue Estienne-d'Orves, 92350 Le Plessis-Robinson.

Vds **ZX Spectrum** 48 K Péritel + interf. poignée jeu + joystick + nbrx liv. + K7, 3 000 F. H. Praud, 26, rue du Docteur-Darin, 92370 Chaville. Tél. : 750.94.12.

Vds pr **ZX-81** mém. 16 K Memotech, 200 F + **HP-34C** + mnl + chargeur, 500 F. Cappus, 14, rue de Zilina, 92000 Nanterre. Tél. : 729.09.75 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** 16 K ds clav. mécan. DK + HRG + génér. son + nbrx log. et liv., 1 600 F. D. Ledoux, 37, rue Louis-Rolland, 92120 Montrouge. Tél. : 657.93.38.

Vds pr **TRS-80** ext. Tandy + 32 Ko (2 000 F) et ach. 2 000 F interf. ext. **Video Genie** ou adapt. transformant bus VGS en bus TRS. (EG 3023 ou bus 40 PIN). D. Hanotin, 35, bd Gal-Leclerc, 92110 Clichy.

Vds **TRS-80 M1** 2 drives 64 K + RS232 + DOS + Newdos + jeux + Newdos 80 + Visic. + Scripsit + Profile + Sargon + EDTASM..., 8 000 F + **imprim. OKI 80**, 1 900 F + câble interf. (branch. direct sr TRS-80, M1, LV2, K7), 200 F. Gerbal. Tél. : 605.91.78 ou 359.99.90.

Vds **TRS** mod 1 48 K, interf. MDX 2 cplète, 2 drives SFSD DFDD av. 200 progs et doc. Kit High Speed 2 ou 3 fois vit. norm., 11 000 F. O. Zimmer, apt 506, 3, rue du Gros-Chêne, 92370 Chaville.

Vds **TO 7** (UC) + ext. 16 Ko + mod. Secam + mémo 7 budg. fam., 2 700 F. L. Raffin, 100, rue E.-Labbé, 92500 Rueil-Malmaison. Tél. : (1) 751.93.82.

Vds **Terminal CII HB**, 4 000 F + **imprim. digital LA34** av. clav., 4 000 F + imprim. Logabax LX180, 180 cps, 0 à 135 car./ligne, 2 000 F. Robert. Tél. : 782.27.15.

Vds **2 scopes 100 MHz** multim./fréq. dgtal incorp. + sondes X10, 17 800 F. F. Taess, 4, rue M.-Berthelot, 92110 Clichy.

Vds **Seikosa GP100A** mark 2, 2 000 F. Cavigliasso. Tél. : (6) 084.61.93 (H.B.) ou (1) 660.90.48 (dom.).

Vds contról. écran graph. **EFCIS EF9367**, 400 F av. spec. RAM stat. 2 K C.MOS 5128 OKI, 50 F ; 6502, 50 F ; 6532, 60 F. François. Tél. : 740.03.71 (19 à 21 h).

## Seine-Saint-Denis

Vds **Apple**, 4 200 F + drive, 1 800 F + contról., 400 F + mon, 900 F + carte Z-80, 700 F + carte 80 col., 700 F + drive 96 TPI dble face, dble dens., 2 200 F + disq. et compos. Robs. Tél. : 528.51.82.

Vds **Apple IIe**, mon. Apple, 2 drives + contról. + liv. et nbrx progs, 14 500 F. Pierre. Tél. : 302.87.58 (soir).

Vds **Canon X 07** (16 K) + 3 liv. + docs lang. mach. + cord. K7 + adapt. Canon + progs K7 + liv. progs jeu, 2 500 F. Tél. : 287.34.53.

Vds **Canon X 07** 16 K + carte 4 K + imprim. 4 clr graph. + chargeur + progs Calc, fichier, graph., base données, jeux, doc., 3 300 F. Tél. : 384.87.44.

Vds **DAI** 48 K + Memocom + TOS + prog. sur K7 Digit (jeux + utilit. 512 x 244, etc.) + doc. mnl + ROM + Ass. + rev., 7 800 F. M. Merlin. Tél. : (1) 308.30.11.

Vds **Dragon 32** + magnéto K7 + K7 Frog + docs + nbrx progs, 2 900 F. Thierry. Tél. : (7) 851.42.49 (ap. 19 h).

Vds **Oric-1** 64 K + cord. + mod. N.B. + Péritel + 20 progs sur K7 + TV N.B., 2 500 F. Tél. : 303.78.30 (dom.).

Vds pr **Atmos** : synthé. vocal, joystick, Assimil angl., jeux : Driver, Harrier, Attack, Mystere Kikekankoi et Polyfichier + liv. F. Psaltis, 19 bis, rue M.-Douret, 93250 Villemonble. Tél. : 854.22.35 (20 h).

Vds **Oric-1** + 48 Ko + 35 progs + mnl fr. + prises + alim., 2 000 F. P. Fernandez, 15, rue Victor-Hugo, 93700 Drancy.

Vds **Oric Atmos** + jeux + mnl. E. Trenado, 15, rue Victor-Hugo, 93700 Drancy.

Vds **Osborne 1** 64 K, 2 disq. (2 x 200 K) av. câble imprim., log. CPM, Wordstar, Supercalc, MBasic, gestion base de données, 13 000 F. Tél. : 869.46.48.

Vds **Sanyo PHC 25** 32 Ko utilisat. + câbles + K7, 1 600 F. Tél. : (7) 851.48.11 (ap. 19 h).

Vds **Spectrum 48 K** Péritel, 2 jeux + 3 liv. et magnéto. Vds carte 8 entrées analog. pr **ZX-81**, 200 F. A

Rodari, 16 bis, rue des Ursulines, 93200 Saint-Denis. Tél. : 243.14.65 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** cplet + 16 Ko, clav. ABS + K7 (Scramble, simul. vol, 3D Maze, Inv., Bombers, Patrouille, etc.), 900 F. **VCS 2600 Atari** cplet, K7 Inv. + K7 Pole Posit., 700 F. Gilles, bât. 2, cité M.-Cachin, 93200 St-Denis. Tél. : 823.38.44 (ap. 20 h).

Vds **TRS-80** mod. 3 av. 2 unités disq., nbrx log., 9 000 F. **Imprim. Centronics 730**, 2 700 F. Tél. : 528.62.72 (dom.).

Vds **TI-99/4A** + cord. magnéto + manet. jeux + Basic étendu + 7 mod. jeux (Othello, Hustle...) + 2 K7 : « Basic par soi-même » et « Basic étendu », 1 K7 « Conseil financier », 3 500 F. Benlarbi. Tél. : 869.96.96, p. 1207.

Vds **Thomson TO 7** + lect. K7 + ext. mém. 16 K + mnl jeux, 3 500 F. Tél. : 869.32.97 (ap. 18 h).

Vds ens. ou sép. **TO 7** + Basic + 16 K + lect. K7 + manet. + lect. disq. + Pictor + budget + « Gérez vos fiches » + Survivor + liv. + progs, 5 500 F. Olivier, 31, quai de l'Ourcq, 93500 Pantin. Tél. : 846.39.63 (soir).

Vds **Victor Lambda** 16 K av. lect. K7 et cord. péritel intégrés + K7 Basic fr. et angl. + jeux + 2 manet. + doc. Christian. Tél. : 287.85.43.

Vds **Spectravideo SV 318** Péritel Secam + 2 cass. jeux + 1 adapt. pr., lect. cass. standard., 2 200 F. Tél. : (7) 866.08.15.

Vds n°s 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 **Micro-Systèmes**. Tél. : (7) 836.98.63.

## Val-de-Marne

Vds **Apple II+** + monit. + carte lang. + RVB + drive + div. log., 9 500 F ; **ZX-81** 16 K, 600 F ; **console Mattel** + 8 jeux : tennis, foot, etc., 2 500 F. Coindet, 31, voie Houdon, 94400 Vitry. Tél. : 734.22.72.

Vds **Apple III** 256 K + disk + monit. III + Péritel + câble série + SOS + émulat. Apple II + 100 jeux + Appewriter + Visicalc + Multiplan + Forth + Ass. + utilit. + liv., 22 000 F. Forte. Tél. : 599.31.64 (20 h).

Vds carte parall. **Apple III** (UPIC), 1 000 F. J.-M. Cholbi, 114, av. Maréchal-Joffre, 94120 Fontenay-sous-Bois. Tél. : 877.64.26.

Vds **Apple II+** (48 K), 5 000 F ; carte lang. + syst. Pascal Apple, 1 600 F ; Apple writer mnl + disq, 400 F ; joystick + poignées, 400 F ; monit. Philips Ambre, 1 200 F. Tél. : 889.34.32.

Vds **Casio PB-700** 16 Ko + interf. imprim., tabl. trac. FA10 + micro recorder CM1 + annuaire, + nbrx prgs : Calc., graph., + access., annuaires, Biorythm..., 4 500 F. G. Delière. Tél. : 576.69.67.

Vds **DAI** 528 x 244 + process. arith. + PDL 3D + lect. K7 et Memocom + doc. Ass. + liv. 8080A + ROM Désas. + progs : Sargon, Basic, Invaders, Striptease, Hte-def., 9 000 F. Yonnet, 2, rue Diderot, 94500 Champigny-sur-Marne. Tél. : 283.71.84.

Vds **Dragon 32** + UHF + Péritel + 2 liv. + 100 progs sur K7 + art., 2 000 F ; **PC-1211** + art., 400 F. I. Bernard, 3, rue Jules-Guesde, 94260 Fresnes. Tél. : 668.76.40.

Vds **Laser 200** av. 20 Ko + magnéto + logs, ou éch. ctre autre matér. C. Ganem, 4, route de Choisy, 94000 Créteil. Tél. : 207.86.30.

Vds **Oric-1** 48 K + Péritel + magnéto + monit. vert Zénith + K7 jeux : (General, Rendez-vous de la terreur, etc.) + liv. prog., 3 500 F. Tél. : 671.73.09.

Vds **Oric-1** + 6 K7 (Aigle d'or, Zorgon, Gastronon...) + liv. + revues (Mic'Oric, Theoric) + câble Péritel et alim., 2 200 F. P.-Y. Bonnetain, 1, rue des Forgerons, 94440 Marolles-en-Brie.

Vds **Oric-1** 48 Ko + alim. ELC 3A + câbles + 6 revues + 100 progs, jeux, utilit. + monit. N.B. + mod. N.B., 3 000 F + **imprim. Centronics 737** compat. Oric ou Apple II, 3 000 F. Eustachon, 26, rue Coopérative, 94230 Cachan. Tél. : 663.38.08.

Vds **Oric-1** + MCP40, 2 800 F. Moreño, 23, rue Lamartine, 94800 Villejuif.

Vds **Oric Atmos** 48 K + 30 K7 jeux + 8 liv. + joystick + interf., 3 500 F. Pierre. Tél. : 873.99.23.

Vds **Oric 1** 48 Ko cplet + modulat. N.B. + nbrx progs, 2 000 F ; **imprim. Seikosa GP-100A** + cordon + pap., 2 000 F. B. Houx, 24, rue J.-Lurcat, 94800 Villejuif. Tél. : 726.00.72 (ap. 19 h).

Vds **Oric-1** 48 K + 12 jeux, 1 800 F. Carpentier, 78, rue P.-V.-Couturier, 94140 Alfortville. Tél. : 375.27.34 (19 h).

Vds **Oric-1** 48 K + alim. + câbles + 50 jeux (Xenon, Zorgon, l'Aigle d'or, etc.), 2 300 F. J. Domingues, 55, av. des Perdrix, 94210 La Varenne. Tél. : 889.73.24 (ap. 19 h).

Vds **PHC 25** + synthé + monit. + mnl + cass. progs + cordons + 280 programming manual, 2 300 F. P. Tétard, 1, allée Roland-Garros, 94550 Chevilly-Larue. Tél. : 547.46.17.

Vds **Sharp PC-1500** + ext. MEV 10 Ko + imprim. + progs, 2 200 F. Grand. Tél. : 889.17.25.

Vds **ZX-81** + 16 K, Reset intégré + alim. régul. + Secour, 980 F ; cartes : IN/OUT 16/32 (PIA) + synth. fréq. (son) + sym. parole. Vds/éch. progs : Crasy-Kong, simul., Scramble, Stock-car... + liv. Rouvet. Tél. : 576.33.03.

Vds ext. mém. 16 Ko pr **ZX-81**, 250 F. Eric. Tél. : (1) 852.96.66.

Vds **ZX-81** 1 Ko + liv. de progs, 400 F. N. Barbier, 8, av. G.-Clemencau, 94480 Ablon-sur-Seine. Tél. : (1) 597.07.14.

Vds **ZX-81** + 16 K, 500 F ; magnéto Laserdata, 400 F ; progs Vulcalc, 100 F ; ZX Multifichiers, 100 F ; compte bancaire, 100 F ; budget, 90 F ; ZX-TRI, 90 F ; Fast-Load-Monitor, 70 F. J. Le Normand. Tél. : 949.06.70 (soirée).

Vds **TRS-80** M1 N2 16 K, monit. + magnéto + ampli son + progs jeux + liv., 1 500 F. J. Carbon. Tél. : 681.65.97.

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 av. ampli son + liv. + progs et docs (War-game, simulat. vol, etc.), 3 500 F. M. Damour. Tél. : 658.41.24 (ap. 20 h).

Vds **TRS-80** mod. 1 32 K + Line Printer + doc. + 450 progs (60 K7), 4 500 F. P. Carboneel, 62, av. du Gal-de-Gaulle, 94700 Maisons-Alfort. Tél. : 378.24.46.

Vds **TO 7** ctche Basic + jeux + modulat. Secam + manet. jeux, 3 000 F. Collin. Tél. : 665.11.33 (ap. 17 h 30).

Vds **imprim. Seikosa GP100** + interf. pr **Apple II**, 1 500 F. Tél. : 345.62.42 (ap. 20 h).

Vds **Video Genie EG 3003** 16 Ko, K7 + monit. N.B. + docs + progs K7 + liv., 2 400 F. Tél. : 368.51.13 ou 928.83.00, p. 431.

Vds macro-Ass. Basic, PLM80, Pascal, CP/M80 pr **8080/8085** Intel en disq. 8". Bouaoud, 40, rue Bourgelat, 94700 Maisons-Alfort.

## Val-d'Oise

Vds **BBC** + mon. vert + Lisp + Forth + ROM Graphic + nbrx progs + Péritel + joystick, 5 900 F. Lavielle, 21, bd Poincarré, 95200 Sarcelles. Tél. : (3) 990.30.65.

Vds **CBM 4032** + Edex 3.3 + générat. caract. progr. + interf. Centronics + interf. K7 et table trac. Strobe + Ass. mon. 1000 + gde biblio et doc. + jeux + magnéto K7. Jaky. Tél. : 994.21.24.

Vds **HP 41C** + mod. Quad Memory + mod. math 1 + batt. recharg. + charg. sect. + ts mnls et access., 2 000 F. J.-P. Beauval, 28, rue des Lilas, 95150 Taverny. Tél. : 464.92.00 (H.B.) ou 995.64.91 (dom.).

Vds **IBM PC** 256 K + 2 drives 2 x 360 K + carte écran/imprim. + écran monoch. + clav. fr. + nbrx logs, 25 000 F. Tél. : 994.21.24.

Vds **Laser 200** + ext. 16 K + liv. + 5 K7 + revues + jeux + magnéto K7, 1 700 F. Brunner, 1, rue des Prieuses, 95140 Garges-les-Gonesse. Tél. : 986.04.25 (ap. 19 h).

Vds **Interphx** 48 K. av. magnéto K7 + lymphax + joystick + logs + liv. + progs + K7 + câbles, 3 900 F. Tél. : (3) 472.40.05 (ap. 17 h).

Vds **Oric-1** 48 Ko + prise Péritel + alim. Péritel + ts cordons + progs utilit. + autres, 1 800 F. Tallent, 13, rue G.-Bizet, 95400 Villiers-le-Bel. Tél. : (3) 994.22.87.

Vds **Oric-1** 48 Ko + cord. K7 + mod. N.B. + 4 liv. + Xenon + Projector, 1 500 F. P. Beaugeraud, 34 bis, bd Maurice-Berteaux, 95110 Sannois. Tél. : 410.80.79.

Vds **Sanyo PHC-25** + interf. Music + interf. manet. + prise Péritel + prise K7 + nbrx progs, env. 1 800 F. F. Le Roy, 15, allée de Clichy, 95330 Domont.

Vds **Sharp PC 1500** + 4 liv. + 20 progs, 1 400 F. J. Lemoine, 2, rue A.-Leyge, bât. 28, esc. 2, 95340 Persan.

Vds **Sharp PC 1251** + imprim. CE 126 + alim. + doc. LM + pap. therm. + div., 1 600 F. C. Sonnet, 212 place du Poirier-Baron, 95110 Sannois. Tél. : 411.07.41 (dom.) ou 545.17.08 (H.B.).

Vds **ZX-81** cplet + carte graph. + 16 Ko + progs écrits et K7 + mnls (ZX + carte graph.), 990 F, ou éch. ctre photocopieuse. Tél. : 978.39.47.

Vds **TRS-80** mod. 1 lev. 2, 16 K, K7, nbrx progs, 3 000 F.; **imprim. Microline** 80 interf. Centronics parall., 3 000 F. Nbrses revues, liv. sur TRS-80, 1 000 F. Tél. : 036.82.76.

Vds **TRS-80 MDL-100**, 8 K RAM, 5 000 F.; **HP41CV** + chargeur, 2 000 F. J. Hecquard, 23, rue de la Montgolfière, 95 Jouy-le-Moutier.

Vds **MC10 Tandy** + Péritel + man. + liv. 20 progs + cordon K7, 1 000 F. Christian. Tél. : 983.07.48 (soir).

Vds **TRS-80** mod. 3 48 K + K7, 5 000 F. Pariset, 20, rue de la République, 95440 Ecouen. Tél. : (3) 994.52.87 (ap. 19 h).

Vds **TI-99/4A** + câble magnéto, 1 000 F. Tél. : 470.58.07 (ap. 19 h).

Vds **VGS** + 250 progs, 4 000 F.; monit. 12" vert prof., 1 000 F. D. Viezzi, 19, rue Pierre-Brossolette, 95340 Persan.

Vds **Apple II+**, 48 Ko av. drive et manet. jeux, 8 250 F.; **Apple II+**, 64 K av. drive, 9 500 F.; **TO 7** + lect. K7 + Basic + ext. 16 K, 3 750 F. B. Misson, 23, av. Philippe-de-Vogüé, 02410 St-Gobain.

Vds **Apple IIe** + drive + 128 Ko + 80 col. + carte clr Chat mauve + monit. + paddles + housse + livres + revue POM'S + 22 progs jeux, 20 000 F. C. Monier, Saily-Laurette, 80800 Corbie.

Vds OKI microline 80 + interf. **Apple**, 2 800 F. M. Vernet, 8, rue de la Duchesse-de-Chartres, 60500 Veneuil-St-Firmin. Tél. : (4) 457.07.19.

Vds **Apple IIe**, 64 Ko + lect. + contról. + monit. Apple + 80 col. + carte interf. parall. + imprim. Image Writer + logs, 16 000 F. Dufour, 4, rue Laplace, 59800 Lille. Tél. : (20) 31.87.53 (ap. 18 h 30).

Vds console **Atari** av. K7 Space Invaders + 5 K7 (combat, Video Chess, Galax., etc.). Philippe. Tél. : (21) 34.85.49.

Vds **Mattel Intellivision** + 3 K7 (tennis, Space-Battel, Astrosmash), 1 100 F. L. Vernier, 4, allée des Châteaux, 59118 Wambrechies.

Vds **Oric 1**, 48 K complet + câble Péritel + « Visa pour Oric » + alim. Péritel, 1 900 F. L. Linant, 7, bois de Villers, Trie-Château, 60590 Serfontaine. Tél. : (4) 449.74.59.

Vds **Oric 1** 48 K + Péritel + Secam + mnl + livre + rev. + progs (Xenon, Zorgon, Dinkykong, échecs) + magnéto K7. Tél. : (21) 23.10.17.

Vds ptble **Newbrain AD Azerty**, 32 K RAM, 29 K ROM, livre + doc. + K7 + monit. Zenith écran vert hte déf., 3 000 F. Remy Claude, 102, allée des Peupliers, 02100 St-Quentin.

Vds **imprim.** Line Printer VI, 132 col. (int. Centronics), 2 900 F.; monit. Philips ambre, 900 F.; **Sharp PC 1251** + CE 125, 1 500 F. Ech. progs **Apple IIe**. Tél. : (20) 07.36.01. Didier (W.-E.).

Vds **Alice** 4 Ko + 3 K7 (briques, Mind), 950 F + « La conduite du Spectrum », 60 F + « Jeu et applicat. pr Spectrum », 40 F.; les 2, 85 F. Tél. : (22) 24.54.86 (ap. 19 h, W.-E.)

Vds **TRS-80, mod. 1**, level 2, 16 K av. clav. numér., minusc., monit. vert, magnéto, son, jeux et livres, 3 700 F. B. Huvenot, 26, rue du Faubourg-Saint-Lazare, 59600 Maubeuge.

Vds **TRS-80, mod. 1**, 48 K + 2 drives + LP IIV + joystick, nbrx jeux et utilit. (+300 progs); **PC 1211** + interf. imprim. + nbrx progs et docs, F. Verquin, 8, allée du Mont, 59910 Bondues. Tél. : (20) 46.22.76.

Vds **TRS-80, mod. III**, 48 K + 1 drive + nbrx logs disk. + livres + rev. Trace n° 1 à 8 + disk. d'acomp. 10 000 F. Tél. : (22) 48.01.36.

Vds **TI-99/4A** + Basic étendu, 1 250 F.; ctches jeux; Parsec et Mash, 250 F.; l'ens., 1 400 F. J. Gressier, route de Selles, Menneville, 62240 Desvres. Tél. : (21) 91.59.59.

Vds **TI-59 + PC 100C** + 80 fich. magnét. + mod. maths + progs, 1 300 F. F. Gaggini, 79, av. de Latre-de-Tassigny, 59790 Ronchin.

Vds **TO 7** + Basic + 16 K, 2 500 F. Millard, rue de la Gare, 02490 Vermand. Tél. : (23) 66.53.22.

Vds **TO 7** av. ext. mém., ext. RS 232, manet. synthé. music., ext. imprim., ctche, Basic, magnéto K7 Thomson, 6 000 F. J. Sénéchal, 30, rue Coutelier, 60600 Clermont. Tél. : (4) 45.05.42.

Vds **VIC-20**, 32 K. MEV + lect. K7 + Pal et Secam, log. jeux + aventures, 8 liv. & mnls, générat. parole, simulat. vol., etc., 3 500 F ou 2 700 F ss générat. parole. R. Stern, 76, rue Ponnelle, 62400 Béthune. Tél. : (21) 56.17.35 (soir) ou (20) 53.40.48 (W.-E.).

Vds **VIC 20** + PS 2000 + enreg. + cass. + ext. 16 K + doc. (2 PSY + 1 micro-ord.), 2 000 F. Garnier, 5, rue du Gal-Koenig, 60200 Compiègne.

Vds **interf. parall. graph. Seiko-sha-Apple**, réf. IA82HC, compat. Apple Writer IIe, Magicalc, 500 F. Denneulin, 15, rue du Saule, 59181 Steenwerck. Tél. : (28) 49.94.49.

Vds émett. récept. décimétrique **ICOM 701** 0 à 100 W aliment. lcom 20 à micro lcom, 4 000 F. P. Mangin, 13, place des Sorbiers, 02000 Laon. Tél. : (23) 20.35.37.

Vds **OI** n° 58, 57, 55, 53, 52, 46, 13, 2 x 11, 2, 15 F pce. F. Dupuy, « Le Lansweg », 59279 Craywick.

Vds collect. cplète + abonn. en cours de **Micro-Systèmes**. Tél. : (27) 31.58.99 (ap. 19 h).

Vds ancien Compyper **5005 Friden**, 3 000 F ss doc., à ouvrir sur place. J.-C. Guelle, cité Vendrière, Aisonville et Bernoville, 02110 Bohain-en-Vermandois.

**POUR NOUS COMMUNIQUER  
VOS ANNONCES,  
REMPLEZ LA CARTE-  
REPONSE EN DERNIERE PAGE**

Vds **Atari 400** + magnéto K7 + carte Basic + 3 cartes jeux : échecs, galaxian, Shamus + 2 joysticks + 2 mnls + 2 livres progs, 3 500 F. Lagache, 46, rue B.-Pascal, 59960 Neuville. Tél. : 94.03.58 (ap. 17 h).

Vds **VCS Atari** + 3 K7, 1 000 F. Boidin, 161, bd Vauban, 59210 Coudekerque-Branche. Tél. : (28) 60.93.74.

Vds **VCS Atari** + access., et ctches de 150 à 250 F. R. Bocquet, 70, rue de l'Université, 59500 Douai. Tél. : (27) 97.33.33 (18 h à 19 h).

Vds **CBM 8096** + Edex + SupBasic + tableur Calresult fr. + progs + floppy 8050 + imprim. 4032, 23 500 F av. doc. Sinagra, 1, rue S.-D.-de-la-Meurthe, 02100 St-Quentin.

Vds **EG 3003**, magnéto + mon. + drive + exp. 48 K + liv. + progs Newdos 80, Visicalc + jeux, 6 000 F. Tél. : (82) 42.75.25 (20 h).

Vds **Hector Lambda 2 HR**, 48 K, lang. Basic et Forth sur K7 + jeux + prise Péritel, 3 800 F. P. Wychowalek. Tél. : (27) 96.85.13 (ap. 18 h).

Vds **Lynx** 96 K + alim. + cord. K7 + Péritel + ass., désass. + Forth + nbrx progs, 4 000 F. P. Targy, 22, rue du Tordoir, 02480 Jussy. Tél. : (23) 63.28.96 (W.-E.).

Vds RAM 16 K pr **ZX-81**, 280 F. A. Fiers, 12, rue des Ormeaux, Coudekerque-Branche, 59210 Nord.

Vds **ZX Printer** + pap., 400 F. Ech. progs **Spectrum**: Invaders 16 K, 3D Tanx 16 K, ctre Meteroids et Spawn of Evil ou Panique. V. Corneille, 55, rue de L'Espierre, 59200 Tourcoing. Tél. : (20) 26.46.14 (ap. 18 h).

Vds **Spectravideo 328** (ROM-48 K, RAM 80 K) + Data K7 SV-903 + 4 K7 progs, **Sharp PC-1245**. J.-L. Chou, 31, place des Reignaux, 59800 Lille. Tél. : (20) 06.94.00 (soir).

Vds **TRS-80, mod. 3**, 48 K, 1 drive + docs, 10 000 F. J.-P. Brillon, 24, rue A.-Ribot, 59400 Cambrai. Tél. : (27) 81.96.15.

Vds pr **TRS-80** CPM 2.2, Newdos 80 Super Utility, Dosplus, Forth 2.0, Cobol, Pascal Alcor, cplts av. doc. Ch. contacts TRS-80, mod. IV. Maas, 46, rue de la Marne, 62230 Outreau. Tél. : (21) 92.68.35 (ap. 17 h).

Vds **TRS 80, mod. 1** 48 K + contról. disq. + lect. disq. + magnéto + nbrx progs (utilit., profess. ou jeux), 7 000 F. P. Jacquey, 65, rue Général-Leclerc, 59610 Fourmies.

## Nord



Vds **Apple II+**, 48 K + monit. + disk II + 100 progs jeux et utilit. dt CX Base. R. Iczech, 27, rue de Verdun, 62000 Dainville. Tél. : (21) 71.07.35.

Centre



Vds **Apple II+** 48 K, cartes : lang., clr, control, synthé + drive + progs, 10 000 F. Tél. : (71) 47.21.61.

Vds **Apple IIe** + drive + mon. + imprim. Star DP510 + Multiplan + CX 200 + The artist + ProDos, 40 jeux, utilit., copie, etc., 17 800 F. B. Leblanc, 5, cité des Sablons, 37140 Bourgueil. Tél. : (47) 97.90.06.

Vds **Apple II+** 64 K + drive av. contról. + Carte chat mauve + Numeric Keypad + joystick + nbrx utilit., jeux, liv., 9 000 F. Turckheim, 21, chemin de Halage, 45000 Orléans. Tél. : (38) 53.74.97.

Vds **Casio PB 700**, 1 200 F. G. Briand, 4, rue Jules-Lemaître, 45000 Orléans. Tél. : (38) 53.48.95 (ap. 18 h).

Vds **Casio FX 702P** + doc., 600 F. P. Tronquet, 6, allée de l'Etoile-du-Nord, 45800 St-Jean-de-Braye. Tél. : (38) 83.40.10 (av. 18 h).

Vds pr **FX 702P** ou **602P** imprim. FP.10 av. pap., 400 F; K7 jeux LGS 2, 40 F. L. Pinglot, 6, av. de Peterborough, 18000 Bourges.

Vds **VIC-20** 1 000 F; coff. ext., 1 000 F; 16 K, 600 F; Sup.-Ext., 250 F; Vicmon, 200 F; prog. AID, 200 F; 2 ctches jeux, 200 F; 3 liv., 200 F. F. Pouet, 11, place du Général-de-Gaulle, 45000 Orléans. Tél. : (38) 53.71.20.

Vds **HP 41C**, 2 400 F + lect. carte + 100 cartes + progs (échecs, Othello...), 1 000 F + batt. + charg., 400 F + mod. maths et jeu + liv. prog. synth., 300 F. N. Becquet, 88, av. d'Antibes, 45200 Montargis. Tél. : (38) 85.42.68 (20 h).

Vds **Lynx** 48 K + liv. init. + Lynx + 4 « Œil de Lynx » + 3 logs, 2 500 F. M. Brossaud, Espagnol, 19150 La-guenne. Tél. : (55) 29.15.12.

Vds **Oric** 48 K cplet + 120 progs + interf. joystick, 3 700 F. P. Lecderc, 6, rue des Juifs, 18000 Bourges.

Vds **Sharp PC 1500** + CE 150 (table trac.) + CE 155 (8 Ko) + magnéto + PCword + PCmacro, 3 400 F. N. Becquet, 88, av. d'Antibes, 45200 Montargis. Tél. : (38) 85.42.68 (20 h).

Vds **TRS-80 mod. 3** 16 K + K7 + nbrx liv. et jeux, 4 500 F; imprim. **Tandy DMP 100**, 1 500 F. R. Ramade, 335, rue Camp-des-Indiens, 45160 Olivet. Tél. : (38) 69.24.99 (H.R.).

Vds **TRS-80 mod. 1** niv. 2, 3 400 F. Delalande, 2, rue de la Choquette, St-Avertin, 37170 Chambray-lès-Tours.

Vds **TRS-80 mod. 1** niv. 2, 3 500 F. Tél. : (47) 27.56.24.

Vds **TRS-80 mod. 3** 48 Ko + 2 lect. + man. + progs, 8 800 F. G. Briand, 4, rue Jules-Lemaître, 45000 Orléans. Tél. : (38) 53.48.95 (ap. 18 h).

Vds comp. **TRS-80 mod. 1** 48 K, interf. disq. wrapping + sortie PIO (8255) + synthét. musical et voc., 3 000 F. S. Mille, 44, rue Jean-Jaurès, 45400 Fleury-lès-Aubrais.

Vds **TO 7** + ctche interpr. Basic + log. Pictor + log. dialogue av. une sautelette, 2 600 F. Tél. : (37) 82.62.97 (ap. 19 h).

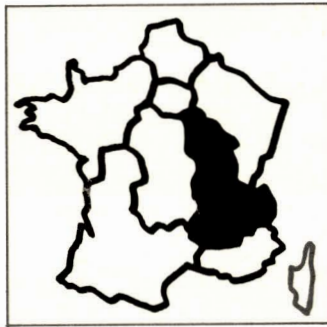
Vds **TO 7 Thomson** av. Basic, lect. K7 ext. 16 K MEV. mnl et nbrx progs, 3 500 F. J.-J. Colin, La Bergerie, Boinville-au-Chemin, 28360 Prunay-le-Gillon. Tél. : (37) 25.90.74.

Vds **Videopac C52** av. 3 K7 dont n° 39, 1 000 F. J.-C. Villain, 37, av. des Anémones, Châteauroux. Tél. : (54) 34.14.76.

Vds **drives 8"** av. alim., 1 500 F; monit. N.B., 500 F. D. Parade, 22, route de Blancfort, 45720 Coulons. Tél. : (38) 36.17.92.

Vds pr **CBS Electronics** module « turbo », 600 F; ctche Zaxxon, 250 F. Laurent. Tél. : (7) 847.40.41.

Centre-Est



Vds pr **Apple II imprim.** Seikosha **GP 100 A** Mark 2 av. interf. Hard Copy, 2 200 F; carte lang. 16 K ROM F8, 300 F. G. Magli, école communale, Les Ollières, 74370 Pringy.

Vds table à digitaliser Plot II pr **Apple** av. logs, 1 000 F. Y. Pelle-cuer, 56C, rue de Margnoles, 69300 Caluire. Tél. : (7) 808.93.13.

Vds **Canon X 07** + ext. 8 K + cord. K7 + carte RAM XP110F fich., 2 900 F. C. Suquet, 11, rue St-Exupéry, 01500 Ambérieu-en-Bugey. Tél. : (74) 35.07.23 (ap. 17 h).

Vds **FX702P** + interf. FA2 + imprim. FP10, 1 400 F. B. Maurent, 2, rue F.-Vigne, 26110 Nyons. Tél. : (75) 26.04.63.

Vds **Commodore VIC 64** + cass. + démod. + liv. + progs, 4 000 F. D. Oudin, 19, rue Pierre-Bérard, 42000 St-Etienne. Tél. : (77) 33.79.48.

Vds **Commodore 64** Pal + lect. K7 + K7 Renais. + Réf. guide C64 + Découv. du C64, 3 500 F. Tél. : (85) 79.03.65 (ap. 19 h).

Vds **Commodore 64** + lect. disq. + Tool 64 + Ass. + jeux + poig. jeux + liv., 9 500 F. J. Landry, 25, rue de Bourgogne, 69000 Lyon. Tél. : (7) 883.47.28.

Vds **DAI 48 K** + 2 Pdl + lect. digit. + lect. K7 + imprim. GP 250X + nbrx progs + docs + revue club + Ass. + très H.R., 8 000 F. M. Krause, 114, av. Aristide-Briand, 38220 Vizille. Tél. : (76) 68.25.49.

Vds **Dragon 32** Péritel + liv. + ralonge Péritel + 60 progs (Zaxxon Donkey K) + trait. texte + ctche Hires + manet. + Forth, 3 000 F. E. Poisse, 26, rue J.-Jaurès, 21160 Couchey. Tél. : (80) 52.29.90.

Vds **Hector 16 K** + manet. + K7 + liv., 2 000 F. Meunier, hameau de Varennes, Quincieux, 69650 St-Germain-au-Mont-d'Or. Tél. : (7) 891.14.62.

Vds **Jupiter ACE** + mém. 16 Ko + K7 progs, 1 100 F. M. Vasseur, bât. B n° 8, Le Moras, 38090 Villefontaine.

Vds **Lynx** 48 Ko cplet + 1 prog. + magnét. spéc. + transfo + 2 mnls, 3 300 F. C. Maury, 3, imp. Sibuet-Rivoire, 38230 Charvieu. Tél. : (7) 832.48.69.

Vds **Lynx** 96 K + K7 jeux + K7 désass. + n° 1 L'Œil de Lynx + mnl, 3 800 F. Burnier, 121, av. Berthelot, 69007 Lyon. Tél. : 861.27.09.

Vds **jeu Mattel** + 13 K7 tennis, Donjon et dragon, Pacman, Foot, Star Strike, etc., 3 500 F. A. Vitteaut, 45, montée des Fort, 69300 Caluire. Tél. : (7) 808.28.30.

Vds **console** jeux **Mattel** + 6 K7, 1 800 F. B. Bencheriet, 15, rue Gusto-Gervasoti, 38100 Grenoble. Tél. : (76) 09.28.79.

Vds **Oric 1** 48 K + alim. + mnl + cordon K7, Péritel + nbrx progs (Xenon, échecs, Hopper, Centipède, etc.) + nbrx list. + liv., 1 900 F. E. Quillasi, 102, Les Guillemottes, 38200 Vienne. Tél. : (74) 85.42.86.

Vds **Oric 1** ROM Atmos + prog. + interf. joystick + liv. + imprim. GP 100A. Rung, 21, av. de Corzent, 74200 Thonon. Tél. : (50) 26.40.01 (ap. 18 h).

Vds **Oric** + livres progs, 1 700 F. Tél. : (7) 889.42.33.

Vds **Sega SC 3000** 16 Ko Péritel + 7 ctches et 2 K7 jeux + mnls + monit désass., 3 000 F. G. Luco, 26, av. Dimitrov, 69120 Vaulx-en-Velin. Tél. : (7) 879.28.59.

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. av. alim., mnl, cord. + liv., 800 F. P. Dilphy, 34, av. St-Martin, 74700 Sallanches. Tél. : (50) 58.26.42.

Vds **ZX-81** + 16 K + progs jeux, 700 F. Tél. : (76) 21.50.24 (soir).

Vds **ZX-81** + 64 K + HRG + clav. mécan. + alim. prot. coup. + interf. ZP 82 + 1 paddle + Repeat + n° Micro-Syst. et OI + livres et progs, 3 500 F. Orset, Les Clarines, 74130 Ayse. Tél. : (50) 97.00.89.

Vds **ZX-Spectrum** 48 Ko + ZX1 + lect. Microdrive + 8 ctches + synth. voc. + ampli son + interf. poig. de jeux + poig. de jeux + 240 logs commerc. sur K7, 6 500 F. P. Sandon, 2, rue Chevreul, 01100 Oyonnax.

Vds **TRS-80 mod. 1** niv. 2 16 K + ext. 48 K + disk n° 0 + imprim. **Lineprinter 8**, 10 000 F. Grain, 38620 St-Geoire-en-Valdaine. Tél. : (76) 07.53.87 ou 65.91.33 (H.B.).

Vds **TRS-80 mod. 3** + logs imprim. marguerite DWP 410. J.-F. Couedou, 5, av. Valioud, 69110 Ste-Foy-lès-Lyon. Tél. : (7) 825.90.88 (soir).

Vds lot 95 progs pr **TRS-80**, 200 F + rev. et livres + 12 disq. DD/DF. M. Bertholino, les Hauts de Malataverne, 26780 Malataverne. Tél. : (75) 90.77.94.

Vds **TRS-80 mod. 3**, 16 K + mini K7 + doc. et qqes K7 av. progs, 8 000 F. O. Leporho, 18, allée du Baraillon, 69160 Tassin-la-Demi-Lune. Tél. : (7) 834.32.79 ou 894.47.85 (H.B.).

Vds **Alice** + 2 K7 jeu + 1 liv. + cord. Péritel, 995 F. J. Denave, 81, rue Victor-Hugo, 71000 Mâcon. Tél. : (85) 38.33.35.

Vds **TRS-80 mod. 3** niv. 2 + Edit. Ass. cass. + doc., 4 500 F. J.-P. Rigoudy, 8, av. de la Combe, 69540 Irigny. Tél. : (7) 846.46.88.

**TRS-80** : vds 2 drives 40 pistes DD, 1 500 F pce. J.-P. Favier, La Forge, 42620 St-Martin-d'Estréaux. Tél. : (77) 64.02.73 (ap. 21 h).

Vds **TRS-32** 2 drives RS 232, nbrx logs, 10 000 F; Imprim. **DMP 100** (Lineprinter VII), 2 000 F. A. Jeanin, 14, rue Henri-Farman, 21000 Dijon.

Vds **TI-99** + Péritel + Basic ét. + Alpiner + TI-Invaders + Parsec + cord. K7 + paire joysticks, 2 200 F. E. Poissonnier. Tél. : (7) 808.50.43.

Vds **TI-57**, 180 F + 100 progs **TRS-80** + collect. OI, 200 F + M.-S. 150 F; OP, 200 F, etc. + liv. s/ TI-99/4A + PB 100 + TRS-80 + fich. Basic + S/Z-80 + 100 jx Basic, etc. Bertholino, Les Hauts de Malataverne, 26740 Malataverne.

Vds ord. développ. **Thomson Monocarte** pr 6800 et 6809, drive 8" Qume poss., 4 drives D.f. D.d., charg. Eprom cons. Sanyo 1000, log. Ass. macro Edit. graph., doc., 18 000 F. C. Contion, M.-B. Druillat, 01160 Pont-d'Ain. Tél. : (74) 39.04.90.

Vds **TO 7** + Basic + Pictor + Trap + magnéto K7 + 3 K7 jeux (L'intrus, Pingo, Ass.) + 3 K7 vierges + ext. 16 Ko + paddles av. contrôl. jeu + 3 liv. M. Rodolphe, 30, quai St-Vincent, 69001 Lyon. Tél. : (1) 839.81.00 (ap. 18 h).

Vds imprim. **Logabax LX 180-57** + rub. + doc., 2 500 F. J.-F. Ravion, 13, place du 19-Mars-1962, 58 Cosne-sur-Loire. Tél. : (86) 26.61.44.

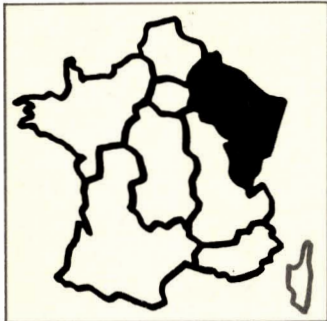
Vds ord. **échecs Mephisto 2.5**, 890 F; Elo : 1710 à 1750; K7 jeu **Atari** (Haunted House + V. Checkers). B. Boissel, 12, av. J.-Moulin, 26500 Bourg-lès-Valence.

Vds **clav.** 74 tches effet hall codes ASCII, 500 F. J.-M. Variclier, 12, bd Pasteur, 42100 Saint-Etienne. Tél. : (77) 79.47.39 (H.B.) ou 57.95.45 (dom.).

Vds **modem** 1200/600 bauds **Se-matrans 1203**, 1 000 F. Ctches disq. dur 5 Mo (1 sec. encoche 2000 BPI/200 TPI), 100 F pce. H. Heijnen, Les Noyerets n° 2, Sancé, 71000 Mâcon.

Vds **TR 606 et TB 303** Roland. C. Bazin, 26300 Bourg-de-Péage. Tél. : (75) 72.04.50 (ap. 18 h).

Est



Vds **Apple II Europlus** 64 K av. carte lang. + contrôl. + 1 drive + carte clr + interf. et imprim. Seiko 100 + monit. + paddle + joystick + nbrx progs, 14 000 F. Scherrer, 20 rue Gounod, 67000 Strasbourg.

Vds **Apple IIe** + drive + moniteur, 11 000 F. Vallet, 19, bd de Lyon, 67000 Strasbourg. Tél. : (88) 22.46.05.

Vds **Macintosh**, 110 V Qwerty + Macwrite/Paint + Basic, 1 7000 F; **HP-41** av. PPC ROM + imprim. + lect. cartes. Tél. : (8) 787.93.28 (ap. 18 h).

Vds **Casio FX-702 P** + FA2 + FP10 + livres, 1 600 F. P. Schroth, 17, rue de Dambach, 67100 Strasbourg.

Vds **Commodore 64** et unité disquet. VIC 1541 ou Spectrum 48 K et Alphacom 32, nf-10%. Tél. : (89) 64.34.66.

Vds **Commodore 64** + Data K7 + module Forth 64 + liv. Forth, Découverte du CBM 64, 2 900 F. G.-J. Thibault, 20, rue Walferdin, 52400 Bourbonne. Tél. : (25) 90.14.68 (ap. 19 h).

Vds **DAI 48 K** + magnéto + câbles + cartes N.B. et Péritel + paddle 3D + progs + mnl, 4 500 F. J.-M. Pépiot, 2, rue Pointelin, 39100 Dole.

Vds **Dragon 32** av. prise Péritel, Memory Map, ctche échecs Cyrius, magaz. spéc. Dragon, nbrx progs pers. sur K7, 3 000 F. P. Lavabre, 60, rue J.-Rostand, 51430 Tinqueux. Tél. : (26) 08.49.55.

Vds **Dragon 32** + ext. + progs + div., 3 000 F. **Spectravideo** 318 Péritel + modulât. + ext. + div. + progs; revues, livres. P. Pavan, B.P. 1995, 25020 Besançon.

Vds **Goupil 3** config. 4, 18 000 F + **imprim. OKI 83**, 5 900 F. Fritsch, 157, rue Principale, 67150 Hindenheim. Tél. : (88) 64.04.58 (ap. 19 h 15).

Vds **Goupil 2** 16 + carte clr + monit. N.B., 3 000 F, ou éch. ctre Hard ou Soft **Apple**. D. Rousseaux, Auxon-Dessus, 25870 Geneuille. Tél. : (81) 53.71.13.

Vds **HP-41 C** + Quadmem. + Time + X-Funct. + mnl, 1 900 F. M. Trimborn, 18, rue des Jardins, 57990 Nousseviller-St-Nabor. Tél. : (8) 702.46.48 (soir).

Vds **Logabax LX 180**, prof. 80, 64 K + drive Teac + log. F. Cotel, 19, rte de la Trinité, 88400 Gérardmer. Tél. : (29) 63.30.58.

Vds **Lynx**, 48 Ko + prise Péritel, 2 200 F; pr **HP-41**, lect. cartes, 1 200 F + 300 cartes magnét., 800 F, ou 1 800 F l'ens. P. Lejarre, route du Scharrach, 67310 Traenheim-Wasselonne.

Vds **MPF 2** + drive + interf. drive + 10 K7 jeux + docs. L. Koenig, 13, rue Saint-Sébastien, 57600 Morsbach. Tél. : (8) 785.05.88.

Vds 2 poign. jeux joystick + interf. pr **Oric 1** + K7 Adaptater I et II, 520 F. J.-F. Ribaut, 1, rue Maurice-Emmanuel, 10200 Bar-sur-Aube.

Vds **PB 100** + OR1 + FA3 + 2 livres, 900 F. J. Hennin, 28 ter, faubourg de Belfont, 90100 Delle. Tél. : (84) 36.09.16.

Etud. vd **PC 1500 Sharp**, 1 300 F. N. Lehmann, 19, rue du Collège, 67200 Achenheim. Tél. : (88) 96.03.59.

Vds **PC 1251** + « A la découverte du PC 1251 » + « A l'écran le PC 1251 », 800 F. 67120 Molsheim. Tél. : (88) 38.09.43.

Vds **Sharp MZ 720**, magnéto incorp. + Péritel + 10 logs (jeux) + doc., 2 500 F. F. Jeanmarie, 2, rue de Kehl, 54500 Vandœuvre. Tél. : (8) 354.37.40 (ap. 19 h).

Vds **Spectrum 48 K**, Pal cplet + 50 progs + interf. DKtronics/Kempston + tome 2 « La pratique du ZX » + revues, 2 000 F. D. Guth, 4, rue Oberlin, 67300 Schiltigheim.

Vds interf. ZX-2 pr **Spectrum** + 1 ctche jeu, 350 F. Mahe, 12, rue de Liepvre, 67000 Strasbourg. Tél. : (88) 84.34.67.

Vds pr **ZX-81**, cray. opt., 400 F; ext. 16 K, 250 F; K7 log. 16 K « Loto » pr expl. sorties, 60 F. H. Dupré, 16, rue Michel-Lardot, 10800 Bréviandes.

Vds pr **ZX-81** ext. mém. 16 K Sinclair, 260 F. X. Bourgeois, 52140 Ranconnières. Tél. : (25) 86.31.26.

Vds **ZX-81** + 16 K Memotech + HRG Memotech, 1 100 F. H. Morin, 1A, Croix-Blanche, Crancot, 39570 Lons-le-Saunier. Tél. : (84) 48.22.84.

Vds **TRS-80, mod. 1**, niv. 2, 16 K, Kit minusc. + 20 K7 av. nbrx progs; Basic L3, Edit. Ass., Désass., Z'oug, jeux, etc. + doc. sur Basic et Ass., 3 500 F. V. Reys, 6, rue Wagner, 67000 Strasbourg. Tél. : (88) 61.80.95 (ap. 20 h).

Vds **C 52 Videopac** + 4 K7, 700 F; triple écran, 150 F; Tilt, 5 F pce. D. Leroy, 2, av. De-Lattre-de-Tassigny, 88000 Epinal.

Vds imprim. **Seikosha GP-100**, 1 800 F; câble interf. Video-Genie, 200 F. C. Seys, 2, rue de Bretagne, 51350 Cormontreuil. Tél. : (26) 82.11.14.

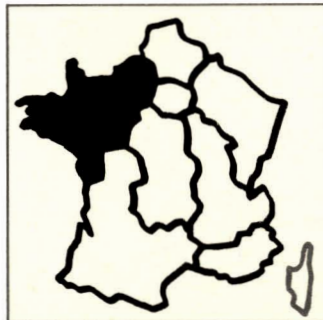
Vds 2 **flopp.** sple face 8" SA 801 **Shuggart**, 3 000 F pce. Quenot, Champigny-lès-Langres, 52200 Langres.

Vds 17 disket. 8" DF.DD, 400 F. B. Fehr, 17, rue des Fûtaies, 57100 Thionville.

Vds **imprim. OKI 80**, 1 300 F + interf. **Apple 2**, 400 F. Henriot, 31, bd St-Symphorien, 57050 Metz.

Vds moteurs pas à pas de 200 pas, 180 F. Reboud, 1, rue de la Cresotte, 70290 Plancher-les-Mines. Tél. : (84) 23.60.68 (19 h à 20 h).

Ouest



**Apple IIe** : vds carte 80 col., 64 Ko étendue, 1 100 F; carte imprim. parall., 490 F. R. Dufour. Tél. : (35) 46.00.38.

Vds **Apple IIe** + monit. Philips + lect. disquet. + logs. 19, rue Schweitzer, 50120 Equeurdreville. Tél. : (33) 53.54.82.

Vds **Apple IIe**, Duodisk, monit. 40/80 col., carte EVE (Chat mauve, 80 col. + clr + graph. + sortie Péritel + extens. 64 K/128 K), 15 000 F. Tél. : (40) 65.55.16 (ap. 20 h).

Vds **compat. Apple**, lect. monit. vert av. progs; 80 col., Eprom Writer, CPM, joystick, monit. clr, Delamare, 10, bd Dumont-d'Urville, 76120 Grand-Quevilly. Tél. : (35) 67.02.96.

Vds **Casio FX-702P** + imprim. FP10 + interf. FA2 + mnl, 1 500 F. Prouver, 15, rue Colonac, 44800 St-Herblain. Tél. : (40) 46.81.12.

Pr **Dragon 32** : vds K7 Computavoice, Graphic Animator, Forth + ctche Meteoroid + livres, 600 F. C. Le Berre, Parc-Venarch, Kernevel, 29140 Rosporden.

Vds **Dragon 32 K** + mnl + Enter the Dragon + Flight sim. + progs K7, 2 500 F. Y.-H. Morvan, 27, rue des Pêcheurs, 22370 Pléneuf-Val-André. Tél. : (96) 72.93.64.

Vds **Hector 1** + manet. ctrôle + 3 K7 jeux + K7 Basic Printer + diction. Basic + Parlons Basic. B. Gagneux, 107, rue St-Leonard, 49000 Angers. Tél. : 66.51.89.

Vds **HP-41 CV** 1282 + mnl, 1 700 F. L. Rivière, 37, rue Berthier, 53000 Laval.

Vds **Newbrain AD Qwerty** + 3 mnl + progs, 2 200 F. G. de Poulpiquet, 1, rue du Val, 14860 Bavent. Tél. : (31) 78.82.34.

Vds **Newbrain AD 32 Ko RAM**, 29 Ko ROM + câbles + livres + trucs, 2 700 F. J.-M. Poirier, 131, bd des Poilus, 44300 Nantes. Tél. : (40) 50.52.18.

Vds **Oric 1**, 48 K + magnéto + adapt. monitor + Péritel + livres + div. logs, Basic et Ass., 1 700 F; Monitor Zenith vert et jaune, 800 F. Gautrais, Les Rochelles-Pruniers, 49000 Angers. Tél. : (41) 77.12.76.

Vds TV clr 36 cm Radiola, **Oric Atmos** 48 K av. logs et livres. M. Hediard, 67, rue Massacre, bât. A, 27400 Louviers. Tél. : (32) 40.73.84 (ap. 18 h).

Vds **HHC Panasonic**, RL1400, 4 Ko MEV, 16 Ko mém. + module 16 K, mém. Microsoft Basic + acc. possib. Forth, TV, modem, etc., 1 600 F. G. Noah, 1, rue de Cahors, 44800 St-Herblain. Tél. : (40) 46.53.58.

Vds **Sanyo PHC 25** + synthé + joystick + progs inédits + docs, 1 500 F. Delagrée, 122, bd Sévigné, 35000 Rennes. Tél. : (99) 36.79.05.

Vds **PC 1500** + ext. 8 K (CE 155) + imp. (CE 150) + doc. + 4 liv. sur PC 1500 + 4 K7 (90 progs), 3 000 F. A. Pechmajou, 1, place St-Julien, 72400 La Ferté-Bernard. Tél. : (43) 71.04.97.

Vds **PC 1500** + imprim. CE 150 + mod. 8 K + magn. K7 + fournir. 3 500 F. M. Fiault, Le Mesnil, 61100 La Lande-Patry. Tél. : (33) 65.55.39.

Vds **ZX-81**, 64 K, imprim. + 3 rlx, clav. mécan., son., inv. vidéo + 5 livres : lang. mach., pt liv. pilot., ext. const., conq. jeux + 6 K7 + doc. : Ass., Désass., Tri Fast Load, mon., multifich., ZX Tri, Vucalc, 1 900 F. Tél. : (31) 92.06.51.

Vds pr **ZX-81** mém. 16 K, interf. manet. jeux ; 1 prog. 16 K pr 100 F ach. Ech. progs. R. Plançon, 40, rue St-Michel, 44350 Guérande. Tél. : (40) 24.90.81.

Vds **ZX-81** + 16 K montés ds BT1 + inv. vidéo + Reset + liv. + progs, 1 400 F + carte son, 300 F + HRG, 400 F. Le tt, 2 000 F. C. Massarelli, 76, chemin des Rochelles, 44600 St-Nazaire. Tél. : (40) 70.33.36 (ap. 20 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + carte clr + nbrx liv. + K7 (Pilot), 1 300 F. R. Peltier, 44, rue des Hauts-St-Jean, 49500 Segré.

Vds **TRS-80** mod. 4, 13 000 F ; **Kaypro 4**, 14 000 F ; imprim. Microline 80, 4 500 F ; DW2 Marguerite, 10 000 F. Commin, 33, rue des Gâtes, Brielles, 35370 Argentré.

Vds **TRS-80 mod. 3**, 48 K, 2 disquet. Newdos 80, LDos, Dosplus, APL 80, Pascal 80, Mumath 48, MForth, Fortran, Cobol, Visicalc, Supscript, Profile 3 + Accel, RSM, Lisp, Pilot + 500 progs, 15 000 F. Stefani 4, rue Aqueduc, 50200 Coutances. Tél. : (33) 45.34.00.

Vds **TI-99/4A** + minimém. + Parsec + Munchman + Othello + doc., 1 800 F. G. Berlande, 5, rue d'Alger, 76000 Rouen.

Vds **TI-99/4A** + câble K7 + magnéto Sony + module jeu + minimém. + doc. cplète Ass. TI + nbrx livres, 2 500 F. Guillaume, 1 bis, rue du 71<sup>e</sup>-R.I., 22000 St-Brieuc. Tél. : 61.11.21.

Vds **TI-99/4A** + Basic ét. + câble K7 + liv. + progs, 2 200 F. N. Ferrand. Tél. : (41) 56.90.84.

Vds **TO 7** + ext. mém. 16 K + Basic + K7 jeux, 3 000 F. P. Leleu, allée des Anémones, 35220 Châteaubourg. Tél. : (99) 00.73.53.

Vds **Tavernier CPU09-IVG09**, RAM 256 K, IFD09, 1 lect. 40 P DF, imprim. Oric, boîtier + comp. div. Lichtenberger, Pourville, 76550 Offranville. Tél. : (35) 82.63.53.

Vds **Zenith Z89**, 64 K CP/M, drive 640 K, imprim. H14, 22 000 F. Barbot, La Cour, Avrilly-les-Ventes, 27930 Evreux. Tél. : (32) 37.42.48 (ap. 18 h 30).

Vds **imprim. Matrix Apple**, 132 col., 120 cps, graph., interf. paral., 4 500 F. D. Compagnon, rue du Craiolet, 76930 Octeville-sur-Mer. Tél. : (35) 46.78.55.

Vds t. traç., 4 clrs Centronics **MCP 40**, 1 500 F. G. Garcia, 22, rue Le Verrier, apt. 215, 72100 Le Mans.

## Sud-Ouest



Vds **Apple IIe** 1 drive monit. + Pascal Apple Writer CX multigest., 12 500 F. Ech. logs ctre Cobol Visicalc Multiplan. G. Ramon, 30, av. Mairie, 66600 Cases-de-Pène.

Vds **Apple IIe** + 2 lect. + carte Z-80 av. CPM + imprim. OKI-80 av. carte + souris Apple + 500 progs div. (190 disq.), 22 000 F. P. Jean. Tél. : (67) 48.70.26.

Vds **Apple II Europlus** 48 K + drive + contrôl. + sortie UHF N.B. + sort. Pêritel N.B. et son + 10 disq. au choix, 9 900 F ; **imprim. GP-80M** + interf. par., 2 000 F. M. Lutgen. Tél. : (66) 56.66.35 ou (66) 34.09.96.

Vds **AVT2 (comp. Apple II)** 64 K + carte lang. + monit. Philips V, 5 500 F. Disp. nbrx log. G. Huot, 23, rue J.-Cartier, 86280 St-Benoit. Tél. : (49) 57.00.63 (ap. 19 h).

Vds **DAI** 72 Ko Basic + Ass., Pêritel clr + interf. N.B. graph. 336 x 256, manet. 3D, synthé son 3 voies, mnl, 4 500 F. Contreras, 3, imp. Bois-Joli, 31320 Labège. Tél. : (61) 75.93.20 (soir) ou 27.36.56 (H.B.).

Vds **Dragon** 64 K + magnéto + monit. noir-vert, 4 000 F. Laborde, 17, place Saint-Pierre, 31000 Toulouse. Tél. : (61) 22.65.45.

Vds **VIC-20** + magn. + cours autoform. + 1 carte jeux + liv., 1 500 F. P. Larigaudrie, chemin du Sauzat, Escalquens, 31320 Castanet-Tolosan. Tél. : (61) 81.08.80.

Vds **VIC-20** + magnéto + S. Exp. + 4 K7 autoform. Basic + Scottadam + Arcadia + interf. N.B. + progs + mnls : ord. S.Exp. + liv. Basic et Vic + joystick, 2 700 F. F. Dicostanzo, 30, rue J.-Gamelin, 31100 Toulouse. Tél. : (61) 40.45.38.

Vds **HP-41CV**, 1 700 F ; 3 mnls, 2 grilles, aide-mém. mod. jeux, 150 F ; mnl + 4 grilles, 1 800 F le tout ou éch. ctre **PC 1255**, **PC 1500**, **PB 700**, **X-07** ou **X-710**. O. Monachon, 1, rue L.-Vignes, 31200 Toulouse.

Vds **MPF2** Secam comp. Apple + interf. imprim. + Dos + liv. + K7 jeux + monit. vert, 3 800 F. M. Chamouleau, 12, lot. Simon, 40270 Grenade-sur-Adour. Tél. : (58) 45.18.78.

Vds **MPF II** Pal + monit. vert Zenith + câbles div. adapt. + liv. « Multitech MPF II », 1 500 F. Arbus, 124, rue des Fontaines, 31300 Toulouse. Tél. : (61) 42.06.37.

Vds **Oric Atmos** 48 Ko + alim. 9 V + K7 + liv. + Pêritel, 1 700 F. FXM, 12, place Agard, 24300 Nontron.

Vds **Oric 1** 16 K Pêritel cplet + 30 progs + mini joystick, 1 500 F ; magnéto 250 F ; **imprim. Casio FP 10**, 600 F. C. Lafond, 81, rue Thiers, 17300 Rochefort. Tél. : (46) 87.16.60.

Vds **Oric 1** 48 K + interf. poign. jeux + K7 démonst. + K7 Ass. Désass. + 5 K7 de jeux + 4 liv., 2 100 F + magnéto, 2 600 F. T. Lafon, 3, allée de La Salle, 33600 Pessac. Tél. : 36.75.43.

Vds **Sanyo PHC-25** + 10 K7 jeux + table traç. 4 clrs + magnéto spéc. micro + class. init. Basic + ts cord. + modulât. N.B., 4 500 F. Tél. : (56) 93.18.46 (H.R.).

Vds **Sega SC 3000** 32 K + joystick + Congo-Bongo + Exerion, 2 800 F. J.-M. Audebert, boulangerie Gala, 24100 Bergerac. Tél. : (53) 57.08.72 (H.R.).

Vds **Sharp PC 1500** + 8 K + mnl, 1 900 F. Frégeac, 344, rue Montesquieu, 46000 Cahors.

Vds interf. Sharp CE-125 (imprim. + micro K7) pr **Sharp PC 1251**, 1 090 F. N. Dervaux, 31260 Montsaunès. Tél. : (61) 90.60.16.

Vds **PC 1500** + CE-151 + CE-150 (trac. 4 clrs/interf. K7) + 4 K7 de progs + progs pers. + mnls + transfo + div. access., 2 650 F ; **FX-802P** ach. USA, 1 200 F. Tél. : (57) 49.42.20 (Gironde).

Vds **ZX-81** + 16 K + Reset + Beep clav. + interrupt. et lampe sur bloc alim. + K7 HRG + 6 liv. + nbrx progs, 1 300 F. S. Ferry, ferme « Campagne », 40300 St-Etienne-d'Orthe.

Vds **ZX-81** + ext. 16 K + alim. + TV N.B. + liv. sur ZX, 1 500 F. D. Barroso, 13, rue A.-Dutrait, 33112 Saint-Laurent.

Vds **ZX-81** + alim. + mnl + 16 Ko + gén. de caract. av. 1 cass. + carte 8 clrs, 1 500 F. Tél. : (56) 85.76.61.

Vds **ZX-81** + 16 K + mnl + transfo + câbles, 750 F. P. Tonello, 26, rue Nationale, 32700 Lectoure. Tél. : (62) 68.85.02.

Vds **TRS-80 mod. 3** niv. 3 48 K + doc. cplète + nbrx liv. + Edit. Ass. niv. 1 et 3 + lect./enreg. K7, env. 4 500 F. Rabecac, 22, rue de l'ancien-Courrier, 34000 Montpellier. Tél. : (67) 60.47.67.

Vds **TRS-1** 48 K 2 drives 40-80 pistes + imprim. Logabax 180 cps + Newdos + Ldos + CPM Scripts., Visic., 200 progs jeux, utilit., 11 000 F. M. Durr, 18, rue La Pérouse, 31120 Portet-sur-Garonne. Tél. : (61) 72.23.18 (soir).

Vds **TRS-80** Qwerty + Azerty, 2 500 F ; 80 Graphix, 800 F ; **interf. Tandy**, 32 K, 2 500 F ; dbleur dens., 800 F ; RS 232, 600 F ; dble lect. dont un DF, 4 000 F ; valises Tandy, 300 F + nbrx logs Courjaud, La Barrière, 86190 Chalandray. Tél. : (49) 51.96.14.

Vds **PC-2 Tandy** (équiv. PC 1500 Sharp), 1 300 F. E. Laurent, 38, plan des Oliviers, 34970 Maurin-Lattes. Tél. : (67) 27.85.86 (ap. 20 h).

Vds **TRS-80 mod. 3** 16 K + magnéto K7 + K7 d'init. Basic + K7 jeux. Tél. : (67) 48.11.02.

Vds **TI-99** ext. Basic, mini-mém., gest. fich., carte 32 K, carte P + Pascal, Ass. désass. sur disk, div. prog. jeux, éduc., liv., etc. Aspine, La Boriette-Haute, 12380 St-Sernin. Tél. : (65) 99.66.51.

Vds **TO 7** + Basic + ext. 16 K + cass. vol. 1 et 2 init. Basic + budget fam., 4 500 F. P. Prades, I.S.E.S., Aniane, 34150 Gignac. Tél. : 57.43.73.

Vds **TO 7** + Basic + Trap + Pictor + lect. K7 + ext. jeux + manet. + nbrx progs, 4 000 F. O. Ribet, 5, rue Jules-Ferry, 32000 Auch. Tél. : (61) 63.21.25.

Vds **Victor Lambda** 16 K RAM, prise Pêritel + joystick + Basic Microsoft + Ass. 8080 + list. + schémas cplets., 1 300 F ; nbrses K7 jeux. Tél. : (61) 21.22.70.

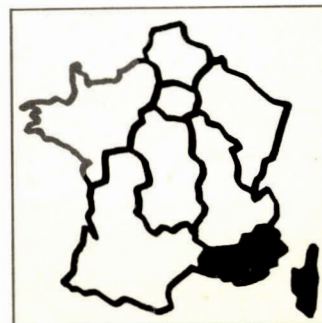
Vds **Videopac 7000** + 4 K7 (6 jeux : bataill. spat., sport) + 2 manet., 800 F. B. Millard, 101, rue Falquet, 33200 Bordeaux-Cauderan. Tél. : (56) 02.23.20 (ap. 18 h).

Vds **interf.** (av. 2 m de câble) entre imprim. GP 500 ou GP 100 et **Video Genie** 1 ou 2, 500 F. G. Houzet, 64, rue Emile-Zola, 86000 Poitiers. Tél. : (49) 45.14.08.

Vds n°s 1 à 44 de **Micro-Syst.** J.-M. Labat, rés. Instituteurs, bd Garigliano, 65000 Tarbes. Tél. : (62) 37.55.77.

Vds **mon. Zenith** vert 12 p, 900 F. A. Gardinal, 1, place d'Escource, 40210 Labouheyre.

## Sud-Est



Vds pr **Apple IIe** interf. parall. Seikosha GP 100 ou 500, av. doc., 750 F. Duval. Tél. : (94) 53.36.01.

Vds **Apple IIe** + disk II Apple + monit. II : 10 000 F ; imprim. Imagewriter, 4 100 F ; carte super-série Apple : 900 F ; Duodisk : 4 800 F ; carte 80 col. + 64 K : 1 700 F ; carte RVB : 2 200 F. P. Arnould, rés. St-Louis, bât. A3, trav. Adoul, 13015 Marseille. Tél. : (91) 69.56.12.

Vds 2 **drives** 96 TPI **Canon** + alim. 7 000 F. G. Launay, 11, rue Léandri, 83100 Toulon. Tél. : (94) 23.59.72.

Vds **Casio PB-700** + 2 modules Mev, 12 Ko, 1 900 F. B. Alberola, mas de l'Aiguillon, 13520 Mauseane.

Vds **Casio FX 801 P**, 1 800 F. D. Viennot, 14C, rue Jean-Malrieu, 13008 Marseille. Tél. : (91) 72.32.69.

Vds **HP-41C** mod. Mev, mod. finance, mod. Games, livres : Programmer HP-41 et Au fond de la HP, 1 600 F. P. Ducreux, Les Rives d'Or, 13960 Sausset-les-Pins. Tél. : (42) 45.36.13 (soir).

Vds **Logabax LX 525** + 64 Ko + 2 DKT x 175 Ko + terminal LX 411 + CP/M + MBasic + Pascal MT + Assemb. Z80 + Fortran + LSE sous BDos : 15 000 F. A. Nossereau, lot. Orovida, chemin de la Carraire, 83200 Toulon. Tél. : (94) 98.97.15.

Vds **Oric 1** 48 K + mod. N.B. + Oric pr tous, Ass. du 6502 + nbrx progs : ass./dés., Othello, Chess, Ultra, Painter, Xénon, Zorgon, sim. vol, Categorical, M. Mania, etc. : 3 000 F. Fuziol, 463, ch. Saint-Roch, 83110 Sanary. Tél. : 07.52.60.

Vds **Sharp MZ-80K** 48 K, + de 70 progs, 3 500 F. Roger Antoine, 2, bd Jean-Jaurès, 83500 Seyne-sur-Mer. Tél. : (94) 87.65.08.

Vds mat. et log. pr **Sharp MZ-700** (Hte résolut., Basic graph.). O. Fort, Les Premiers Borels, 83400 Hyères. Tél. : (94) 57.24.22.

Vds **TRS-80 mod. 1** 16 K + liv. + progs, 3 500 F. G. Launay, 11, rue Léandri, 83100 Toulon. Tél. : (94) 23.59.72.

Vds **VGS EG 3003** 16 K RAM, magnéto K7, clav. mécan. et alim. intégrés compat. **TRS-80**, 1 900 F. M. Douheret, 101, av. Cernuschi, 06500 Menton.

Vds **Sirius (Victor) S1** 128 Ko + disq. 2 x 1, 2M + MS-Dos + CP/M + doc. 28 000 F. Huilerie Riviera, 8, rue Papon, 06300 Nice. Tél. : (93) 55.36.76.

Vds **imprim. Silentye** + interf. Apple + doc. + 2 rlx pap., 1 400 F. P. Dumas, 40, Cambuisson, 84740 Velleron.

Vds **labo électron.** cplet, oscillo, alim., voltmètre élec., fréq.-mètre + div. + UC CBM64. Baudrier, 156, chemin des Moulins, 84120 Pertuis. Tél. : (90) 79.24.64 (ap. 17 h).

Vds **imprim. Seikosha GP100A**, monit. monochr. Zénith, petit magnéto. Tél. : (91) 37.10.89.

Vds **Micro-Syst.** n° 11, 17, 22, 25, 26. Ach. n° 31. Rech. Supers-leuth Xenex Voltaire Astrid graph. **Goupil.** P. Vedel, 33, allée Serpentine, 13014 Marseille.

## Etranger

Vds **Apple II** 1 MPF-2 + gd clav. + mnl, 15 000 FB. M. Geonet, rue de Meuse 29, 5552 Waulsort. **Belgique.**

Vds **Oric 1** 48 K cplet + progs, 12 000 FB. D. Bartocci, 49, rue Milville, 4220 Jemeppe-sur-Meuse (Seraing). **Belgique.** Tél. : (041) 23.11.99 (ap. 17 h 30, sf W.-E.).

Vds **Lynx** 96 K + 2 kg doc., 23 000 FB ou 3 590 FF ; pr **Apple II (+, E)** prog. Visicorp Visitrend/Plot + doc. ent. prof. (calculs + gr.), 16 900 FB ou 2 600 FF. P. Moëryncq, Croix Blanche 20, 6650 Bastogne. **Belgique.**

Vds **TI-99/4A** + Basic étendu + mini-mém. + poignées jeux + liv., 18 000 FB. **Belgique.** Tél. : (02) 384.05.85.

**HP-41CV** + mod. math et stat., 15 000 FB ; **Oric-1** 48 K + nbrx progs, 14 000 FB. B. Evrard, place Coronmeuse 5/21, B-4400 Herstal. **Belgique.** Tél. : 041/48.18.61.

Vds **Zénith Z89** + ext. et access., nbrx logs et progic. P.-J. Bricoult, rue du Moulin, 85070 Wasseiges. **Belgique.** Tél. : (081) 85.57.19.

Vds **modem**, liaison RS232C, couplage dir. Half-full Duplex 300 & 1200 bds, normes CCITT & Bell, 9 500 FB. Tél. : (02) 648.65.17 (le soir). **Belgique.**

Vds **imprim. Epson RX-80** + câble bus + soft adaptat. **Commodore 64**, 26 000 FB. E. Gotto, 8, rue du Chemin-Vert, 7110 Trivières. **Belgique.** Tél. : (064) 21.40.31.

Vds **Chess Challenger 9** Sensory, 10 000 FB (1 400 FF) ; 16 000 FB av. transfo + man. en fr. M. Michel, 25, rue de la Saulx, 7600 Peruwelz. **Belgique.** Tél. : (069) 77.37.86 (ap. 17 h).

Vds **Micro-Systèmes** n° 1 à 38 (4 000 FB). S. Merdjan, 33, av. Marius-Renard, Bte J73, 1070 Bruxelles. **Belgique.** Tél. : (02) 523.05.63.

## ACHATS

### Paris

**Apple II+** : ch. cartes 128 K, 80 col., micro, accélérat., Secam per. 8 clrs, prog. Prom, dec. Telex, Wild card, stylo opt., table digit., drive, 2F 2D, joystick. G. Sapin, 56, av. Bosquet, 75007 Paris.

Ch. pr **Spectrum** interf. Kemston + ZX 1 + microdrive + lect. disc. + clav. mécan. + progs gest. et utilit. av. doc. E. Vekris, 25, rue Paul-Barrael, 75015 Paris.

Ch. **ZX-81** + 32 K ou 64 K + access. (liv., etc.). Bernard, 96, rue Lamarck, 75018 Paris. Tél. : 606.39.40.

Ach. ttes épaves **Oric 48 K** ou **Atmos.** P. Ibanez. Tél. : 530.06.21 (de 10 h à 18 h).

Ch. **Junior comp.** av. liv. + interf. K7, 500 F max. ; **ZX-81** + 16 K av. Fast Load, 600 F max. Fasciana, 3, rue Borromée, 75015 Paris.

Ch. pr **TI-99** contrôl. + lect. disq. + carte RS 232C. J.-P. Pratali, 53, rue des Prairies, 75020 Paris. Tél. : (1) 797.52.84.

Ch. ts mat. inform. et élect. m HS grat. ou bas prix. D. Salber, 13, rue Lasson, 75012 Paris.

### Yvelines

Ach. **compil. Fortran** pr **IBM PC** ou **Toshiba pap.** G. Ferrand. Tél. : (3) 973.60.76.

### Essonne

Ach. épaves **Oric 1** ou **Atmos** m très abimés. E. Regnier, 58, rue Marx-Dormoy, 91300 Massy.

Ch. pr **HP-41 C** XFonc + Quad, 800-850 F. C. Fabre, 16, rue des Bosquets, 91480 Quincy-sous-Senart.

### Val-de-Marne

Ach. syst. av. disque (R2E, IBM, Apple 2...). Tél. : 353.32.60 (soir).

**Apple IIe** : ch. compilat. Basic acceptant « DIM » paramétré. V. Lacroix, 11, rue Paul-Codos, 94000 Créteil. Tél. : 339.48.28

Ach. **HP-16 C**, 500 F max. ou éch. contre **PC 1211** + interf. M. Crepin, 42, rue du Mal-de-Lattre, 94700 Maisons-Alfort. Tél. : 353.39.19 (soir).

### Nord

**PC 1500** : ch. connect. 60 br. mâle pr ext. O. Messiant, 6, allée des Peupliers, Morbecque, 59190 Hazebrouck.

Ch. clav. et coffret **TRS-80** mod. I et III. P. Thellier, 9, rue Henri-Desbuquois, 59190 Hazebrouck. Tél. : (28) 41.71.18.

Ach. **Dragon 32** ou **Com 64.** 21, rés. des Marronniers, 59118 Wambrechies. Tél. : (20) 78.84.58.

Ch. **modulat. CGV** (ou autre) à entrée Péritel, sortie UHF Secam clr, 350 F. R. Laigle, 7, cité des Cheminots, 80100 Abbeville. Tél. : (22) 24.48.66.

### Centre

Ach. **Apple II (+/e)** + drive + monit. ou **TRS mod. III** et imprim. Tisserand, 3, rue de la Libération, Bouglainval, 28130 Maintenon.

Ach. pr **ZX-81** boîtier forme Apple et clav. mec. de Vismo, 350 F max. Cloux, 107, rue Germain-Baujard, Massœuvre, 18400 St-Florent. Tél. : (48) 55.24.41.

Pr **VGS EG 3003**, ch. boîte expans. EG 3013 et lect. floppy. F1DCZ, P. Quinchon, 3, route de Launay, 41700 Contres.

### Centre-Est

Ch. carte logique pr imprim. **Logabax LX180.** Tél. : (80) 71.28.75.

Ach. **ZX-Spectrum** 48 K Pal, 1 600 F max. (+ N.B. : 1 700 F max.). F. Pinet, lot. Le Royans, 26190 St-Jean-en-Royans. Tél. : 47.77.62.

### Est

Etudts ch. **Apple** série **32 bits** (av. logs développ.), prix 8 bits... E. Eisenberg, 9, rue d'Entzheim, 67810 Holtzheim.

Ch. **Commodore 64** + **VIC 1541** + monit. clr en locat.-bail 24 mois, poss. 400 F mois. C. Quenehen, rue de la Chapelle, 25320 Montferrand-le-Château. Tél. : (81) 56.63.30.

Ach. dble unité disk **CBM 8050.** Michels, 38, rue Côte-d'Azur, 67100 Strasbourg.

Ach. **Sinclair ZX Spectrum** (16 K ou 48 K). A. de Deken, B.P. 35, 57140 Woippy.

Ach. ext. mém. pr **ZX-81** 64 K et clav. 35, rue Henri-Bazin, 54000 Nancy. Tél. : (18) 337.21.70.

Ch. CP/M 80 pr **Sord M223**. R. Barbier, AMMTI 2, centre AFPA, La Madeleine, 88200 Remiremont.

Ach. **printer** 80 col. tract. fric., drive Tandon pièces **Tavernier 6809**, clav. ASCII, écran vert. F. Cottel, 19, route de la Trinité, 88400 Gérardmer. Tél. : (29) 63.30.58.

Ch. **Micro-Syst.** n° 13 ou 19. F. Delise, 6, allée de Cologne, 51100 Reims. Tél. : (26) 07.23.03.

Ach. **OKI 80** HS ou usée. B. Bato, 5, rue Furstenberger, 68200 Mulhouse. Tél. : (89) 60.22.97 ou 67.41.43.

## Ouest

**Apple II** : ch. émulat. Atari pr Apple ; progs : compilat. pr Basic 6809, Willy byte et ts progs orig. Lagrange, 26, rue de Champagne, 29000 Brest.

Ch. **CBS Coleco-Vision** av. ou ss K7, sinon **Console Atari**. J.-L. Chervel, 4, parc de l'Andelle, 76130 Mont-Saint-Aignan. Tél. : (35) 07.04.27 (ap. 18 h).

Ach. pr **TI-99/4A** mod. Basic étendu et mod. mini mém. ou l'ens. console + les 2 mod. B. Rondeau, 530, Le Corbusier, 44400 Réze-lès-Nantes. Tél. : (40) 04.27.50.

## Sud-Ouest

Ch. **imprim.**, adaptab. sur **TI-99/4A**. M. Bol, 67, cité Pont-Neau, 33380 Biganos. Tél. : (56) 82.64.51 (ap. 20 h).

Ch. **TI-99/A** ext. mém. maxi cordon magnéto. Castella, 25, av. Durand-de-Gros, 12000 Rodez. Tél. : (65) 67.23.03.

## Sud-Est

Ch. pr **Apple IIe** carte clr 80 col., 128 K et clav. numér. Tél. : (93) 44.34.84.

Ch. **imprim.** pr **Apple IIc** et disq. jeux. G. Garnerio, 47B, bd Leau, 13008 Marseille.

**Commodore 64** : ch. imprim. et n°s magaz. La Commode. B. Maggiore, HLM, La Blaquièrre, bât. R, 06130 Grasse. Tél. : (93) 70.10.50 (hors H. scol.).

Ach. **HP 9845B** 187 Ko ROM graph. et entrée-sortie. Richard, 476, bd République, 13300 Salon-de-Provence. Tél. : (90) 56.11.47.

Ch. **imprim.** type HP 82143 A et charg. HP 82059B pr **HP-41 CV**. R. Proix, quartier du Sasse, Bayons, 04250 La Motte-du-Caire. Tél. : (92) 68.34.65.

**Oric 1** 48 Ko : ch. clav. Atmos. O. Boudarel, 276, bd Raphaële, 13730 Saint-Victoret. Tél. : (42) 89.27.57.

Ach. mém. 64 K Mémopak pr **ZX-81** et Fast Load Monitor. C. Martino, Villa Palma, 2, rue du Vert Coteau, 06400 Cannes.

Ach. **ZX-81** + imprim. ZX Printer ou Alphacom 32 + logs. Von Lünen Wolfram, rés. Agliani, bât. E2, 20200 Bastia, **Corse**.

Ach. pr **ZX-81** ext. 64 Ko, 400 F ; clav. ABS, 70 F ; auto repeat, 40 F. Gilles. Tél. : (42) 75.03.80 (19 à 20 h).

Ch. **imprim. GP100A** ou **GP50A Seikosha**, env. 1 000 F. V. Torchasse, La Baie de Pramouquier, 83980 Le Lavandou. Tél. : (94) 05.80.77 (ap. 17 h).

## PROGRAMMES

### Apple

**Apple IIe** : ch. ts progs (av. docs) jeux, utilit., et contact ds rég. pr éch. idées. H. Pommier, Douzillac (cervéau), 24190 Neuvic.

**Apple IIe**, éch. logs (250) et docs. Ch. contacts programmat. en module 2 sur Apple. J. Plessis, 207, av. Jean-Jaurès, 95100 Argenteuil.

Ch. et éch. + 300 progs **Apple** jeux, utilit., etc. Ch. correspond. ds rég. D. Parent, 7/4, rue de Stalingrad, 59150 Wattrelos.

Vds/éch. progs pr **Apple II**. P. Bockel, 2 bis, rue du Schnokeloch, 67200 Strasbourg. Tél. : (88) 29.62.06.

Ech. jeux et utilit. pr **Apple II+** 64 K Pascal, Visicalc. The graph. solut., The artist, etc. N. Goniak, 15, rue Kennedy, La chaîne, 78370 Plaisir. Tél. : 055.74.10.

Ech. doc. progs **Apple** (Apple Plot, Arc., Mach., Cartel et Luthroats, Castel, Wolf, Epidemic) ctre doc. Graforth, Wizard., Graph. Magician. J. Mas, 67, hameau de St-Claude, 06600 Antibes.

**Apple II+ et e** : ch. progs éducat. pr enf. de 4 à 9 ans. Arabia, 14, rue de Quatrefoies, 75005 Paris. Tél. : 336.05.08.

Ech. progs (jeux, utilit.) pr **Apple IIe**. S. Pictet, 2, rte de Suisse, 1299 Crans, **Suisse**. Tél. : (19) (41) 22.76.28.77 (ap. 17 h).

Ach. prog. et sch. branch. pr décod. Morse et RTTY sur **Apple IIe**. G. Guinard, 15, rue de Villers, 54520 Laxou. Tél. : (8) 328.52.30 (mat.).

Vds Koala-Pad pr **Apple** av. TGS. Ech. ts progs pr Apple. Tél. : 735.00.29.

**Apple II** : ch. tt progs. F. Lempereur, 17, rue de la Centenaire, 59170 Croix. Tél. : (20) 72.67.99 (av. 19 h).

Vds pr **Apple** log. dessin et éducat., gestion, jeux. R. Arnoux. Tél. : (42) 44.03.70.

**Apple IIe** : ach. ou éch. progs. ch. progs compt. gén. et Apple Business Graphics, doc. sur Sargon III et Sorcellerie. Branger. Tél. : 241.92.33 (ap. 19 h).

**Apple II** : vds/éch. progs ttes nouveautés. S. Ghysdael, 44, av. du Val d'Or, 1150 Bruxelles, **Belgique**. Tél. : (02) 770.03.14.

**Apple IIe** : ch. progs pers. ou rares. Marc. Tél. : 414.08.20 (mardi soir de 18 à 23 h).

**Apple II** : ch. logs : Flight simul. 2, Sorcel., Old ironside, Decath., R.-V., Pac-man, etc. M. Joaniquet, 65250 La Barthe.

Ch. progs pr **Apple IIe** (Astromie, intel. artif., Synth. parole, etc.). Ch. club. M. Bousigue, 35, rue des Peupliers, Les Patros, Villenoy, 77100 Meaux.

Ech. progs pr **Apple** (Lisa, Tasc, Pascal, Lode runner, Choplifter...). E. Lemaire, 15, rue Maingoval, 59220 Denain.

Ech. nbrx jeux pr **Apple II, IIC, Iie** (+ de 400 dont Robotron 2084, Buck Rodgers, Masquerade, Talon, Mousepaint, etc.) Tél. : 724.61.90 (ap. 20 h 30).

**Apple II** : ch. et éch. progs utilit. et jeux. Michel. Tél. : (6) 015.41.20 (ap. 20 h).

**Apple II**, CP/M : ch. progs compat. Nordstar (Speelguard, Spellstar, Documente/plus, Grammatik, Footnote, etc.). Ech. nbrx progs. A. Foehr, 16, rue des Vernes, 1217, Genève, **Suisse**.

Ch. progs pr **Apple**, Kruzz, Tron 1-2 Mercenaire, CIA, Sorcel. 1, 2 et 3, Prés. élect. J.-M. Corrick, 7, allée de la Source, Verneuil-sur-Seine. Tél. : 971.80.48.

**Apple Macintosh** : éch. idées, progs. P. Wannaz, Hubstrasse 16, 8303 Bassersdorf, **Suisse**.

**Apple IIe + Porte-Parole** : ch. ts logs éducat. préscolaires (reconnais. lettres, chiffres, clrs, formes, etc.) pr enfant trisomique ; éch. ctre jeux. Dr Erard, Lille. Tél. : 06.90.18 (soir).

**Apple IIe et +** : vds ou éch. progs de jeux, de copies (Minitman, Aztec, Stellar 7, Lock Smith 5.0), 250 F mini. O. Rafidison, 39, imp. Henri-Poincaré, 54710 Ludres. Tél. : (8) 354.84.54 (ap. 19 h).

Logs **Apple IIe**, éch. logs éducat., jeux, PFS, etc. Erard, 21, rue La Fayette, 59800 Lille. Tél. : 06.90.18 (soir).

**Apple II** : éch. nbrx progs (jeux, utilit., lang. avt). P. Bourhis, 5, parc Félix-Faure, 76600 Le Havre.

Vds jeux et utilit. pr **Apple IIe, II+, IIC** ; Applewriter, PFS, Visic., Multiplan, Zaxxon, etc. Alexandre. Tél. : 350.41.32 (ap. 18 h).

**Apple Iie** : vds/éch. nbrx progs (utilit., jeux, lang.). Froehlicher, Rheinstrasse 82, 6600 Saarbrücken, **RFA**. Tél. : (19/49) 681.73.05.63.

## Commodore

**Commodore 64** : vds, éch. progs Ass. Gonzalez, 2, rue du Président-Coty, 59760 Grande-Synthe, Nord. Tél. : (28) 64.56.42.

**CBM 64** : vds ctehe The Tool av. doc., 250 F + vds ou éch. nbrx progs lang. mach. J.-M. Loger, 1, rue de Sofia, 90000 Belfort.

Ach., vds, éch. progs **CBM 64**. L. Cerf. Tél. : (8) 730.58.27 (ap. 18 h).

**C64** : ch. contacts sympat. pr éch. jeux et utilit. A. Epain, 17, rue Jules-Vallès, 34200 Sète.

**Commodore 64** : éch. nbrx progs sur disq. et K7 jeux + utilit. C. Hartmann, 18, av. Général-de-Gaulle, 90300 Valdoie. Tél. : (84) 26.65.31.

Ach. progs **CBM 64**. Guiberteau, les Tiges, 88100 Saint-Dié. Tél. : (29) 56.31.54.

**C 64** : ch. progs et contacts (surtout enseign.). Y. Epain, rés. Les Pilets, 17, rue Jules-Vallès, 34200 Sète.

**Commodore 64** : vds progs sur K7. Ech. progs sur disq. et doc. G. Bordeaux, 5, allée Louis-Noguères, 78260 Achères. Tél. : (3) 911.25.52.

**CBM 64** : éch. progs sur K7. Vds cart. interf. Soccer et Defender, 150 F pce. P. Dieuwidou, 13, villa Croix-Nivert, 75015 Paris.

Vds pr **CBM 64** K7 de jeux K7 4 tableaux, 100 F ; Galaxies, 100 F. E. Sztatowski, 33, rue d'Auxerre, 62420 Billy-Montigny.

**CBM 64** : éch., vds + de 600 progs sur disk ou K7. T. Blanchot, 57, rue des Fougères, 57070 Metz. Tél. : (8) 775.35.97 (ap. 19 h 30).

## Dragon

Pr **Dragon 32** et **64**, éch. progs Ass. et Basic. Ch. 059. P. Lecluse, chbre F552, 61, av. du Pt-Wilson, 94230 Cachan.

Ch. ou éch. pr **Dragon 32** progs en lang. mach. ou Basic, jeux ou utilit., simulat. Vasselon, 2, rue Docteurs-Charcot, 42230 Roche-la-Molière.

**Dragon 32** : éch. 59 adresses entrée code mach. corresp. fonct. Basic. (Run, Exec, Cload, etc.). C. Claeysen, La Place Eringhem, 59470 Wormhout.

Lycéen : ach. progs utilit. Rainbow ou Pixel Editor et Sprint pr **Dragon 32**. A. Pereira-Ferreira, 19, rue des Hauts-de-Chanturgue, 63100 Clermont-Ferrand.

## Oric

Ach. progs sur cass. pr **Oric 1**. A. Grenier, 111, av. du Mont-Gaillard, 76620 Le Havre.  
Tél. : (35) 48.58.86.

Ech., vds + 90 progs pr **Oric 1/ Atmos**, trucs, astuces, schémas ext., etc. D. Pothet, 16, rue de Cornac, 87100 Limoges.  
Tél. : (55) 77.91.43.

Vds ou éch. nbrx logs pr **Oric 1** et **Atmos** : jeux d'adresse, d'avent. et réfl., utilit. S. Renard, 64, bd Beaumarchais, 75011 Paris.  
Tél. : (01) 355.16.21.

Ech. progs **Oric 1** sur K7 et nbrx logs. F. Blicq, 3, allée des Marguerites, 77400 Serris.

**Oric 1** : éch. nbrx progs. Lyon.  
Tél. : 888.41.72 (ap. 18 h).

**Oric 1** : vds/éch. nbrx progs jeux sur K7 (Basic et lang. mach.). Y. Lallément, rte de Morbieux, 88290 Saulxures-sur-Moselotte.  
Tél. : (29) 24.63.89 (10 h à 19 h).

**Oric 1** : éch. ts logs A. Bartolo, 3, rue St-Exupéry, 95250 Beauchamp.  
Tél. : 995.25.63.

Ech., ach., vds progs pr **Oric 1** et **Atmos**. Tél. : (7) 854.22.97 ou (7) 233.22.23.

Ech. logs **Oric 1** et **Atmos**. Ch. mode d'emploi Oric mon., driver, Forth, Oric star, Author. Ch. contacts utilisat. microdisq. Oric. Thomas, 7, route du Mesle, 78113 Adainville.  
Tél. : 487.12.79 (soir).

Ch./éch. ts progs pr **Oric Atmos** 48 K. R. Douhan, 17, rue Mathis, 75019 Paris. Tél. : (1) 200.06.28.

**Atmos** 48 K : éch./vds progs (Zorgons, Aigle d'or, échecs, etc.).  
Tél. : 576.41.09.

Ach. progs pr **Atmos** ou éch. ctre revues + liv. inform., TI-57, minimagno K7, etc. M. Bertholino, Les Hauts-de-Malataverne, 26740 Malataverne.  
Tél. : (75) 90.77.94.

**Oric** : éch. cass. « Zorgon » ctre « Le Manoir du docteur Genuis » ou « Dracula ». Tél. : (4) 407.01.97.

**Oric 1** : ch. corresp. pr éch. progs. M. Dezothez, 8, av. des Sablons, 91350 Grigny.

Vds nbrx logs pr **Oric 1** et **Atmos**. E. Lefort, 11, rue H.-Berlioz, 57320 Bouzonville.  
Tél. : (8) 778.20.86.

Ech. nbrx progs pr **Atmos** ou **Oric-1**. P. Le Bihan, 16, route de Pibrac, 31170 Plaisance-du-Touch.  
Tél. : (61) 86.40.58.

**Oric-Atmos-1** : ch. progs et rens. sur le llc. L. Bernat, 62, rue de Turbigo, 75003 Paris. Tél. : 887.39.88.

**Oric 1** et **Atmos** : vds/ach./éch. ts progs. H. Junique, 27, allée des Brasiliens, 26500 Bourg-les-Valence.  
Tél. : (75) 56.23.71 (ap. 19 h).

Ch. progs **Oric 1** sur biorythmes, astrol., compt., gest. D. Bougard, 42, av. du Val, 91420 Morangis.

**Oric 1** 48 Ko : vds ou éch. + 50 progs (arc., avent., utilit.). V. Le Metayer, PTT, 44560 Paimboeuf.  
Tél. : (40) 27.50.78 (ap. 19 h).

## Sinclair

**ZX Spectrum** : éch. 35 logs de jeux + ass. + désas. + ZX Trans ctre logs de jeux et utilit. rég. Maurepas-Elancourt. G. Genty, 25, rue Edison, 78310 Elancourt.  
Tél. : (3) 062.16.32.

**Spectrum** : éch. env. 400 progs arc., util., etc. sur K7. Vekris, 25, rue Paul-Barruel, 75015 Paris.

Vds pr **ZX-81** 3 K7 16 K et 1 de 1 K (10 jeux et +). 50 F pce. R. Laigle, 7, cité des Cheminots, 80100 Abbeville. Tél. : (22) 24.48.66.

**ZX-81** 64 K : éch. + 350 progs. Ch. progs éducat. 64 K, Eduscope 1, Pascal, progs 64 K. Vds ext. (son, Qsave, HRG, etc.) Ch. imprim. **GP-100** (m HS), log. Eprom ZP 82. D. Metivier, 177, rue Diderot, Champigny-sur-Marne. Tél. : 882.13.93 (soir).

Vds/éch. progs pr **Spectrum** 48 K. J. Binachon, 12, rue des Prunelles, 91540 Mennecy.

Ech. et vds pr **ZX-81** 16 K 200 progs et 80 plans ext. J.-P. Delumeau, 4, rue St-Amarin, 67100 Strasbourg.

Vds et éch. progs, doc. et livres pr **ZX Spectrum**. Transf. tt progs sur Microdrive ou à dble vitesse sur K7. P. Lopatka, 70, rue du Miroir, 1000 Bruxelles. **Belgique**.

Ech./vds progs pr **ZX-81** : Ass.-Désas., Chess, simul. vol. jeux, compilat. Basic, Fast Load, 16 K. F. Bertrand, 1, rue René-Jacques, Dugny, 55100 Verdun.

**ZX Spectrum** : ch. ts progs utilit. et jeux. P. Rouaud, 8, rue de Verdun, 44220 Couëron. Tél. : (40) 86.44.86.

**ZX-81** 16 K vds/éch. env. 300 progs et vds 2 K7 **Atari** La guerre des Etoiles, 150 F pce ou 250 F les 2. P. Rancy, 21, rue Archereau, 75019 Paris. Tél. : 607.76.44.

Vds/éch. progs **ZX Spectrum** (env. 250). Cetkovic Nenad, 88 bis, rue S.-Dereure, 93100 Montreuil.  
Tél. : 528.09.63 (ap. 19 h).

Ech. plus de 200 progs pr le **ZX Spectrum**. P. Maynard, 73 bis, rue Faugère, 33130 Bègles.

**ZX-81** 16-64 K : Ech./vds progs de jeux et utilit. O. Flechon, 19, rue Lavoisier, 37000 Tours.

Pr **ZX-81** : ch. progs apprent. maths, fr., lang., pr enfant 6 ans, jeux éducat. G. Dauce, Les Hespérides, A5, bd des Alpes, 13012 Marseille.

**Spectrum** 48 K : éch. progs. R. Huyen, 5 rue Charcot, 57110 Yutz.

## Tandy

**TRS-80 mod. 1** 48 Ko + 1 drive, ch. correspond. pr éch. progs et relat. suiv. J.-M. Wouters, impasse du Martin-pêcheur, 84800 L'Isle-sur-Sorgue.  
Tél. : (90) 20.75.47.

Ech./ch. progs, lang., comp., utilit., jx. aventures pr **TRS-80 mod. 1**, 16-48 K, K7 ou disk ; ach. RS232 int. progs dble dens. Thiebaut.  
Tél. : (3) 419.57.05 (soir) ou (1) 329.21.77 (p. 530).

Ch. progs **TRS-80**. R. Schoettel, 5, rue du Marschallhof, 67100 Strasbourg.

## Texas Instruments

Ch. ts progs et K7 jeux et périph. pr **TI-99/4A**. S. Leleux, 123, rue du Flocon, 59200 Tourcoing.

Vds pr **TI-99/4A** modules jeux Munchman et Super Démon Attack, 150 F pce. Biscondi, 19 bis, rue du Docteur-Laennec, 42100 Saint-Etienne. Tél. : (77) 57.92.73.

Vds 12 progs inédits dont 8 de maths niv. lycée pr **TI-57**, **PB-100**, **TI-58**, **58C**, **59**, etc., 20 F. Schrafs-tetter, Les Croix-de-Baux, 49670 Valanjou.

## Divers

Ch. progs **Aquarius** et épaves tt mat. Feder Salo, 22, av. Gallieni, 92400 Courbevoie.

Ch. et éch. progs et idées pr **Canon XO-7**. H. Kratiroff, 60, rue Mazé-nod, 69003 Lyon.  
Tél. : (7) 871.02.95.

Vds progs **HP-41** (maths, Astro, etc.). L. Foucher, 9, rue du Pt-Despatys, 77000 Melun.

Etud. éch. progs **HP-86/87**. Poss. nbrx logs. Ch. progs Basic (File-80, Graph. Pac) et CPM 2.2 (DBase 2). A. Lechat, case postale 3, 1510 Moudon, **Suisse**.

Ch. progs trucs et astuces sur **IBM-PC**. Y. Epain, rés. Les Pilets, 17, rue Jules-Vallès, 34200 Sète.

**DAI**, éch. progs et trucs. Ch. lect. DCR. C. Dufourmantelle, 27, rue Sœur-Bouvier, 69005 Lyon.

Vds K7 pour **Philips Videopac** n° 18, 11, 38, 31, 27, 6, 22, 1, 9 et 24, 120 F pce.  
Tél. : (63) 60.47.74 (Albi).

Ch. ts progs pr **Sanyo PHC 25**. M. Aubert, 1, rue d'Arras, 95100 Argenteuil. Tél. : 981.75.19.

Etud. vd listing mém. **PC-1500** (16 Ko) + mém. CE-150 (8 Ko), 150 F. G. Alleon, 4, rue de l'Eglise, Coutevroult, 77580 Crécy-la-Chapelle.

Ch. contacts pr éch. progs, trucs pr **Sord M68** et **M223**.  
Tél. : (1) 620.33.83 (ap. 19 h).

Ech. progs ts genres **TRS-80 M3** et **ZX-Spectrum**. F. Mora, 10, Les Hauts-de-Rayette, 13500 Martigues.  
Tél. : (42) 80.81.13 ou 07.37.18 (soir).

Vds 20 progs sur **Apple** (Visic., Donkey Kong, Arcade, mach., etc.), 1 500 F, et 20 progs sur **Oric 1**, (Hunch, Back, Def. Force, Scuba Dive, etc.), 350 F. G. Angelini, 30380 St-Christol.

**Vegas-Tavernier** : éch. nbrx logs ; vds ou éch. programmat. 2716, 27128, schéma + log. : 200 F. Tél. : (27) 66.43.89.

Vds pr **TI-99** par Munchman, Ti Invaders, Moonsweep. 125 F pce. Vds ou éch. progs pr **CBM 64**. D. Pentier, 7, rue Simon-Dubois, 62600 Berck-Plage. Tél. : (21) 09.47.11.

Ch. progs K7 pr **Sega 3000**. Vds progs + doc. pr **TRS-80 mod. 1** K7 + disk. R. Landereethe, 8, rue des Bretons, 91940 Les Ulis. Tél. : (6) 907.37.63.

Vds pr **VIC-20** 4 K7 jeux (Bonzo, Envahi., Myriad, Martian Raid) + cart. échecs Sargon 2 + « Le Livre du VIC », 450 F ; pr **Apple**, Pinball cons. Set, 250 F. B. Blanchet, Motteux, 27810 Marcilly-sur-Eure.  
Tél. : (37) 48.49.73.

Ech. photocop. progs pr Canon X 07, Spectrum, ZX-81, Atari, Apple IIe, Oric, DAI ctre progs **ZX-81**. A. Le Corre, route de l'Aber-tal-ar-Groas, 29160 Crozon. Tél. : (98) 27.27.76.

Ech., vds + 250 progs pr **TRS-80** ou **VGS** 16 K K7. D. Viezzi, 19, rue Pierre-Brossolette, 95340 Persan.

Vds ou éch. progs sur **Dragon 32** et **Apple 2** ; ch. trucs pr Dragon. A. Mariano, 50, rue de la Folie, 59550 Landrécies.

**TRS-80 mod. 1** 16 K et **Sharp PC-1500** + 8 Ko : éch. nbrx progs. O. Marolles, 3, rue Verdi, 89600 St-Florentin. Tél. : (86) 35.03.17.

Ech. progs pr **VGS/TRS** 16 K, K7 (700 progs) et pr **PC-1500/PC-2** + 8 K ou 16 K (150 progs). O. Marolles, 3, rue Verdi, 89600 St-Florentin. Tél. : (86) 35.03.17.

Pr sabre Wulf, Jet Set Willy, vds plan cplet de ts écrans et nbre infini de vies, codes secrets, 20 F. M. Kusic, 5, rue du Paquier, 74000 Annecy. Tél. : (50) 45.31.09.

Vds **Xenon 1** et PHS 60. Jammet, 18, place de la République, 60100 Nogent-sur-Oise.  
Tél. : (4) 471.29.60.

Ch. progs de copy CIA, EDD, Back it up III, à éch. ctre Locksmith et autres. L. Pecheux, le Bourg, Ville-montais, 42155 Pouilly-les-Nonains.

Vds K7 Vectrex Starhawk, 100 F. V. Bobo, mas Riquer Catllar, 66500 Prades. Tél. : (68) 96.15.18.

Pr développ. log. **trait. textes**, ch. contacts conaiss. lang. C ou Ass. 68000 sur Paris. B. Bernard, 28, rue d'Assas, 75006 Paris.  
Tél. : 544.04.21.

## DIVERS

### Echanges

Ech. **moto** de **cross Yamaha** 125 YZ 84 ctre **Apple IIe** + lect. disq. + monit. G. Levrero, 24, rue Pasteur, 21000 Dijon. Tél. : (80) 46.13.51 ou 65.87.48.

Ech. ts matér. pr **Apple** ctre progs div. ; ch. contacts pr. Noisy-le-Grand pr éch. astuces et idées jeux d'avent. (graphisme). Lybil Ber, 1, pl. Pablo-Picasso, 93160 Noisy-le-Grand.

Ech. **Commodore 64** + lect. K7 ctre **Apple II** ou **II+**. Tél. : 093.30.70.

Ech. **cons. vidéo** + 3 K7 ctre **FX702P** ou **FX802P** ou **PC1212** ou autre de poche (PC, Casio). X. Scheck, 6, rue Chopin, 57320 Bouzonville. Tél. : (8) 778.51.51 (ap. 19 h, sf sam.).

Vds ou éch., ctre **TI 57 LCD**, **TI 55 II**. P. Cauden, 89, Passage de la Varlope, 74400 Chamonix.

Ech. **Canon X 07** 20 K-RAM + 20 K-ROM + cord. K7 + imp. graph. X710 + divers + progs ctre **Apple II, IIe** ou **II+** av. monit. + 1 lect. disq. + si poss. imprim. Gilbert. Tél. : 636.82.33 (ap. 19 h).

Ech. **Oric-1** 48 K + jeux + utilit. ctre **TO 7** + Basic. Luc. Tél. : 968.72.52.

Ch. n° 31 **Micro-Syst.** Peux céder n° 11, 17, 22, 25 et 26. P. Vedel, 33, allée Serpentine, 13014 Marseille.

Ech. **Commodore 64** + lect. K7 + Ass. ctre **ZX-Spectrum** 48 K + microdrive. M. Mulot, 28, Grande-Rue, 78410 Aubergenville. Tél. : (3) 095.76.90.

**Canon X 07** : donne livre « Jeux et progs » + 200 F, ctre moyen d'inhiber tche Break. Tél. : (56) 97.19.42.

### Schémas, docs

Ech. ou ach. plans synthé parole, d'ext. mém. pr **ZX-81** + **Spectrum**, **Oric 1** + **Atmos**. A. Lebec, 52, rue Léonard-de-Vinci, 26000 Valence. Tél. : (75) 56.40.02.

Vds init. au lang. Ass. 8080, 8085, Z-80, MSC 800, 100 F. J.-P. Périot, 13, rue Principale, Beyren-les-Sierck, 57570 Cattenon.

**Apple II+**, ch. doc. Fortran Apple, schémas IIe, cartes 128 K/80 col. Accelerator, Secam Per., micro, prog PROM, Dec. Telex, Wild card, Stylo opt., rens. drive, 2F 2D, schémas micro 16/32 bits. G. Sapin, 56, av. Bosquet, 75007 Paris.

Ch. doc. sur créat. de caract. sur **Macintosh**. X. Carlotti, Les Hauts de la résidence du Golfe, allée de l'Oliveraie, 20166 Porticcio, **Corse**. Tél. : (93) 25.12.96.

Oric-1 : ch. schémas d'ext. pr dialog. + ch. ROM 1.1. A. du Saussay, 46, bd de Cimiez, 06000 Nice.

Ch. schémas construct. et doc. **Végas 6809**. F. Le Roy, 15, allée de Clichy, 95330 Domont.

Ach. photocop. du schéma carte graph. **Goupil 2** (256 x 256) ou (512 x 256). Alla, 103, av. Georges-Gosnat, 94200 Ivry.

**Apple IIe**, ch. doc. pr Applewriter franç., Visicalc et fichier P.F.S. Eraro, 21, rue La Fayette, 59800 Lille. Tél. : 06.90.18 (soir).

Ch. doc., adresses ou rens. sur compos. ou fabric. clav. pr micro et tt sur trait. d'images. C. Marchand, 49, bd de la Mission-Marchand, 92400 Courbevoie.

Ch. pr **TRS-80 mod. 1** schémas et log. dbleur dens. et accélérat. d'horloge genre Sprinter. Plottin, 5, av. des Pyramides, Champs-sur-Marne. Tél. : 005.25.46.

Ch. sch. contról. + Dos Oric, sch. truc. vidéo (inscrust.) ; schéma élect. « Synthé ». G. Garcia, 22, rue Le Verrier, apt 215, 72100 Le Mans.

Ch. plans sur robot et sur interf. (**ZX-81** à robot). H. Gauthey, 3, rue de la Fourchette, 71150 Fontaines.

Ch. doc. sur syst. d'exploit. **CP/M** et **MS-DOS**, Unix. Vds progs sur **TO 7** (music, squash, etc.). Khenifsa Rafiq, 45, rue Harriched, Alger, **Algérie**.

**Newbrain AD** : ch. plan connect. arr. et club utilisat. N.B. P. Hunter, 7, bd Jean-Jaurès, 91100 Corbeil.

**Newbrain**, ch. comment empêcher interrupt. rafraichiss. RAM vidéo pendant l'exécut. de Load. S. Queudeville, 7, rue des Célestins, Marolles, 28410 Butel. Tél. : (37) 43.15.14.

### Contacts, clubs

Ch. utilisat. lang. Lisp et Prolog sur **Spectrum 48 K** ou aut. mat. pr éch. idées sur syst. experts et intell. artif. A. Demousselle, 31, ch. de Mons, B.P. 30, 1400 Nivelles, **Belgique**.

Ch. contact av. utilisat. **Jupiter Ace** (progs, schéma, modif., idées). D. Fournier, 7, rue La Fontaine, 60890 Marolles.

Ch. corresp. ayant **Oric-1** ou **Atmos**. F. Thomasson, chemin Marie-Louise, 13109 Simiane-Colongue.

**IBM PC** compat. : ch. corresp. pr éch. div. P. Poupard, 21, rue Auguste-Bosc, 30000 Nîmes.

Associez vs à ns pr dével. log. **trait. texte**, m sans compét. techn. si passionné et sur Paris. B. Bernard, 28, rue Assas, 75006 Paris. Tél. : 544.04.21 (rép.).

Ch. pr **Logabax LX518**, prêt. « disquet. de distrib. CP/M av. Basic-G ou copie. B. Carteron, 10, quai Chapuis, 74000 Annecy.

Modif. **PC-2** et **PC-1500**, vitesse augm., 26 Ko RAM ; éch. progs. B. Conseil, 3, rue de l'Oise, 95400 Arnouville. Tél. : 985.40.99 (W.-E.).

Ch. contacts **Apple II/IIe**. P. Faraiche, 54, av. du Ray, bât. 13C, 06100 Nice.

**BBC** : ch. utilisat. modem pr éch. av. autre mach. Laurent Claude, 1, rue du Maréchal-Leclerc, 59600 Assevent. Tél. : (27) 65.22.94.

Ch. utilisat. Forth sur **Atari**. J.-L. Hoze, rés. A.-Camus, W416, cité scientifique, 59650 Villeneuve-d'Ascq.

**Apple IIe** : ch. corresp. connaiss. disq. durs et/ou modem pr réal. progs ensemb. G. Dumortier, 10, allée des Genêts, 95560 Montsoult.

**Commodore 64** : ch. contacts pr programmat. log. simulat. en LM. P. Coudun, 12, rue Jean-Sancery, 95110 Sannois.

**Sega 3000 + TRS 80, mod. 1** 48 K : ch. contacts. Vds nbrx progs lang. mach. TRS-80 (utilit., jeux). R. Landereethe, 8, rue des Bretons, 91940 Les Ulis. Tél. : (6) 907.37.63 (ap. 19 h).

**Traduis** textes de micro-électron. du fr. en all. et de l'all. en fr. N. Buchheim, Aurorahügel 11, 1200 Frankfurt/Oder, **R.D.A.** DDR.

Ch. joueurs d'AD&D. Ch. jeux de rôle et Wargames pr **Apple**. Qui a la solut. de l'énigme de Wizardry 3 ? Tél. : (4) 456.00.07.

Utilisat. **Lynx 48 Ko**, ch. utilisat. Lynx 96 Ko pr éch. idées et autres. Lafforgue. Tél. : 574.08.50 (H.B.).

Ch. possess. modem connect. sur carte super série **Apple** pr essais liaison, 300 bds FD. Tél. : 789.39.60.

Ch. contacts av. possess. **Atmos**. M. Bertholino, Les-Hauts-de-Malataverne, 26780 Malataverne. Tél. : (75) 90.77.94.

**Dragon 32** : ch. trucs et astuces, magaz. étrang., prog. et clubs. B. Le Calvé, 25, rue Edmond-Rostand, 35000 Rennes.

**Spectravideo** : ch. confrère pr créat. réseau. Tél. : (46) 01.37.39.

Ch. tte pers. intéres. par créat. mini réseau **CBM 64**, rég. Paris. E. Pouyoul, 90, rue de Chevilly, 7, verger Plaisance, 94800 Villejuif. Tél. : 686.04.18 (av. 21 h).

Initiat. programmat. sur **Dragon 32**, aide à créat. clubs. 93130 Micro, 65, bd Michelet, 93130 Noisy-le-Sec. Tél. : (1) 845.23.56.

**Club Z-80 Hector** : initiat. programmat., réalisat. périph., 33, rue Lemerrier, 75017 Paris. Perman. : merc. 17/19 h. Tél. : 522.57.23.

**Club informat. Hector** ch. donat. micro-ord., télé ou monit. CIPT, 4, rue de la Blanche-Porte, 59200 Tourcoing.

**Club IBM-PC** G.U.P.C., 26, rue Royale, 92210 Saint-Cloud. Emmanuel. Tél. : 771.26.41.

Soissons : **club** micro-informat. M.J.C. (de 14 h à 19 h), 7, rue Jean-de-Dormans, 02200 Soissons. Tél. : (23) 53.43.60.

**Club Quartier libre** 17, informat. vs attend le merc. à 17 h. Progs et ext. **ZX-81**, 49, av. Proudhon, La Rochelle. Tél. : 44.48.85.

Pr créer **revue** et contacts **inter-clubs** ch. contacts av. ts clubs. C. Delamare, 10, bd Dumont-d'Urville, 76120 Le Grand-Quevilly. Tél. : (35) 67.02.96.

**Club électron** : **stages** sur micro-process. + Z-80 + lang. + Ass. CEM, B.P. 47, 59790 Ronchin. Tél. : (20) 88.06.62.

Créat. d'un **club informat. Cuersois** (C.I.C.) ds le Var. Tél. : (94) 28.63.29 ou 48.52.52 (ap. 19 h.).

**Club Oric** de la N.C. : ch. contact av. autres pr éch. progs et idées. D. Millot, B.P. 599, Nouméa, **Nouvelle Calédonie**. Tél. : 28.16.71.

### SVP... dons

Jeune Egypt. ch. donat. livre fr. initiat. **ZX-Spectrum**, m mauv. état. Hélène Lahamache, 85a, av. Ramsès, Le Caire, **Egypte**.

J'ai 14 ans et m'intéresse au **ZX-81**. Quelqu'un pourrait-il m'en fournir un ? S. Buirette, 10, place Charles-Valentin, 59820 Gravelines.

Ch. ts mat. informat. et électron. m H.S. D. Salber, 13, rue Lasson, 75012 Paris.

Ch. donat. ts mat. informat. m cassés. Delapierre, 16, rue du Dr-Zamenkoff, 92130 Issy-les-Moulineaux.

Ch. donat. TV ou mon. Pal pr **Commodore 64**. Gonzalez. Tél. : (28) 64.56.42 (Nord).

Ch. micro-ord., ord. poche, calc. programmab., monit., ext., liv., rev., progs, logs. Thierry. Tél. : (97) 05.07.53.

Etud. ch. donat. **imprim.**, interf. indif. T. Granger, 44, rue Lazare-Carnot, 45120 Chalette.

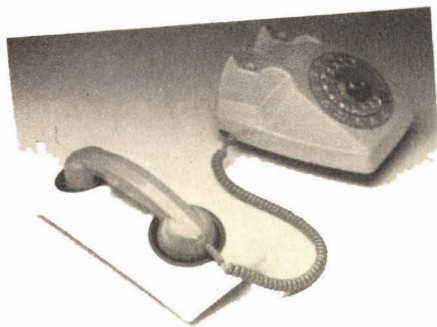
Jne bricol. ch. **Spectrum** H.S., m épave. Tél. : 979.05.06.

Ch. donat. épave **Apple II, UC IBM PC** ou simil. pr récupér. boîtier/clav. V. Cornelle, 55, rue de l'Espérance, 59200 Tourcoing.

Ch. **TV N/B** en état de marche. Tél. : (1) 665.79.22.

# Bonus... MICRO-SYSTEMES

## et son cadeau...



Recevez  
ce modem  
à coupleur électromagnétique  
en remplissant le coupon réponse  
ci-dessous.

La société TEL-X s'est associée au Bonus MICRO-SYSTEMES pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir, à l'un de nos lecteurs tiré au sort, son modem à coupleur électromagnétique, Full Duplex 300/300 bauds à la norme CCITT-V21, pouvant aussi fonctionner en modem ligne.

### Résultat du tirage au sort du numéro 47.

La personne dont le nom suit recevra un modem acoustique

**M. Raphaël STOCKEMER, 57290 FAMECK**

### Résultat Bonus : n° 47 - Novembre 1984.

1<sup>er</sup> prix : Les écrans plats, de C. Rémy, qui recevra 800 F (moy. 8,5).

2<sup>e</sup> prix : Une interface universelle pour ZX 81 de D. Pelletier, qui recevra 600 F (moy. 7,7).

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 800 F et de 500 F, basé sur vos votes.

**Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.**

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

## Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : ..... Prénom : ..... Profession : .....

Adresse : ..... Branche d'activité : .....

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ? .....

Possédez-vous un micro-ordinateur ? ..... Si oui, lequel ? .....

48	Nom de l'article	Pages	Nul	Médiocre	Notes Assez bien		Bien		Très bien		Excel- lent
1	Microdigest	22	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
2	Sinclair QL	76	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
3	L'Ericsson PC	86	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
4	MSX ou la compatibilité « made in Japan »	94	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
5	16 entrées/sorties pour Apple II	110	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
6	Electronique pour informaticiens	134	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
7	Artefact	148	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
8	Mini système expert pour Apple II	195	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
9	Arbre généalogique pour Jupiter Ace	203	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
10	Une tortue Logo en Basic	207	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
11	Graphisme assisté par ordinateur	213	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
12	Revue de presse	224	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.**

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. - N° de Commission paritaire : 61-025.

Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX - Photocomposition : ALGAPRINT.



# Pour recevoir vos numéros manquants :



**Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.**

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	14	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43		

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 31 sont épuisés)

Je règle la somme de : .....

par  chèque bancaire  chèque postal

Nom : ..... Prénom : .....

N° : ..... Rue : .....

Code postal : ..... Ville : .....

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	14	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43		

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 31 sont épuisés)

Nom : ..... Prénom : .....

N° : ..... Rue : .....

Code postal : ..... Ville : .....

Retourner les deux parties de ce bon à découper à :

**MICRO-SYSTÈMES**

2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19.

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs », ci-contre (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerchez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

## SERVICE LECTEURS

Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler
156-157	ACER	176	189	ICS/Apple	113	219	Microshop	186
158	ADM-Electronique	178	168	IEEE	87	221	Microtop	169
166	AGB-IS	84	56-192	IEF	142-114	90-91-92-93	MID	
27	AK Electronique	159	104	Infopro	156	64	OKI	146
4	Aliance	118	191	Inneleq/Artson	108	44	Orbytes	136
180	Allcott Electronics	93	164	Interface	80	129-130-131	Pentasonic	166
74-75	Alpha Systèmes	152	16-17	ITMC	124	218	Procyon	184
169	Alti	89	164	IUT d'Orsay	81	186	Promotique	104
169	Ampersand	88	187	JBBF	101	34	Robotmaria	131
12-13	Amstrad	122	212	JCC Electronique	182	163	Rusco	79
193	Angenault Services	111	102-103-105	JCR	155-157	66	Sanyo	147
14-15	Apple	123	222	KA Informatique	190	166	SAPF	83
42	ASN Diffusion Electronique	135	43	KAP	160	126-127	SED	177
168	Azur Technology	86	6	Lansay	119	202	Semaphore Logiciels	117
8-9	Apollo 7	120	186	LCD	105	106-107-108-109	SIVEA	158
132-133	BMI	167	194	LG Electronique	110	2	Sodiprom	76
58	Bus	143	32	Logimus	130	167	Soliselec	85
10-11	Computata	121	72	Librairie Parisienne	150	69-70-71-73	Spid	149-151
138	Computer Shop Janal	170	245	Macsi	77	48	Sprites	138
162	CREE	181	60	Madison	144	124	Sybec	162
133	Cuefa	169	24-28	Mannesmann Tally	127-128	36	Symbiotic	132
183	DDI	97	154	MCB	173	220	Tecicom	187
85	Digitelec	153	190-191-193	Micro-Applications	106-112	182	Technitron	95
222	Dynamit computer	191	194	Micro Assistance	109	159	Technology Resources	180
155	Educatel-Unieco	174	182	Microconcept	96	125	Tektronix	163
156	Educatel	175	188	Miro Diffusion	102	180	Telci	92
184	Electro-puce	98	52-192	Micro Dispo	140-116	190	Terminal	107
181	Elivia	94	246	Micro Expansion	78	170	Texas Instruments	91
160-161	ESTF		68	Micro Expo	148	158-188	TMS Informatique	179-103
50-128	Eurotron	139-164	128	Micro Home Système	165	18-19	Toshiba	125
123	Eyrolles	161	165	Micro-Informatique	92	20-21	Tran/Jasmin	126
185	GMS/Apple	100	217	Microkit	183	143	Version Soft	171
62	GP Electronique	145	54	Microperiph	141	223	Video 107 Informatique	192
220	H.D.M.	188	218	Microprocess	185	38	Vidéo Technologie	133
184	Hengstler	99	46	Micropuce	137	3	Welect	117
145-146-147	IBM	172	30	Micro Programme 5	129	40	ZMC	134



## Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 47

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales).

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_  
 Adresse : \_\_\_\_\_  
 Code postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_  
 Pays : \_\_\_\_\_ Secteur d'activité : \_\_\_\_\_ Fonction : \_\_\_\_\_  
 Société : \_\_\_\_\_ Tél : \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

### Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

### Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

### Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

**1 an – 11 numéros**

**France : 190 F**

(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

**Etranger : 280 F**

(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)



**Petites Annonces**  
**43, rue de Dunkerque**  
**75010 Paris France**

Affranchir  
ici



## Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES

**1 an – 11 numéros**

Ecrire en CAPITALES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci

\_\_\_\_\_

Nom, Prénom

\_\_\_\_\_

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

\_\_\_\_\_

N° et Rue ou Lieu-Dit

\_\_\_\_\_

Code Postal

Ville

_____	_____	_____
Dépt	Cne	Qtier

Ne rien inscrire dans ces cases

- Je m'abonne pour la 1<sup>re</sup> fois à partir du prochain numéro à paraître.
- Je renouvelle mon abonnement.
- Je joins à ce bulletin la somme de :
  - 190 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
  - 280 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)
- par :  chèque postal  
 chèque bancaire  
 mandat-lettre
- à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES
- Mettre une croix dans la case correspondante.

Affranchir  
ici



**S.P.E. Publicité**  
**2 à 12, rue de Bellevue**  
**75940 Paris Cedex 19 - France**

### Service Lecteurs

**Secteur d'activité :**

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Microinformatique :	2
Electronique - Electrotechnique -	
Automatique - Robotique :	3
SSCI - OEM :	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements	
ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

**Fonction :**

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6



### Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.


La rédaction de MICRO-SYSTEMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur sa date de parution.



### Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

### Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

**1 an - 11 numéros**

**France : 190 F**

(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

**Etranger : 280 F**

(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

**MICRO-SYSTÈMES**  
**Service des abonnements**  
**2 à 12, rue de Bellevue**  
**75940 Paris Cedex 19 - France**



# MACSI INFORMATIQUE

125, rue Amelot 75011 PARIS  
M° Filles du Calvaire et Oberkampf  
Tél. 355.07.01

Ouvert tous les jours sauf dimanche  
de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

pour



# apple

## LA PUISSANCE PAR LES CARTES

**Z 80  
+  
16 K  
1000 F**

	Prix TTC
Lecteur de disquette 5" 1/4 half size .....	1950
Carte contrôleur .....	400
Disquettes grande marque (les 10) .....	220
Carte langage .....	500
Carte Z 80 .....	700
Carte 80 Colonnes (pour II +) .....	750
— Kit inverse .....	250
— Kit minuscules accentuées .....	250
<b>CARTE 128 K</b> .....	<b>1600</b>
Interface parallèle pour EPSON av cable .....	420
Microbuffer 32 K .....	1400
Carte Série .....	600
Carte Communication .....	650
<b>VENTILATEUR EXTERNE</b> .....	<b>300</b>
<b>JOYSTICK LUXE</b> (précisez II + ou IIe) .....	<b>200</b>
Accelerator, Applicard, Carte 8088, etc... nous consulter	
<b>MONITEUR PHILIPS 12" Vert</b> .....	<b>1000</b>
<b>ASCII Express Professionnel</b> .....	<b>1200</b>
& beaucoup d'autres programmes	

**SUPER  
SERIE  
900 F**

**MODEM  
BUZZ BOX  
1000 F**

**LECTEUR  
COMPATIBLE  
2 C  
2 200 F**

**CARTE  
PARALLELE  
400 F**

**PROMOTION DU MOIS**  
**IMPRIMANTE BMC 100 CPS Graphique  
avec interface parallèle et cable** ..... 3500  
Prix modifiables sans préavis, stock limité.  
\* APPLE II est une marque déposée de APPLE COMPUTER INC.

**MAINTENANCE  
ASSURÉE**

### BON DE COMMANDE à retourner à MACSI 125, rue AMELOT 75011 PARIS

NOM, Prénom.....  
rue .....

Code postal ..... Ville .....

Tél. .... Matériel possédé .....

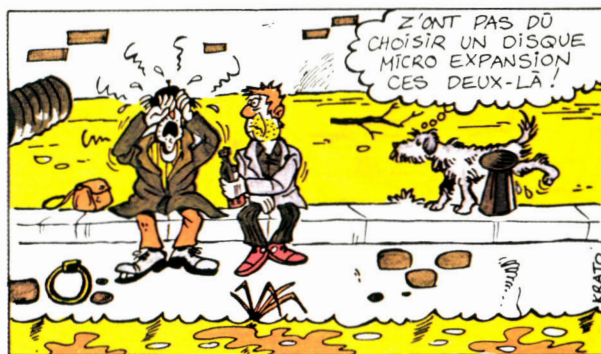
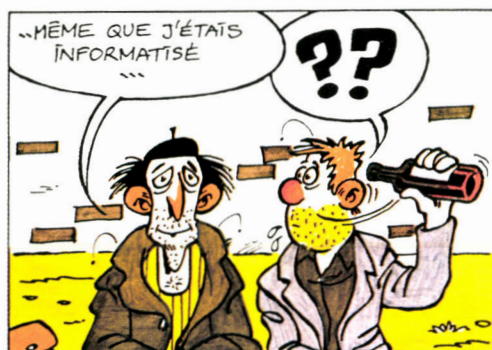
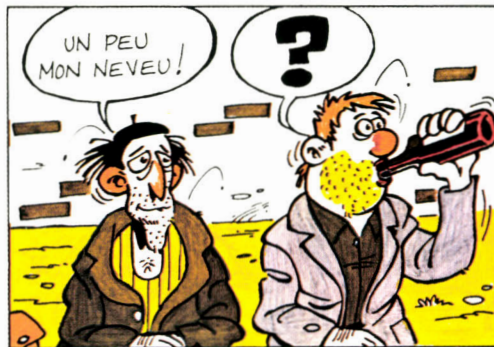
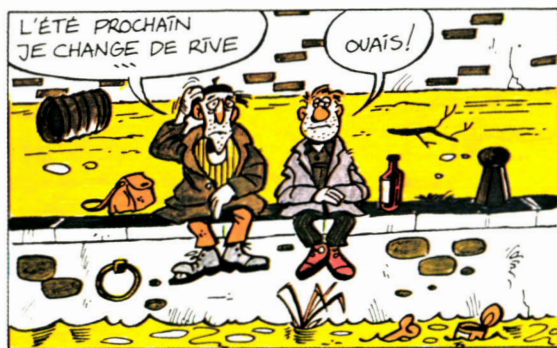
Signature

QU.	DESIGNATION	PRIX

**REGLEMENT JOINT**  
Chèque .....   
C.C.P. ....   
Mandat lettre .....

+ particip. sur envoi + 35  
**TOTAL**  
Port gratuit pour Achat 3000 F.

M.S. 11-84



# DISQUES DURS DE 1 A 50 MEGAS AVEC SAUVEGARDE



**MICRO EXPANSION S.A.**  
5 place Maréchal-Lyautey 69006 LYON  
Tél. (7) 893.00.42      Téléx : 305.364 F