SCIENCE & VIE MICRO

SVM

LE N° 1 DE LA PRESSE INFORMATIQUE

Un banc d'essai stupéfiant

L'informatique fait-elle fausse route depuis 10 ans ?

QUEL EST L'ORDINATEUR LE PLUS RAPIDE ET LE MOINS CHER DU MONDE ?

L'ARCHIMEDES D'ACORN À TECHNOLOGIE RISC

M 2606 - 46 - 20,00 F

3792606020007 00460

JANVIER 1988. 145 FB. 6 FS. 3,95 $ canadiens. 600 Ptas. 26 Dh. 2,9 Dt. ISSN 0760-6516

N°46

TURBO PASCAL 4.0 LE DERNIER-NÉ...

Dès son lancement, TURBO PASCAL s'est imposé par sa supériorité technologique comme le standard mondial du développement en Pascal.
Les utilisateurs apprécient particulièrement quatre de ses atouts :

- ▶ L'exécution et la compilation des programmes à une vitesse inégalée.
- ▶ L'exploitation facile des interruptions et des fonctions du DOS.
- ▶ L'étonnante ergonomie et la facilité de son utilisation.
- ▶ L'interface assembleur.

Se surpasser fait partie de la philosophie Borland. Après la version 3.0 de Turbo Pascal, voici 4.0.
Le niveau de performance atteint des limites que l'on croyait impossible. A vous de juger.

1 TURBO PASCAL 4.0. FRANCHIT LE MUR DES 64 Ko

Fini les recouvrements et les chaînages complexes pour franchir le mur des 64 Ko ; conçu pour des programmations professionnelles et complexes Turbo Pascal 4.0 utilise toute la mémoire disponible.

2 TURBO PASCAL 4.0 UTILISE DES "UNITES" LOGIQUES POUR LA COMPILATION SEPAREE

Turbo Pascal 4.0 vous permet de traiter le code source sous forme "d'unités". Ces modules logiques peuvent être compilés et utilisés séparément. La recherche d'erreur se fait module par module et non sur l'ensemble du code source, vous pourrez ainsi diffuser vos propres bibliothèques de routines déjà compilées sans en livrer le code source.

TURBO PASCAL 4.0 EST BIEN ENTENDU COMPATIBLE AVEC TURBO PASCAL 3.0

3 TURBO PASCAL 4.0 : OFFREZ-VOUS UN EXCES DE VITESSE POUR PAS CHER

Notre nouveau Turbo Pascal est si rapide qu'il va faire frissonner les plus blasés. Il fonce à plus de 27.000 lignes à la minute. Cette vitesse est nettement supérieure à celle de la version 3.0. Ce seul argument devrait suffire pour vous procurer rapidement cette véritable formule 1 de la programmation.

En outre, 4.0 inclut un utilitaire "Make" de gestion de projets ; il évite ainsi la recompilation inutile des unités et garantit une sécurité maximale dans la mise à jour de vos programmes.

4 TURBO PASCAL 4.0 DETECTE AUTOMATIQUEMENT TOUT POINT QUI POSE PROBLEME

Turbo Pascal 4.0 possède un système de détection et de localisation interactive d'erreur. Grâce à ce système, lors de la compilation ou de l'exécution d'un programme, vous recevez automatiquement en haut de l'écran les messages d'erreur, tandis que le curseur se positionne instantanément dans le code source.

5 TURBO PASCAL 4.0 VOUS OFFRE UN ENVIRONNEMENT DE PROGRAMMATION INTEGRE

L'environnement de développement intègre un éditeur ASCII et dispose d'une interface conviviale avec menus déroulants et fenêtres de dialogue.
La dernière page écran affichée par le programme est mémorisée dans la fenêtre d'exécution pour consultation ultérieure, d'où une mise au point encore plus facile.
4.0 vous permet d'éditer, de compiler, de repérer et de corriger les erreurs sans sortir de l'environnement intégré. Pour vous faciliter la tâche nous avons également inclus une version "ligne de commande" du compilateur.

6 TURBO PASCAL 4.0 EST BIEN ENTENDU COMPATIBLE AVEC TURBO PASCAL 3.0

Nous avons créé la version 4.0 de telle sorte qu'elle soit aussi compatible que possible avec la version 3.0. Nous avons notamment inclus un programme de conversion et des bibliothèques de compatibilité afin de vous faciliter le passage en 4.0.

TABLEAU COMPARATIF

Crible d'Eratosthènes (25 itérations)

	Turbo Pascal 3.0	Turbo Pascal 4.0
Taille des fichiers exécutables	11682 octets	2224 octets
Vitesse d'exécution	9,7 secondes	9,3 secondes

Compilation de "Go Pas" *

	Turbo Pascal 3.0	Turbo Pascal 4.0
Vitesse de compilation	3,0 secondes	2,2 secondes
Ligne de compilation	16750	27436

* sur IBM PC – AT

BORLAND: la gamme la pl

BORLAND: accédez

7

TURBO PASCAL 4.0 DISPOSE DE CINQ NOUVEAUX TOOLBOX

Turbo Pascal 4.0 dispose de ses propres toolbox.
Database Toolbox * pour le développement d'applications de base de données.
Editor Toolbox * pour construire votre propre traitement de texte ou incorporer un éditeur dans vos applications.
Graphic Toolbox * pour construire des graphiques en haute résolution.
Gameworks * pour apprendre la théorie des jeux et créer votre propre logiciel ludique.
Méthodes numériques * pour TURBO PASCAL.

Pour les scientifiques et les ingénieurs, un ensemble très complet de routines et de programmes pour doter vos applications de puissants outils mathématiques.

* Version anglaise uniquement – Vérifiez les disponibilités. Echange gratuit dès disponibilité de la version française.

LES PRINCIPAUX ATOUTS DE TURBO PASCAL 4.0

- *Il permet de générer des programmes supérieurs à 64 Ko et d'exploiter toute la mémoire disponible.*
- *Il admet la compilation séparée de modules (unités) et sait gérer des bibliothèques.*
- *Il compile à 27000 lignes à la minute.*
- *Il possède un environnement de programmation intégré.*
- *Il inclut un gestionnaire de projet "Make".*
- *Il détecte et localise de façon interactive les erreurs.*
- *Il inclut une version "ligne de commande" du compilateur.*
- *Il vous repositionne automatiquement lors du lancement dans le dernier programme traité.*
- *Il vous offre la possibilité d'accéder à toutes les fonctions du DOS sans quitter 4.0.*
- *Il offre en standard de nouveaux types de données (WORD, LONG INTEGER) et tous les types propres au format IEEE avec une précision numérique maximale.*
- *Il possède un "LINKER" intelligent qui ne conserve dans le fichier exécutable que les éléments de la bibliothèque standard réellement utilisés. Il en résulte des fichiers .EXE nettement plus compacts.*

... LES LANGAGES DE LA REUSSITE

TURBO PASCAL 3.0 :

Le standard universel
Le langage Pascal était en sommeil avant que nous lui donnions un très puissant stimulant. Avec les versions 3.0 et 4.0 de Turbo Pascal, incontestablement, notre capacité à mettre au point des compilateurs ultra rapides a été le facteur déterminant.
"Devant l'amoncellement de tous les avantages offerts par Turbo Pascal, comment s'étonner de l'important succès qu'il a remporté".

MICRO ORDINATEUR

– Six toolbox disponibles

TURBO C :

Sans doute le plus puissant environnement de développement professionnel qui n'ait jamais été écrit.
Avec Turbo C, notre technologie est tellement en avance que nous avons creusé un écart considérable avec les autres C.
Nous avons conçu pour Turbo C une interface utilisateur tout à fait révolutionnaire qui en fait un merveilleux facteur de productivité.
"Turbo C, une très grande rapidité de compilation et d'exécution, un environnement de développement particulièrement convivial..."

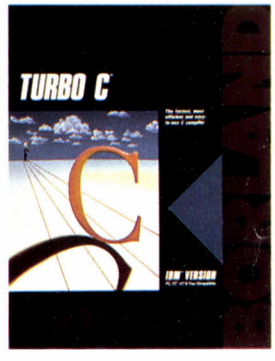
DECISION INFORMATIQUE

NOUVEAU : Version 1.5 en français

NOUVEAU Version 1.5

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

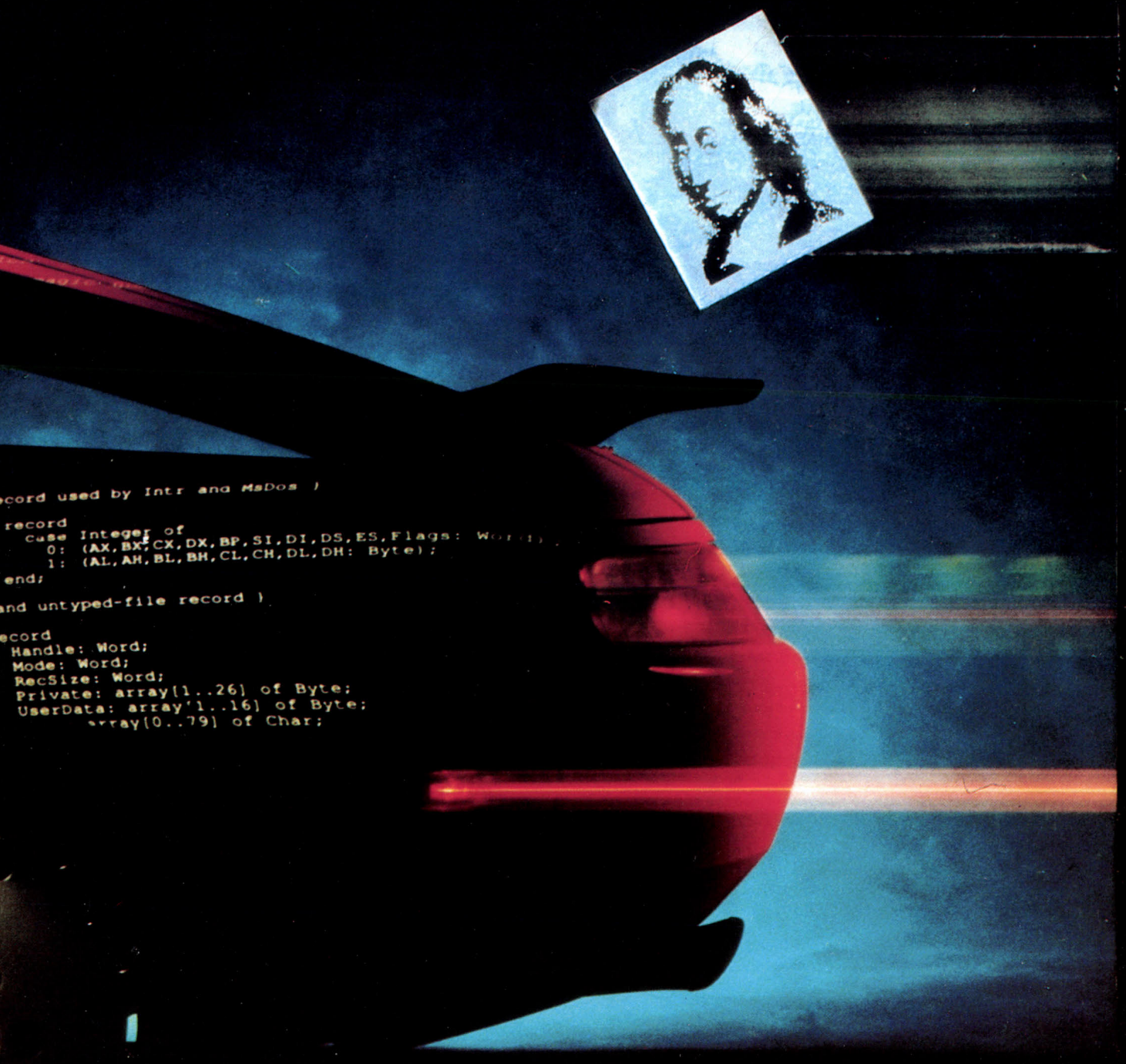
- *Compilateur : compile en une passe en générant du code natif, des modules objets ou des fichiers source assembleur. Le format des fichiers objets est compatible avec l'éditeur de liens PC DOS. Six modèles de mémoire mixables : tiny, small, medium, compact, large, huge. (Utilise le 8087/80287 si celui-ci est installé).*
- *Editeur interactif : le système comprend un puissant éditeur plein écran. Si le compilateur détecte une erreur, l'éditeur positionne le curseur automatiquement sur celle-ci dans le code source.*
- *Environnement de développement : une fonction Réalisation/Projet (Make) est incluse qui rend le développement en C particulièrement facile. Gestion des fenêtres et des menus déroulants.*
- *Edition de liens avec des modules objets relogeables créés par Turbo Prolog.*
- *Compatible avec le standard ANSI du C.*
- *Environnement intégré ou en lignes de commandes.*
- *Source de bibliothèques Runtime également disponible.*



1295 F H.T.

...s complète des langages de programmation

TURBO PASCAL 4.0: accédez



La complexité croissante des applications à créer nécessite des langages opérationnels qui allègent au maximum la tâche des programmeurs.

TURBO PASCAL est déjà un succès mondial, Borland a voulu faire encore mieux pour ce standard adopté aujourd'hui par plus d'un million d'utilisateurs.

Avec TURBO PASCAL 4.0, vous atteindrez un niveau de performance que vous ne pouvez pas encore imaginer.

Découvrez vite cette nouvelle Formule 1 de la gamme Borland... Du grand art !

au grand art du langage...

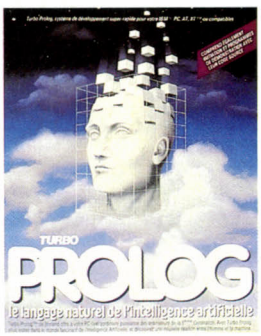
995 F H.T.

NOUVEAU
Un Toolbox

TURBO PROLOG :

Le langage naturel de l'intelligence artificielle.
Un prolog version Turbo sur PC : quel challenge ! Créer un environnement de développement sur un PC qui rivalise avec ceux des postes dédiés de type Sun ou Apollo relevait véritablement de l'exploit. Mission accomplie, Turbo Prolog domine aujoud'hui complètement le marché.
"Le premier système de développement Prolog à la portée du particulier... Le prestige !..." MICRO I.D.

Turbo Prolog Toolbox aussi disponible. (995 F H.T.)



995 F H.T.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- *Compilateur Prolog adapté du standard d'Edimbourg.*
- *Editeur interactif plein écran.*
- *Gestion de fenêtres graphique et texte.*
- *Tous les outils pour construire facilement des applications d'Intelligence Artificielle.*

995 F H.T.

NOUVEAU
3 Toolbox

TURBO BASIC : *en français*

Le Basic retrouve une nouvelle jeunesse.
Récemment, avec Turbo Basic, nous avons véritablement ressuscité le Basic. Certains affirment même que notre logiciel est "le meilleur Basic qui n'ait jamais été écrit".
Quand on veut être innovant, il faut d'abord faire ses preuves sur des produits classiques.
"L'ergonomie du Turbo Basic est un exemple du genre".
SOFT ET MICRO

Trois toolbox disponibles : Database, Editor, Telecom

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- *Récursivité totale. Format nombres réels au standard IEEE.*
- *Support du co-processeur arithmétique 8087 (émulation s'il n'est pas présent).*
  La seule limitation de la taille du programme est la taille mémoire.
- *Support EGA et CGA.*
- *Accès aux variables locales, statiques et globales.*
- *Fenêtres séparées pour l'édition, les messages, le mode Trace et l'exécution.*
- *Les erreurs de compilation, d'exécution et d'entrée-sortie sont localisées avec précision par le compilateur.*
- *Type d'entier long pour les nombres.*
- *Précision totale 80 bits.*
- *Gestion totale des fenêtres.*

TURBO PASCAL 4.0 1295 F H.T.

OUI !
JE VEUX OBTENIR TURBO PASCAL

1. J'ACCEDE POUR LA PREMIERE FOIS A TURBO PASCAL 3.0 ou 4.0
Bravo ! Vous en serez très satisfait, renvoyez le bon de commande ci-dessous rempli avec votre règlement.

2. JE POSSEDE DEJA UNE VERSION 3.0
En ce cas, veuillez nous renvoyer votre version 3.0 (disquettes et manuel d'origine), le bon de commande et le règlement de l'échange.

COCHEZ POUR COMMANDER	ACHAT VERSION 3.0 F. ht / F. ttc	ACHAT VERSION 4.0* F. ht / F. ttc
Turbo Pascal	995 / 1180,07	1295 / 1535,87
Tutor	395 / 468,47	695 / 824,27
Graphix Toolbox	595 / 705,67	995 / 1180,07
Editor Toolbox	595 / 705,67	995 / 1180,07
Méthodes numériques Toolbox	995 / 1180,07	995 / 1180,07
Gameworks*	595 / 705,67	995 / 1180,07
Database Toolbox	595 / 705,67	995 / 1180,07
Star Pack	1295 / 1535,87	1995 / 2366,07
Jumbo Pack**	2495 / 2959,07	–
Pack Toolbox 4.0 (Tutor, Graphix, Meth, Data, Editor, Gameworks)	–	3995 / 4738,07
Turbo C	1295/1535,87	
Turbo Basic	995/1180,07	
Turbo Prolog	995/1180,07	
Autres :		

**Turbo Pascal 3.0 + Tutor, Graphix, Editor, Gameworks, Database

	ECHANGE 3.0 → 4.0
Turbo Pascal	495 / 587,07
Tutor*	295 / 349,87
Graphix Toolbox*	395 / 468,47
Editor Toolbox*	395 / 468,47
Méthodes numériques Toolbox*	495 / 587,07
Gameworks*	395 / 468,47
Database Toolbox*	395 / 468,47
Mise à jour + achat du pack Toolbox 4.0	2995 / 3552,07

Franco de port France métropolitaine
(Ajouter 100 F pour expédition hors métropole)

TOTAL F TTC .....

Version anglaise uniquement*. Echange gratuit dès disponibilité de la version française.

PAIEMENT :
☐ Virement postal à notre compte CCP La Source 79609

☐ Virement bancaire à notre compte
CCF 30056000890089214 (566026 CCF Rungis)

☐ Carte bancaire CB

Date d'expiration : ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋ SVM

Signature

Société : _____

Nom, prénom : _____

Adresse : _____

_____

Code postal : _____ Ville : _____

Ordinateur : _____

Système d'exploitation : _____

Disquette : ☐ 5" 1/4 ☐ 3" 1/2

Je souhaite recevoir une documentation sur :

Langage (précisez lequel) _____

Toolbox (précisez lequel) _____

Forum des langages ☐

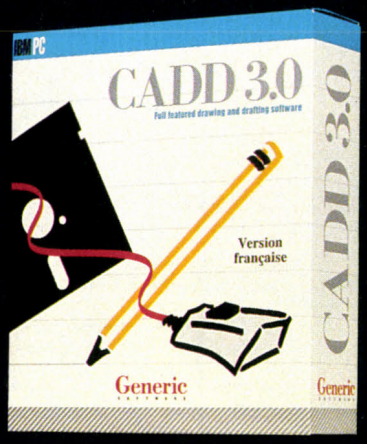
Pour commander, envoyez votre bon de commande rempli à :

VENEZ NOUS VOIR AU FORUM PC STAND B 421

BORLAND
INTERNATIONAL
65, rue de la Garenne
92318 Sèvres Cedex – France
ou téléphonez au (33) (1) 45.07.15.11
Télex : 632 162 F – Minitel 3614 Borland

BEAC

Logiciel de
CAO/DAO pour
IBM et compatibles



GENERIC CADD... LE DESSIN AU BOUT DES DOIGTS

Un système de conception et de dessin assisté par ordinateur, quel qu'il soit, peut multiplier votre rendement par deux ou trois.

Generic CADD va plus loin. Ses modules, ses utilitaires et ses bibliothèques de symboles vous permettent de constituer un système de CAO/DAO adapté à vos besoins.

GENERIC CADD 3.0™ DAO 2D PUISSANT, RAPIDE, ET SEULEMENT 1290 F HT

De grandes revues françaises et américaines reconnaissent la valeur de Generic CADD : "prix/performance 10 sur 10" dit Soft et Micro, "Editor's Choice" selon PC Magazine, "remarquable réalisation" d'après PC Week.

CADD en version de base avec son manuel en français est un outil professionnel qui vous rendra productif dès vos premières utilisations. Ses accessoires vous permettront de l'être plus encore.

MODULARITÉ : UN ATOUT

Les modules additionnels s'intègrent à CADD de façon transparente et lui ajoutent des capacités supplémentaires.

AutoDimensioning™ vous permet de coter à votre manière.

Drafting Enhancements 1 et 2™ vous permettent de réaliser toutes sortes d'ajustements précis, accroches, chanfreins, congés, tracés doubles, etc, et de choisir entre des dizaines de types de hachures et de remplissages.

DotPlot™ sort vos dessins sur une centaine d'imprimantes et lasers.

CADD S'OUVRE VERS L'EXTÉRIEUR

Generic CADD échange facilement ses données, par le truchement de fichiers en clair, avec des progiciels comme Framework™ ou dBase™, et avec des programmes écrits en Pascal, C, Basic...

AutoConvert™ est la passerelle vers AutoCad™ et d'autres programmes, comme Xerox Ventura Publisher™, qui emploient le format de fichier DXF. Generic IGES agit de la même façon pour les grands systèmes comme Applicon, Cadam, ou Intergraph.

Generic Estimator™, disponible au cours du premier trimestre 88, permet de créer, avec CADD, des estimatifs de manière interactive.

DES SYMBOLES QUI VOUS FACILITENT LA TACHE

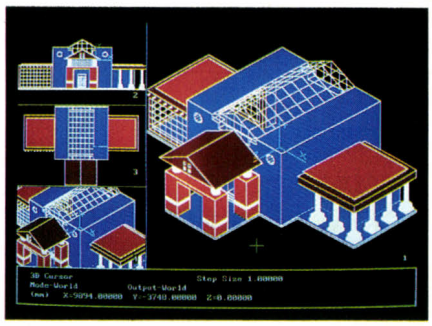
Tout dessin est composé de symboles et de composants. La souplesse de la CAO/DAO est là.

Une vingtaine de bibliothèques de symboles standards existent, du simple mobilier domestique aux schémas électroniques ou hydrauliques les plus complexes. Elles vous aident à créer des dessins professionnels avec un minimum d'effort.

ET MAINTENANT GENERIC 3·D™ LA CONCEPTION EN TROIS DIMENSIONS

Modélisez en volume, avec paramétrage des vues à l'écran, langage de programmation, calcul des faces cachées, remplissage automatique suivant une source lumineuse et beaucoup plus...

Generic **3·D** ne fait pas de compromis, sauf son prix... 3490 F ht.



GENERIC CADD, PETIT PRIX, GRANDE QUALITÉ !

Adaptez Generic à vos besoins. Constituez un système simple ou complexe mais sachez bien que Generic vous donne la liberté de choix.

info tech

10 rue Saint Nicolas, 75012 Paris
Téléphone (1) 43.44.06.48
Télécopie (1) 43.07.95.39

Envoyez-moi s.v.p.
une documentation sur Generic CADD.

Je suis utilisateur ☐ revendeur/distributeur ☐

Afin de voir Generic CADD j'aimerais contacter votre revendeur dans un des départements suivants ☐☐☐

Mon secteur d'activité : ☐

Gratuit ! Notre guide 16 pages, *Introduction à la CAO/DAO,* explique pourquoi utiliser cet outil et comment il fonctionne. Des conseils indispensables !

Nom, prénom .....
SVM 46

Société .....

Adresse .....

Code postal ..... Ville .....

Téléphone ..... Ordinateur .....
SVM46

NOTRE COUVERTURE

QUEL EST L'ORDINATEUR LE PLUS RAPIDE ET LE MOINS CHER DU MONDE ? : page 49

SOMMAIRE

12 SVM ACTUALITÉS

L'informatique familiale est loin d'être morte, on a manqué de machines à Noël ; Apple s'apprête à sortir ses nouvelles imprimantes à laser ; Micropro laisse tomber l'édition électronique ; et toutes les informations de la micro.

29 ON NOUS CÂBLE DES ÉTATS-UNIS

Le nouvel ordinateur de Steve Jobs ; Chris Crawford critique le manque d'ambition des jeux sur micro...

34 LE PETIT JOURNAL DE L'INFORMATIQUE À L'ÉCOLE

Hypercard révolutionne le logiciel éducatif ; les nouvelles aventures du Minitel à l'école ; etc.

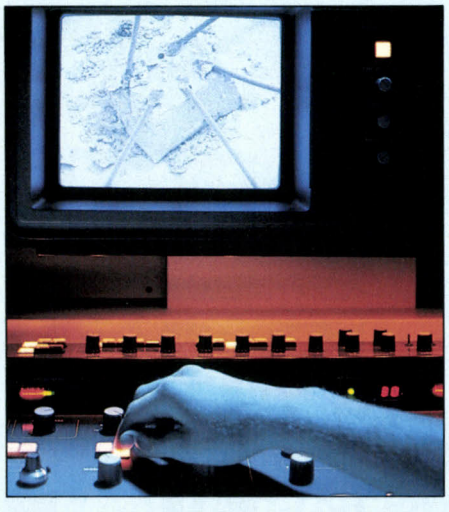
49 DOSSIER

RISC, simplicité, rigueur, rapidité : Peut-on échapper au RISC ? *page 50*
Archimedes, *le micro le plus rapide du monde : page 54*

Match : *l'ARM contre le 80386 : page 59*

64 MAGAZINE

Supraconductivité : un rêve inachevé. *Des ordinateurs 1000 fois plus puissants grâce aux supraconducteurs à haute température.*



77 CAHIER DES PROGRAMMES

Le diagramme de Voronoï. *Un programme en Basic Microsoft adaptable aussi bien à l'analyse d'image, à la topographie ou à l'écologie.*
Générateur de forêts. *Pour dessiner des paysages forestiers sur IBM PC et compatibles (en Turbo Pascal) ou sur Thomson (en Logo).*

81 INDEX

L'index thématique SVM de 1987.

96 LOGICIELS

Excel PC. *Microsoft crée l'événement en adaptant son célèbre tableur pour Macintosh sur IBM PC et compatibles.*
Paradox. *Autre événement : le gestionnaire de gestion de base de données de Borland, plus facile à utiliser et plus puissant que dBase III Plus.*
Freelance Plus, *pour IBM PC et compatibles : page 109.*
Quick Basic, *pour IBM PC et compatibles : page 115.*
VP Planner Plus, *pour IBM PC et compatibles : page 118.*
Senior 2, *pour IBM PC et compatibles : page 119.*
Fox Base Plus, *pour IBM PC et compatibles : page 119.*
Textor 4, *pour IBM PC et compatibles : page 123.*

127 LOGICIELS DE JEUX

Test Drive : *une excellente simulation de conduite automobile sur Amiga.*
Et aussi : **Qin, Forteresse, Manhattan Dealers, Bob Morane, Astérix chez Rahazade, Chuck Yaeger's advanced Flight simulator,** *et* **Mewilo.**

134 RUBRIQUES

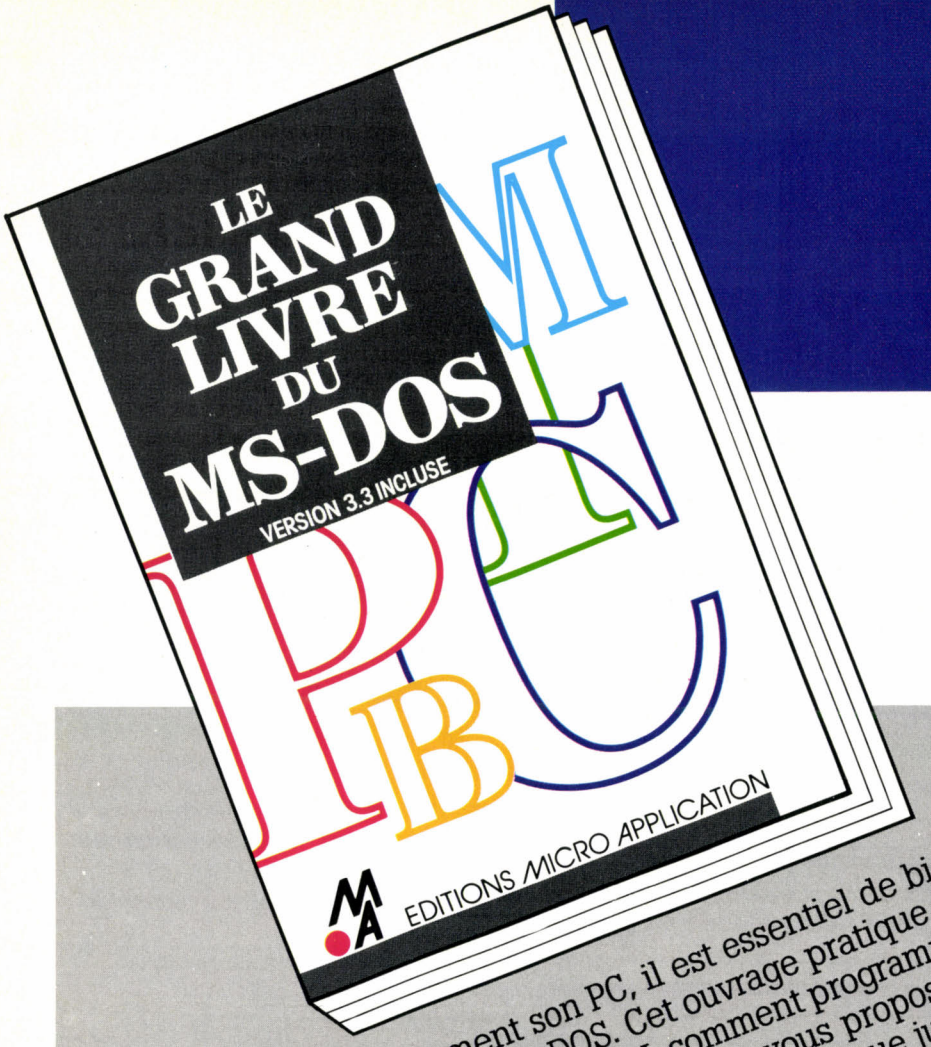
Petites annonces : page 134
Club SVM : page 140
Minitel et réseaux : page 145
Téléphone et services : page 146
Banques de données : page 148
Alors, ça vient ? : page 150
SVM Pratique : page 152

Le bulletin d'abonnement est en page 131.

L'index des annonceurs est en page 156.

Pages I à IV : encart central KA L'informatique douce, diffusé sur Paris et la région parisienne.

L E
A TOU



Pour exploiter pleinement son PC, il est essentiel de bien connaître son système d'exploitation : MS-DOS. Cet ouvrage pratique répond à toutes vos questions : qu'est-ce qu'un fichier BATCH, comment programmer avec DEBUG, que trouve-t-on dans CONFIG. SYS ?... Et vous propose toutes les commandes MS-DOS classées par ordre alphabétique jusqu'à la version 3.3. LE GRAND LIVRE DU MS-DOS, l'ouvrage de référence indispensable.
Réf. ML 192. 149 F. 399 p.

Une approche complète et didactique de la programmation en GW&PC BASIC : toutes les commandes et instructions, fonctions graphiques, programmation par interruptions, routines utilitaires, fenêtres, compilation... Réf. ML 170. 149 F. 327 p.

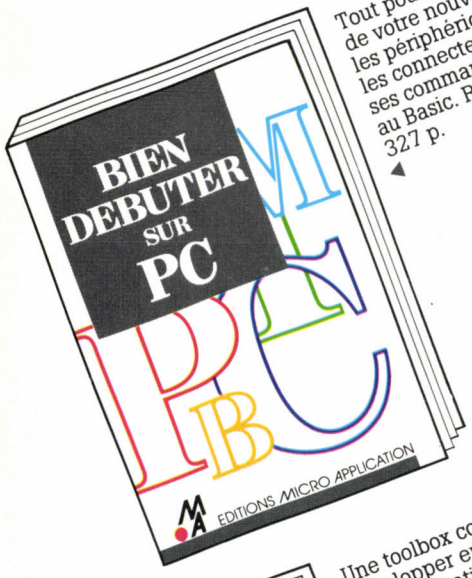
Une méthode claire de programmation illustrée de nombreux exemples : application de gestion, programmes mathématiques, édition de liens avec l'assembleur, et toutes les nouveautés du Turbo Pascal V 4.0...
Réf. ML 187. 249 F. 700 p.

La référence sur Turbo Basic : graphisme, gestion de fichiers, sous-programmes, organisation des données, fonctions, commandes de l'éditeur...
Réf. ML 501. 199 F. 400 p.

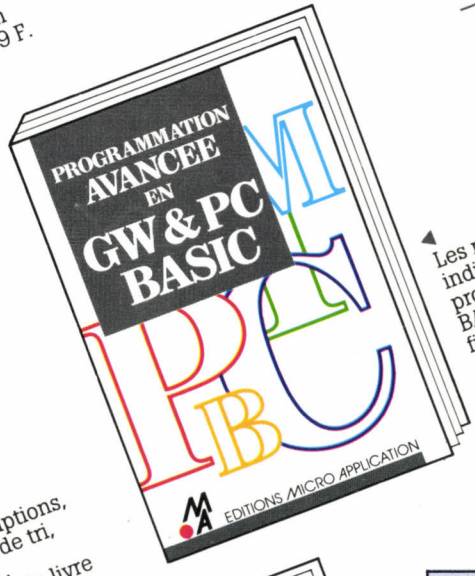
WELLDONE

SAVOIR UTILE TES LES PAGES.

FORUM IBM PC
STAND N° B 415



Tout pour profiter rapidement de votre nouveau PC : les périphériques, comment les connecter, MS-DOS et ses commandes, initiation au Basic. Réf. ML 183. 149 F. 327 p.



Les routines pratiques et indispensables pour les programmeurs en GW&PC BASIC : gestion d'écran, fichiers, utilitaires de tri, comment programmer l'horloge du PC, gestion des interruptions. Réf. ML 190. 199 F. 470 p.

Une toolbox complète pour développer en Turbo C : programmation des interruptions, cartes vidéo, algorithmes de tri, générateur de sources C... Réf. ML 298. 349 F. 380 p. le livre et la disquette.

Gagnez du temps en maîtrisant : copie, suppression de fichiers, gestion du disque dur, comment récupérer une disquette abîmée... et profitez des nombreux utilitaires fournis. Réf. ML 296. 269 F. 260 p. le livre et la disquette.

L'ÉNERGIE MICRO

EDITIONS MICRO APPLICATION

SVM

MICRO APPLICATION
13 rue Sainte-Cécile 75009 PARIS
Tél. (1) 47 70 32 44

REF.	DESIGNATION	PRIX
FRAIS D'ENVOI*		
	TOTAL TTC	

*20 F si commande inférieure à 250 F / recommandé : 40 F.

Date : _____ Signature :

☐ Mandat ☐ Chèque ☐ Carte Bleue
chèques à l'ordre de Micro Application.

Date d'expiration : _____

Nom : _____

Adresse : _____

Ville : _____

Code postal : _____

Diffusion Librairies :
ÉDITIONS RADIO – Tél. : 43 29 63 70
Distribution :
Suisse : MICRO DISTRIBUTION S.A.
Genève : Tél. : (022) 41.26.70.
Belgique : EASY COMPUTING
Bruxelles : Tél. : 02-660 6390.

MacIntosh Plus

OPERATION REPRISE DE VOTRE MAC 128 K ET MAC 512 K
☎ 48.78.38.01

Que vous soyez artisan, étudiant, consultant ou profession libérale, que vous soyez une PME ou gérant d'une association ; MacIntosh Plus répondra intelligemment à votre attente. MacIntosh à déjà conquis le cœur de centaines de milliers d'utilisateurs professionnels. Simple, puissant, fonctionnel, il est doté d'une bibliothèque de logiciels exceptionnelles.

Microprocesseur 16/32 bits MC 68000 à 7,8 MHz.
1 Mo de mémoire centrale extensible à 4 Mo.
128 Ko de mémoire morte.
1 lecteur de disquettes 3 1/2 intégrés d'une capacité de 800 Ko.
1 clavier AZERTY accentué avec bloc numérique intégré et touches de déplacement.
1 écran graphique vidéo noir et blanc très haute résolution.
2 interfaces série.
1 connecteur pour un lecteur de disquettes et/ou pour un disque dur.
1 connecteur SCSI pour chaine de périphériques à haute vitesse.
1 connecteur pour la souris. 1 souris.

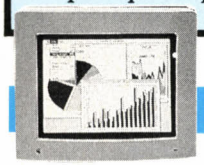
MacIntosh SE

TARIF COMPLET SUR NOTRE SERVEUR MINITEL
48 78 79 92

C'est le MacIntosh complet, compact et puissant. Les lecte de disquettes et disque dur sont des éléments standards in grés sur le MacIntosh SE ; de plus, il contient un connecte interne apte à recevoir une carte d'extension. Le résultat c un outil rapide, puissant et souple qui va satisfaire la plupa des professionnels.

L'espace-conseil Ma

Périphériques/Imprimantes



La meilleure définition au meilleur prix !

Moniteur Couleur EIZO pour Mac II, 14" (820 x 620) ..... **6 990** TTC
Moniteur Couleur Taxan pour Mac II, 14" (640 x 480) ..... **5 600** TTC
Moniteur couleur Super Mac, 19", pour Mac II (hte déf. 1024 x 763) avec interface, 256 couleurs ..... **44 900** TTC

Ecran monochrome Moniterm 19" (Mac SE/Mac II, hte résolution 1280 x 960) avec carte vidéo ..... **17 900** TTC
Ecran Radius Ecran pleine page A4, résolution 640 x 864) ..... **19 900** TTC
Ecran tactile Microtouch (Mac SE) 9", la grande nouveauté de Mac World expo !!!, suprime l'utilisation de la souris ..... ☎
Mega Screen : (Ecran pleine page résolution 1024*900) ..... **26 900** TTC
Agfa-Geveart (Digitaliseur 200 DPI) ..... **21 900** TTC
Data Copy (Digitaliseur 300 DPI) .. **28 900** TTC
Mac Vision (Interface Caméra Vidéo) ..... **4 485** TTC
Thunderscan (Interface Image Writer I, II) **4 695** TTC
Kurta (Tablettes à Digitaliser) ..... ☎
Pen Mouse 6" x 9" ..... **3 950** TTC
Penmann (Table traçante) ..... **5 200** TTC

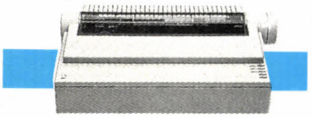
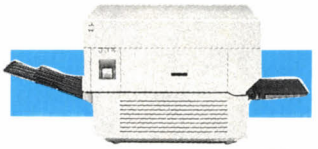


Image Writer II +cables ..... **4 990** TTC
Seikosha ..... **2 900** TTC

Tous nos prix s'entendent en francs TTC



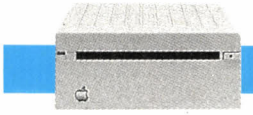
Seikosha 120 Cps (Matricielle) ..... **2 990** TTC
Laser Writer Plus (Canon LBP-CX) (Résolution 130 pts) ..... ☎

Communications/Réseaux

MAC 286 Pour Mac II (carte Emulation MSDOS) ..... **13 900** TTC
Tops (Pour IBM PC) ..... **3 800** TTC
Tops (Pour Mac) ..... **1 600** TTC
Tops Print ..... **1 600** TTC
Mac Link Plus (V. Europe) ..... **2 200** TTC
Mac Transfer (Transférer l'univers Apple II et Mac) ..... **695** TTC
Carte MS/DOS SE (MACSE) ..... **7 500** TTC
PC Mac Bridge (Relie des IMB PC ou Compatible au réseau Apple Talk) ..... **10 200** TTC

Versa Term (Emulation Dec VT100, Data Général 200, etc...) ..... **2 550** TTC
Multi Talk (Partage de Modem, Imprimante sous Apple Talk) ..... **5 900** TTC
Mac Tell (Logiciel de Communication) ..... **1 990** TTC
Microphone (Logiciel de Communication) ..... **1 450** TTC
Symb Talk 3 (Serveur de bloc) ... **14 200** TTC
Symb Share (Serveur de fichiers) ..... **18 500** TTC
Apple Share (Serveur de fichiers) .... **5 900** TTC
Modem Diapason intellegient (vitesse 300/300 et 1200/75) ..... **4 990** TTC
Modem Universel Apple (300/300 & 1200/75) ..... **2 600** TTC

Stockage/Extension



Lecteur 800 K (Compatible/Chinon .. **2 190** TTC
Lecteur 800 K Apple ..... **2 900** TTC
Lecteur 400 K Apple ..... **900** TTC

Transformation Mac 512- > Mac Plus
Port SCSI pour Mac 512 K
ROM pour Mac 512 K
Extension Mac Plus 2 Mo + 68020 à 16 MHz

CIRRUS (IMPORT USA)

Disque Dur 20 Méga SCSI ..... **6 990** TTC
Disque Dur 40 Méga SCSI ..... **10 900** TTC
Disque Dur 60 Méga SCSI ..... **15 900** TTC
Sauvegarde 40 Méga (micro cassette 3M) ..... **10 900** TTC

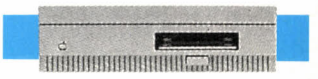
LA CARTE PRIVILEGE

Devenez membre du CLUB PRIVILEGE. Vous bénéficierez ainsi de nombreux avantages. Renseignez-vous vite 48.78.38.01.
Disque Dur SCSI, 20 Mo (mécanique Seagate)
Prix Club 5 990
3 Macintosh, 2 Lasers, 1 Scanner Agfa sont à votre dispositiont Scanner Service à votre disposition, venez éditer, composer, mettre en page vos documents.

TARIFS CLUB :

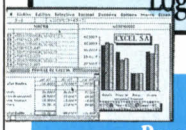
50 F/heure et 4 F la copie Laser Writer
200 F/heure pour scanner.
Prix spéciaux pour les membres du Club.
ACCE met à votre service son équipe pour la formation, dans nos locaux ou sur site, et le développement/paramétrage 4D/EXEL ainsi que la création de serveur sur MacIntosh.
Consultez-nous au 48.78.38.01.

Disque Dur 20 méga ..... **9 900** TTC
Disque Dur 20 méga Scsi Apple ..... **9 600** TTC
Disque Dur 40 méga Scsi Externe Apple ..... **19 900** TTC
Disque Dur 80 Méga Scsi Externe Apple ..... **27 500** TTC
Disque Dur 145 Mo interne pour Mac II ..... **24 900** TTC



Extension 2.5 Méga pour Mac SE.... **5 700** TTC
Extension 4 Mo Mac Plus/SE/Mac II ..... **11 500** TTC
Extension 8 Mo Mac II..... **22 900** TTC
Extension MAC 512 -> 1 Mo ..... **2 300** TTC
Extension Mac 128/512 ..... **2 500** TTC

Logiciel

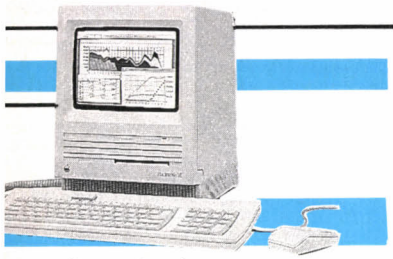


Gestion/ Base de Données/ Fichiers/Tableurs

EXEL : C'est le tableur le plus évolué existant sur un ordinateur personnel. En un clin d'œil vous calculez, simulez, modifiez des séries de chiffres pour ensuite représenter le résultat sous forme graphique.

MS Excel ..... **3 600** TTC
MS Works ..... **1 840** TTC
Ms File (Fichier) ..... **2 100** TTC
Tableur Multiplan (Tableur) ..... **2 790** TTC
4e Dimension (Base de données relationelle) ..... **5 500** TTC
Gestion Simil (Gestion compta/facturation/ stock) ..... **6 700** TTC
Compta Simil (Comptabilité Générale) ..... **4 800** TTC
ABC 2035 (Compta Prof Liberal) .... **2 750** TTC
Compta Maestria (Compta Général) ..... **4 400** TTC
Facturation Ténora (Facturation avec Compta /Maestria) ..... ☎

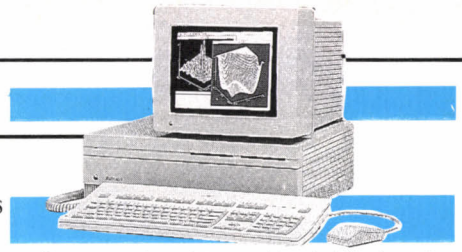
Tous nos prix s'entendent en francs TTC



processeur 16/32 bits MC 68000 MHz.
de mémoire vive, extensible à 4 Mo.
Go de mémoire morte.
2 lecteur(s) de disquette 3 1/2 capacité de 800 Ko.
que dur intégré SCSI, d'une capale 20 Mo.

1 écran intégré noir et blanc de 9", 512 x 342. 2 interfaces série intégrées RS 422.
Interfaces SCSI 7 périphériques.
ADB 16 périphériques.
1 connecteur interne d'extension, 96 broches.
Clavier détachable avec bloc numérique. 81 touches.

MacIntosh II



MacIntosh II est le plus rapide de la famille MacIntosh, et sans doute de la plupart des ordinateurs personnels. Il a des capacités de mémoire et de stockage jusqu'alors réservées à l'informatique "lourde". Sous le capot : 6 slots d'extension, microprocesseurs multipliant par 4 l'exécution des logiciels et calculant 200 fois plus vite. Ecran couleur, mémoire de 2 à 8 Mo, disque dur interne jusqu'à 80 Mo, environnement DOS et UNIX.
Avec le MacIntosh II, vous rentrez dans le monde des grands ordinateurs.

Microprocesseur 32 bits MC 68020 à 16 MHz.
1 co-processeur arithmétique 68881.
1 mégaoctets de mémoire vive, extensible à 8 Mo.
256 Ko de mémoire courte.
2 lecteurs de disquette 3 1/2 intégrés d'une capacité de 800 Ko.
1 disque dur SCSI intégré de 20, 40 ou 80 Mo.
1 écran séparé 12" N & B : très haute résolution.

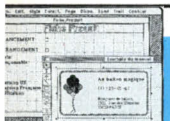
1 écran séparé 13" couleur : très haute résolution.
Carte vidéo 640 480, résolution de 4 bits/points extensible à 8 bits par point. 2 interfaces série intégrées RS 422.
6 connecteurs d'extension. 96 broches. Norme Nu-Bus.
Interfaces SCSI 7 périphériques.
ADB 16 périphériques.
Clavier détachable avec bloc numérique - 105 touches.

cintosh...

ACCE-Informatique, 4 bis, rue de Chateaudun
75009 Paris - Tél. 48 78 38 01

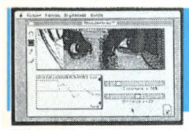
Le premier magasin entièrement dédié au MacIntosh. Dans un cadre professionnel et sympathique, nous vous ferons découvrir tous les secrets du monde MacIntosh. ACCE-Informatique, concessionnaire agréé APPLE MacIntosh est lauréat du prix d'excellence Apple pour la qualité de ses services et le professionnalisme de son équipe.

Concessionnaire agréé **Apple**



Dessin/ Traitement de Texte/ Mise en Page

Mac Draw (Dessin)	990 TTC
Mac Draft (Dessin et Rotation Image)	3 390 TTC
Mac Paint (Dessin en Bitmap)	560 TTC
MS Word 3.01	2 760 TTC
Writer Plus (Traitement de Texte et Mise en Page)	2 750 TTC
Mac Write (Traitement de Texte)	990 TTC
Write Now (Traitement de Texte et Mise en Page V.US)	1 700 TTC
Page Maker (Logiciel de Micro Edition)	5 990 TTC
Ready Set Go 3.0 (Logiciel de Micro Edition)	4 800 TTC
XPress (Logiciel de Micro Edition V.US)	6 900 TTC
Just Texte (Textes et Images en Postcript)	2 700 TTC
Laser Paint (Textes et Images en Postcript)	3 800 TTC

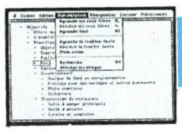


Utilitaires

Nouveau Mac Plus/SE/Mac II (Numeriseur sonore)	2 500 TTC
SuperLaserSpool (Spooler Laser Writer)	750 TTC
SuperSpool (Pour I/W II N.V Mac SE Mac II)	730 TTC
DiskTop 3.0 (Gestionniore Disque Dur)	590 TTC
Smart Alarm (DA/Agenda electronique)	400 TTC
Sentinel (Verrouillage documents)	990 TTC
Print Works(Spooler I/WII & Impression Couleur)	750 TTC
Mac Zap (Utilitaires de Copie) V5.0	690 TTC
Disk Fit (N.V Sauvegarde Disque Dur)	690 TTC
HD Backup (N.V Sauvegarde HD)	590 TTC

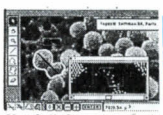
Tous nos prix s'entendent en francs TTC

Disk Express (Fragmantation HD)	595 TTC
HD Util , (installeur logiciel sur HD)	795 TTC
Copy II (Version 7.0 Compatible SE/Mac II)	450 TTC
Super Glue (Imprimer Sans Logiciel)	890 TTC



Langages

Light Speed "C" (Compilateur C)	1 200 TTC
Light Speed Pascal (Compilateur Pascal)	990 TTC
MS Basic (Compilateur basic)	1 990 TTC
Z basic	800 TTC
Object logo (pour mac)	1 200 TTC
V.I.P.	1 300 TTC
Turbo pascal (Compilateur Pascal)	990 TTC



Jeux/ Import U.S.A.

Mac Golf (Simulation Golf)	620 TTC
Sub Battle (Bataille navale)	350 TTC
Shadow Gate (Jeu d'aventure avec Souris)	595 TTC
MAC Bridge	300 TTC
Ferrari (Course de voiture)	595 TTC
Puppy Love	440 TTC
Kids Time (Educatif enfants 1er âge)	400 TTC
Déjà vu (jeu d'aventure avec souris)	595 TTC

Accessoires/Consommables

Pochette Souris (Mac SE)	95 TTC
Pochette disquette (Pour Mac SE)	95 TTC
Housse Mac Plus, Mac 128/512, Mac SE	120 TTC
Housse Image Writer	120 TTC
Housse Lecteur 400/800	75 TTC
Kit Nettoyage souris	195 TTC
Kit Nettoyage Lecteur	250 TTC
Filtre Ecran Polaroid	395 TTC
Support Imprimante	250 TTC
Support Tournant Mac Plus/Mac 128/512/Mac SE	395 TTC
Turbo Mouse Mac 128/512/Plus	990 TTC
Sac de transport Mac +/SE (USA)	750 TTC
Clip Apple Talk (connectique réseau Apple) par 10	100 TTC
Tapis souris	995 TTC
Coffret insonorisant (Image II)	995 TTC
Kit de sécurité Mac	295 TTC
Ventilateur externe (Mac +)	990 TTC
Mac Tilt	595 TTC

DISQUETTES 3 1/2 SONY

	Par 10	Par 100
Sony SF/SD	185	165
Sony DF/DD	185	165
Nashua DF/DD	175	155
Neutres DF/DD	109	99

Rayon librairie, revues US.

CHATELAIN pour SAP

TOUS NOS PRIX SONT TTC

ACCE INFORMATIQUE

48 78 38 01

à nous renvoyer accompagné de votre règlement

BON DE COMMANDE

(sauf pour produit Apple)

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT jusqu'à 3 kg		40 F
	TOTAL	

SVM 46

Nom, Prénom .....

Adresse .....

Ville .....

..... Code Postal .....

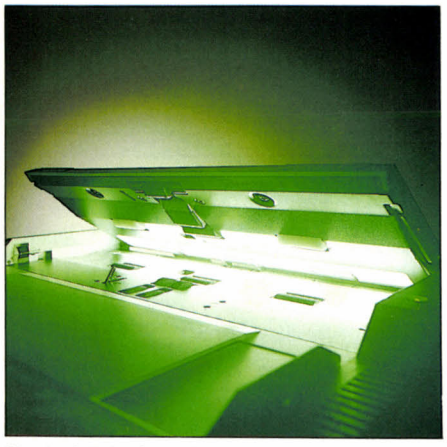
COUPON REPONSE

☐ Demande de documentation

☐ Je suis intéressé par .....

.....

ACCE INFORMATIQUE
L'ESPACE CONSEIL MACINTOSH
4 bis, rue de Chateaudun - 75009 Paris
Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h
Mo Cadet ou N.D. de Lorette



Thierry MORIN

Une technologie toujours moins chère.

LES NOUVELLES LASER D'APPLE

LA NOUVELLE GÉNÉRATION d'imprimantes à laser qu'Apple devrait sortir ce mois de janvier atteindra la résolution de 600 points par pouce, contre 300 points par pouce pour la quasi-totalité des modèles actuels. Le modèle haut de gamme, qui possèdera cette résolution, utilisera le langage de description de pages Postscript et sera piloté par un processeur 68020 de Motorola. Si 600 points par pouce ne représentent que le quart de la résolution des photocomposeuses professionnelles, ils permettent d'atteindre une qualité suffisante pour imprimer un magazine de diffusion restreinte sans avoir à donner ses disquettes à un photocomposeur. Le second modèle remplacera la Laserwriter Plus, et utilisera le moteur LBP-SX de Canon au lieu du CX du même constructeur qu'emploie le modèle actuel. Ce nouveau moteur, déjà utilisé par la Laserjet II de Hewlett-Packard, offre un meilleur constraste et une plus grande vitesse (7,5 pages par minute) que celui de la Laserwriter Plus. Le troisième modèle d'imprimante utilisera le langage graphique Quickdraw d'Apple au lieu de Postscript d'Adobe Systems, tout comme la Personal Laser Printer de General Computer, et devrait coûter aux alentours de 2 500 $ (14 000 F environ).

NOËL 87 : ON A MANQUÉ D'ORDINATEURS

COMBIEN DE FOIS N'A-T-ON PAS ENTENDU dire que l'informatique familiale était morte et enterrée ? Eh bien, ce n'est l'avis ni d'Amstrad, ni de Thomson, ni d'Atari, ni de nombreux revendeurs français, qui, tous, faisaient des pieds et des mains en décembre dernier pour fournir aux clients, avant Noël, des ordinateurs qu'ils avaient en nombre dramatiquement insuffisant. Plusieurs dizaines de milliers de ventes, estime-t-on, ont été perdues faute de machines. Si une partie de cette pénurie est due aux événements de Corée du Sud, qui ont bloqué la production de certains modèles l'été dernier et retardé leur livraison, tout le monde est d'accord : au moment où les commandes ont été passées aux usines, entre mai et août derniers, revendeurs et constructeurs ont grossièrement sous-estimé ce que serait la demande de micros familiaux à Noël 87.

« *Nous aurions pu très largement vendre deux fois plus de machines que prévu* », reconnaît Michel Roux, responsable des ventes chez Thomson, « *nous avons sous-estimé le marché des 8 bits, beaucoup plus soutenu qu'on ne l'attendait* ». « *Nous aurions pu doubler nos prévisions pour décembre* », dit Marion Vannier, directrice d'Amstrad France. Les 100 000 CPC inscrits dans le carnet de commandes de juillet à décembre étaient insuffisants, bien que les prévisions pour Noël 1987 aient été supérieures de 20 % à celles de 1986. « *Nous avions prévu de vendre 30 à 40 000 ST de septembre à décembre* », disait Elie Kenan, P-DG d'Atari France, à une semaine de Noël. « *Nos stocks de septembre ont été épuisés dès fin août, et depuis, nous nous employons à rattraper la demande. Nous faisons le maximum pour y arriver d'ici la mi-janvier.* » Si certains gros revendeurs ont vu le vent venir (la FNAC disait avoir « *prévu le redémarrage de la demande* » et connaître « *très peu de perturbations* »), d'autres, plus imprévoyants ou moins influents, ont vu les acheteurs leur filer sous le nez. Quant aux

Pas assez d'Amstrad CPC 6128 couleur.

émeutes de Corée, elles ont obligé les constructeurs à faire la course. Thomson, qui a recours à une usine de sous-traitance à 200 kilomètres au nord de Séoul pour les MO 6, TO 8 et TO 8D, a vu sa production arrêtée en juillet et août derniers. La désorganisation des moyens de transport a, par la suite, retardé l'acheminement des machines. Les premières livraisons du TO 8D, dont la disponibilité en France était initialement prévue pour octobre, ne sont intervenues que fin novembre, en petite quantité, alors qu'il s'agit du modèle le plus intéressant de la gamme. Les premiers exemplaires du TO 8, qui était auparavant fabriqué à l'usine de Saint-Pierre Montlimart dont la fermeture a été décidée en novembre 1986, sont, eux, arrivés de Corée dès septembre. Malheureusement, la plupart des clients réclamaient un lecteur de disquettes optionnel dont la livraison a été retardée, parce que le sous-traitant irlandais choisi n'avait pas une capacité de production suffisante... Quant au MO 6, essentiellement destiné au marché de l'éducation, ce n'était pas un enjeu important dans les ventes de fin d'année. Résultat : à huit jours de Noël, 15 % des 30 000 ordinateurs que Thomson avait prévus de vendre dans les trois derniers mois de l'année n'étaient pas encore parvenus en France. Cependant, Michel Roux, responsable des ventes, espérait, au prix de quelques

FAMILIAUX

‹ *bousculades* ›, livrer la totalité des machines prévues avant la date fatidique du 25 décembre. ‹ *Ces difficultés de fabrication ne devraient pas affecter sensiblement nos prévisions de vente* ›, disait-il. Le problème, c'est que ces prévisions étaient largement en dessous de la réalité... Amstrad, lui aussi fabriqué en Corée, a également été touché. Alors que les fêtes approchaient, de nombreux revendeurs se plaignaient de ‹ *ne pas pouvoir trouver d'Amstrad* ›. Le retard, dit Marion Vannier, n'a finalement été que de deux à quatre semaines. Deux semaines qui peuvent faire toute la différence, selon qu'elles finissent avant ou après Noël : une ultime livraison de 10 000 CPC 6128 était attendue pour le 23 décembre... Mais Marion Vannier n'a pas d'inquiétudes : les acheteurs qui n'ont pas trouvé d'Amstrad en décembre auront attendu le début de l'année, assure-t-elle. Atari, pour sa part, avait des raisons d'être tranquille : le ST est fabriqué à Taiwan.

Le TO8D victime des émeutes de Corée.

Seul l'écran venait de Corée, mais il a pu facilement être remplacé par un écran Philips. Manque de chance, le ST a été frappé par une pénurie mondiale de mémoires RAM en octobre et novembre derniers, qui est allée jusqu'à faire doubler le prix de ces composants. Ajoutez la demande imprévue : Atari a dû se résoudre à faire venir par avion un chargement de plusieurs milliers de machines, qui serait arrivé après Noël s'il était parti par bateau. Plutôt écorner les bénéfices que perdre des ventes : jusqu'à 40 % du

Thierry MORIN

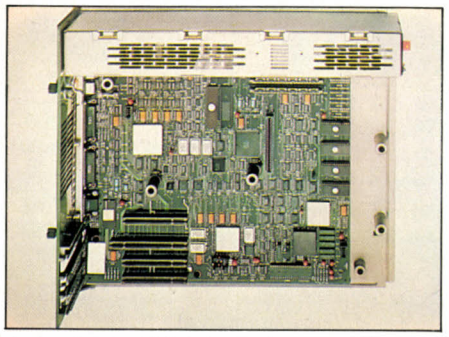
Ruée sur les Atari ST

chiffre d'affaires peut être concentré dans les trois derniers mois de l'année. Les troubles de Corée n'ont donc fait que dramatiser une pénurie inéluctable. L'informatique familiale serait-elle en train de redémarrer ? Pas du tout, répond Elie Kenan, qui a dirigé Procep, l'importateur de Commodore, avant de prendre la tête d'Atari : elle ne s'est jamais arrêtée. ‹ *Il ne s'agit pas d'un renversement de tendance* ›, insiste-t-il. ‹ *Au cours des dernières années, il y a toujours eu une demande importante et continue pour l'informatique familiale. La pénurie de modèles récents a existé à chaque approche de Noël. Simplement, les années précédentes, la demande insatisfaite se reportait sur des stocks bradés de modèles dépassés : MSX l'année dernière, l'Atari 800 l'année précédente, Texas Instruments l'année d'avant...* › Cette année, il n'y avait pas de modèle en fin de course à brader. La prétendue ‹ mort › de l'informatique familiale vient peut-être simplement du refus de machines au rapport performances-prix trop défavorable. ‹ *L'élasticité de la demande*, dit Elie Kenan, *est très forte par rapport à l'offre* ›. Baissez un peu le prix, et tout le monde se ruera sur votre produit. Le patron d'Atari cite l'exemple du 520 ST à 3 000 F, qui réunit à la fois ‹ *les acheteurs d'un premier micro, ceux qui renouvellent leur 8 bits et ceux qui auraient acheté une autre marque mais ne la trouvent pas...* › Reste qu'il est bien difficile, sur un marché aussi volatile, de prévoir six mois à l'avance le volume des ventes. Victimes de cette situation : les petits revendeurs, mais aussi les éditeurs de logiciels. Bruno Bonnell, patron d'Infogrames, prévoyait début décembre que son chiffre d'affaires de 1987 serait inférieur de 10 % aux prévisions, à cause de la pénurie de machines.

LE STYLO À CALCUL

J'ÉCRIS 4722+7024, MULTIPLIÉ PAR 14, À quoi je retranche 5 % et ça me donne ... 156.221,8. Simple comme bonjour, c'est écrit sur mon stylo ! La deuxième vague des calculatrices arrive : dans un an, on écrira les opérations et on lira le résultat sur l'écran à cristaux liquides implanté dans le manche. Ce stylo capable de lire les chiffres ne devrait pas être plus gros qu'un prospère Mont-Blanc. L'inventeur de ce gadget génial est un architecte parisien, Dominique Sérina. Il a trouvé l'idée en 1982, la solution la même année, et a mis cinq ans à déposer et obtenir le brevet. Le stylo comporte une source lumineuse à infrarouge éclairant intensément une surface d'environ 100 mm². La pointe traçante est entourée d'une lentille en forme d'anneau. Derrière la lentille se trouvent seize cellules photo-électriques : selon le tracé, chacune sera ou non obscurcie. Cette information est transformée en signal électrique, traitée par un logiciel qui, en comparant les traits et les courbes à des tracés mémorisés, est capable de reconnaître le chiffre ou le symbole manuscrit. Le principe est en cours d'industrialisation par la Société Nouvelle Guerpillon de Montrouge (Hauts-de-Seine). L'intelligence du système, comprenant un circuit Intel 8751 et un circuit de calcul non encore choisi, devrait tenir sur une carte de 1 centimètre de large sur 4 centimètres de long. Le stylo-calculateur pourrait être produit à la fin de l'année prochaine dans l'usine morbihanaise de la société, au rythme d'un million d'exemplaires chaque mois, et à un prix d'environ 250 F.

● LE SENAT et l'Assemblée Nationale ont finalement entériné la création d'une taxe sur la pornographie télématique. Cette taxe de 33 % portera sur les sommes perçues par les fournisseurs de services diffusés par le 3615, lorsque ces services ‹ *ont un caractère pornographique* ›. Elle entrera en vigueur le 1er janvier 1989.



Le bus MCA, objet de toutes les convoitises.

IBM JOUE AU CHAT ET À LA SOURIS

IBM CONTINUE À JOUER AVEC LES NERFS de ses concurrents. Après avoir menacé des foudres de la justice tout copieur de sa nouvelle gamme PS/2, puis avoir laissé entendre qu'il pourrait accorder des licences sur certaines parties de son bus MCA propre aux PS/2, le voilà qui dit « *chiche !* » aux constructeurs qui envisagent de sortir des compatibles PS/2. William Lowe, qui dirige la division micro, a déclaré début décembre lors d'un séminaire en Californie : « *D'ici 6 à 9 mois, ceux de nos principaux concurrents qui ont critiqué l'architecture MCA se précipiteront pour sortir des ordinateurs compatibles MCA – s'ils en sont capables...* » L'allusion à Compaq est transparente. « *Je crois qu'il est possible de construire un compatible MCA sans contrefaçon* », a-t-il poursuivi, « *mais nous examinerons de tels produits pour nous assurer qu'ils ne violent pas nos brevets ou nos droits d'auteur* ». On ne saurait être plus évasif. On ne sait toujours pas avec certitude comment IBM entend faire respecter la mention « *contient des composants et des programmes protégés par copyright* » qui est inscrite sur tous ses PS/2. Il y a là un baril marqué « *dynamite* » ; personne ne sait s'il y a vraiment de la dynamite à l'intérieur, mais personne n'est pressé d'aller vérifier en allumant la mèche. C'est l'une des raisons pour lesquelles les compatibles PS/2 tardent à sortir, chaque constructeur attendant que le voisin se dévoue en premier. En tout cas, les sociétés qui développent des composants destinés aux futurs constructeurs d'ordinateurs compatibles PS/2 affirment que la demande est très forte. Chips and Technologies devrait annoncer officiellement des composants recréant le bus MCA des PS/2 modèles 50 et 60 durant ce mois de janvier, et des composants de type PS/2 modèle 80 au deuxième trimestre. Ils permettraient de sortir des compatibles en novembre 1988 au plus tard. Quant à Phoenix Technologies, il va joindre ses efforts à ceux de Western Digital pour créer un BIOS (noyau du système d'exploitation en mémoire morte) compatible PS/2. Phoenix avait déjà annoncé ses travaux sur un BIOS. Western Digital avait montré au dernier Comdex une carte prototype imitant le bus MCA.

MICROPRO RENONCE À OPUS

OPUS, ALIAS PRISM, NE SORTIRA JAMAIS : Stéphane Roussier, président du groupe CODE qui contrôle SND Micropro France, a révélé en décembre dernier que Micropro avait renoncé à commercialiser un logiciel d'édition électronique spécifique. Le vétéran américain du traitement de texte avait amorcé une évolution logique en annonçant, il y a quelques mois, qu'il travaillait sur Prism, rebaptisé plus tard Opus, inspiré à la fois de Page Maker d'Aldus et de Ventura Publisher de Rank Xerox. Le projet devait être présenté au Comdex de novembre dernier, et semble avoir été poussé assez loin, puisque Leon Williams, le P-DG américain, était capable d'en citer des fonctions précises en mai dernier. Or, une étude de marché, menée aux Etats-Unis, a révélé que l'édition électronique pure et dure ne représentait qu'un créneau relativement restreint. « *80 % des besoins sont satisfaits par un bon traitement de texte associé à une imprimante à laser* », dit Stéphane Roussier. « *Ceux qui croient faire de l'édition électronique parce qu'ils mettent des textes en colonnes avec des titres en gras se trompent ; l'édition électronique-usine à gaz, la vraie, c'est celle qui utilise les images, l'habillage des illustrations, qui sert à faire des journaux.* » Vouloir l'imposer à tout prix aboutirait à « *remettre en cause les structures de l'entreprise* », à « *transformer les secrétaires en imprimeurs* », puisqu'aussi bien ce sont elles qui utilisent habituellement ce genre de logiciels. Voilà pourquoi Micropro préfère construire, autour de ses traitements de texte, une coquille d'outils associés qui fourniront les fonctions élémentaires de l'édition électronique. En mars, devraient arriver en France Page Setter, un utilitaire de récupération d'images numérisées, ainsi que Fill a Form, une collection de formulaires pré-imprimés, d'abord destinés à Wordstar Pro puis à Wordstar 2000. Avant le second semestre sont prévus Laser, un outil de dessin point par point et géométrique doté d'une interface Postscript, ainsi qu'un dictionnaire européen et un module télétex. Notons que cette stratégie ressemble à celle de Microsoft, qui vient de sortir ses Solutions laser, gabarits tout prêts associés à son traitement de texte Word. Micropro, lui, continue de décliner Wordstar. Wordstar Pro, le Meccano, le dBase III du traitement de texte destiné à ceux qui veulent construire des applications, connaitra sa version 4.0 en français en février, à l'occasion du Forum PC (elle avait été annoncée dans un premier temps pour septembre 1987). Wordstar 2000 version 2, le produit bureautique haut de gamme, aura une version réseau en mars. Wordstar 1000, une nouveauté, arrivera en avril au prix de 2 000 F HT, et remplira le créneau de la bureautique standard, en dessous de Wordstar 2000 mais au-dessus d'Easy. De septembre à la mi-décembre, 2 200 Wordstar 2000 ont été vendus en France par le nouveau distributeur, et 1 100 ont fait l'objet d'un échange payant contre l'ancienne version. Stéphane Roussier estime représenter aujourd'hui 12 % du marché français du traitement de texte, derrière Word de Microsoft, et compte, pour reconquérir l'Hexagone, passer à 18 % en 1988.

Stéphane Roussier, de SND-Micropro-France.

● BIENTÔT, le « micro » de micro-informatique perdra tout son sens pour les logiciels. La version 3 du traitement de texte Wordstar 2000 – qui ne sera pas importée en France – occupe 21 disquettes, s'accompagne d'un manuel de 1 400 pages et pèse 8 kilos.

● LA VERSION MACINTOSH de Wordstar ne sera sans doute pas importée en France : SND Micropro France estime que sa seule traduction coûterait un million de francs, un prix déraisonnable pour un marché relativement restreint.

● MICROPRO sortira en avril prochain aux Etats-Unis son premier logiciel adapté à OS/2, une version de Wordstar 2000.

IBM DANS LES NOUILLES

LE PORTABLE D'IBM, C'EST FINI. IL A ÉTÉ bradé en fin d'année dernière à moitié prix chez Metro, un hypermarché de la région parisienne, qui a acheté son stock directement chez IBM. Metro possède deux particularités : il est doté d'une boutique agréée IBM, ce qui fait que les règles sont respectées, et il est par ailleurs réservé aux commerçants et à leurs familles, qui viennent y acheter caisses de bière et boites de nouilles en demi-gros. Cette restriction présente l'avantage d'une certaine discrétion : si IBM soldait ses ordinateurs qui ont fait un flop chez Auchan ou Euromarché, ça se saurait plus rapidement... De même, tous les employés européens d'IBM ont reçu à leur domicile une proposition d'achat d'un Portable avec imprimante à 8 800 F au lieu de 17 000 F. Plus bizarrement, un PS/2 modèle 60 leur était également proposé, pour 26 000 F TTC au lieu de 53 000 F avec disque dur de 44 Mo et écran monochrome.

Cette publicité s'adresse en priorité aux professionnels du scepticisme.

LE SAVIEZ-VOUS

A qualité égale tous les micros sortent d'usine au même prix !
Par le jeu des marges en cascade et des intermédiaires, l'utilisateur final les paie jusqu'à 2 fois et demie ce prix.
Les compatibles IPC AT 286 et 386 sont vendus en direct.
Avec une marge réduite.
La micro-informatique IPC s'est imposée aux Etats-Unis et en Europe grâce à la qualité de ses produits et au sérieux de ses distributeurs.
En France, IPC a choisi Systec. Pour son expérience et son aptitude à répondre aux exigences légitimes des utilisateurs.
Vendre en direct c'est prévoir et organiser les livraisons en fonction des configurations commandées.
Et dans les temps les plus courts.
Tout a été prévu dans ce sens. Les commandes sont transmises quotidiennement par télécopieur à IPC (capacité de production 1 200 micros/jour) qui effectue une expédition hebdomadaire par avion cargo Singapour/Paris.

C'est aussi cela le direct.

7, RUE CHARLES FOURIER, 75013 PARIS - TÉLÉPHONE : (1) 45.89.01.20 - TÉLEX : 201 601 F - TÉLEFAX : (1) 45.89.14.03

SYSTEC L'INFORMATIQUE EN DIRECT

1-2-3 DÉPASSE MULTIPLAN

AU COURS DES SIX DERNIERS MOIS, LES ventes du tableur intégré 1-2-3 de Lotus ont dépassé pour la première fois en France celles de Multiplan, le tableur concurrent de Microsoft, affirme Philippe d'Argent, directeur

Philippe d'Argent, de Lotus.

général de Lotus France. Jusqu'à présent, 1-2-3, qui est le logiciel le plus vendu dans le monde, souffrait en France d'une situation qu'il ne connaissait dans aucun autre pays en se traînant derrière Multiplan. Particularité due à l'arrivée dès 1983 d'une version française de Multiplan, alors que 1-2-3 n'était traduit qu'en décembre 1985. « *La francisation est fondamentale* », dit Olivier Fleurot, porte-parole de Lotus. « *Nous avons doublé nos ventes quand nous avons traduit 1-2-3.* » Dans les grosses entreprises parisiennes, estime Philippe d'Argent, il se vend aujourd'hui 3 à 6 tableurs Lotus pour un Multiplan. Ce dernier résiste cependant mieux dans les PME de province. L'arrivée en septembre de la version française de HAL, cette interface-utilisateur en langage naturel destinée à 1-2-3, a donné un coup de fouet à son logiciel-jumeau.
L'annonce d'Excel PC par Microsoft, en octobre, n'a pas freiné les ventes de 1-2-3, assure Lotus. Ce super-tableur, dont l'ambition est de mettre fin à la suprématie de Lotus, ne sera cependant pas disponible en français avant février. Pour l'instant, Microsoft conserve l'avantage en termes de base installée : Philippe d'Argent reconnaît qu'au total, il s'est vendu deux fois plus de Multiplan en France que de 1-2-3. Mais Multiplan en est désormais réduit à jouer les prolongations, avec les artifices traditionnels appliqués aux logiciels en fin de course : livraison gratuite du programme avec chaque ordinateur vendu par certains constructeurs, version simplifiée bon marché (Multiplan Junior à 1 000 F).

● LA VERSION 3 du tableur 1-2-3 de Lotus, prévue pour avril, tirera parti d'OS/2 1.0 mais pourra tourner sous MS-DOS, et s'adaptera automatiquement à celui des deux systèmes d'exploitation qui sera utilisé.

● MODERN JAZZ pour Macintosh, que Lotus annonce pour le deuxième trimestre, sera l'équivalent de Symphony sur IBM PC et compatibles ; la version de 1-2-3 pour Mac prévue dans le courant de l'année sera l'équivalent de 1-2-3 G pour IBM PC, la version du tableur de Lotus qui sera adaptée, fin 1988, à l'OS/2 1.1 muni de l'interface graphique Windows Presentation Manager.

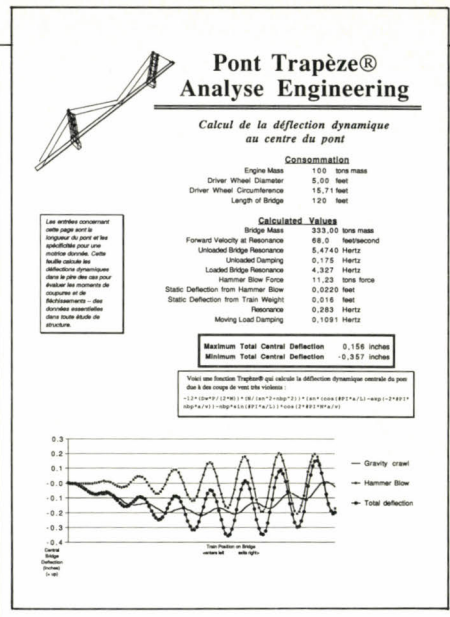
● L'ÉCRAN d'architecture qui illustrait la couverture de notre numéro hors-série « Le guide du Macintosh » a été réalisé par l'agence Luc Salvaire, pour la réhabilitation d'un immeuble du groupe d'assurances Axa.

● ENCORE un épisode de la guerre des langages entre Borland et Microsoft : Microsoft fait un procès à son ancien employé Robert Dickerson, qui a quitté son poste au département langages en novembre dernier pour devenir vice-président chargé des produits chez Borland. Le contrat de Dickerson lui interdisait de concurrencer Microsoft pendant un an en cas de départ. Son ancien employeur veut bien qu'il aille chez Borland, mais pas qu'il touche aux langages.

● ADOBE a vendu à NEC et Fujitsu la licence de son langage de description de pages Postscript, ce qui lui ouvre le marché des imprimantes à laser vendues au Japon.

LOTUS : SQL, AUA ET WPM

ON NE RIGOLE PLUS CHEZ LOTUS : UN entretien avec Philippe d'Argent, directeur général de la filiale française, a confirmé les orientations annoncées par le numéro un du logiciel micro en mai dernier, à l'occasion de l'accord signé avec IBM pour porter 1-2-3 sur les gros ordinateurs 370. Même les gens de Microsoft passent pour des farfelus à ses yeux : ils ne savent pas ce qu'ils veulent, ils entretiennent l'ambiguïté (la preuve : ils ont rajouté le suffixe « Presentation Manager » au nom du logiciel intégrateur Windows 386, alors qu'il n'a rien à voir avec le futur « Windows Presentation Manager » ou WPM d'IBM). Aucun doute : « *Développer sous Windows de Microsoft aurait été suicidaire* ». Non, la seule voie raisonnable, c'est IBM : « *C'est seulement depuis qu'IBM a annoncé l'AUA (architecture unifiée d'applications) que les éditeurs de logiciels ont une idée claire de ce qui va se passer* ». Ce qui va se passer ? « *Le pouvoir se déporte de l'utilisateur vers le directeur informatique. On a besoin d'une cohérence.* » D'ailleurs, sur la future base de données Lotus DBMS, « *le moteur et les fichiers seront sur le serveur ; sur le micro, il ne restera que l'interface-utilisateur* ». Tout le monde, le petit doigt sur la couture du pantalon, devra se rallier aux normes fixées par IBM : le langage d'interrogation de bases de données SQL, l'interface-utilisateur WPM... Rompez !



TRAPÈZE : LE TABLEUR FLOU

ON POURRAIT DIRE DE TRAPÈZE QUE c'est un tableur déstructuré pour Macintosh. C'est en réalité un nouveau concept. Ce n'est pas un logiciel d'édition électronique, ni un tableur traditionnel, ni un grapheur, ni un gestionnaire de fichiers, ni un logiciel de dessin ou de manipulation d'images : c'est un peu tout cela à la fois, sans pour autant mériter le titre de logiciel intégré. Trapèze est notamment conçu pour préparer des rapports et des documents comprenant à la fois des tableaux de calculs, des graphiques, des données extraites de fichiers, des dessins géométriques ou même des images point par point. Il ne faut pas s'attendre aux fonctions de traitement de texte et de mise en page avancées des logiciels d'édition électronique proprement dits : l'éditeur de texte est rudimentaire. En revanche, un logiciel d'édition électronique ne comporte pas de tableur, et ne sait donc pas dessiner de graphiques à partir de données numériques. Trapèze sait le faire. De même qu'il est un « tableur sans tableau ». Une approche radicalement nouvelle. Le programme s'ouvre sur une feuille de travail ou l'on peut définir jusqu'à sept types de zones, c'est-à-dire indiquer des blocs où l'on souhaite placer un graphique, des calculs, du texte, les données d'un fichier, une photo numérisée, un dessin... Il suffit de cliquer une icône puis de délimiter les blocs avec la souris. Quant au tableur, il constitue le noyau dur de cet ensemble. Il fonctionne de façon analogue au reste de Trapèze dans la mesure où il ne propose pas d'emblée une grille de cellules : on définit une cellule, comme on définit un bloc, en la plaçant où on veut sur la feuille. On peut la dupliquer pour créer un tableau, mais on peut aussi la disposer de façon plus informelle : en légende d'un schéma ou au milieu d'un texte. On pourra ainsi définir des relations de calcul entre des cellules disséminées sur une même page. Prix : 3 850 F HT. Importé par Alpha Systèmes.

Commandez votre IPC en direct

(Gamme professionnelle AT 286 et 386)

et vous aurez le compatible le moins cher du marché.*

IPC
UNE COMPATIBILITE OUVERTE

100 % compatibles, les IPC AT 286 et 386 offrent en plus la possibilité de s'adapter aux nouvelles normes du marché. En effet, ils sont conçus pour recevoir un lecteur de disquettes 3'' 1/2 assurant la compatibilité avec les portables et la gamme PS/2®. Les IPC sont livrés avec MS-DOS® 3.21, supportent Xenix®, C-DOS® et accepteront les systèmes d'exploitation MS-DOS® 3.3 et OS/2®.

MODELE	CONFIGURATION		PRIX H.T.
IPC 286 / 02M	AT Turbo Compact 80286-12 Mhz / 640k RAM / Ports série-parallèle 2 floppy 1,2MB / Clavier français 102 touches 8 slots d'extension / MS-DOS® 3.21 - GWBasic®	Avec carte type Hercules® et moniteur 14'' blanc	**7.910**
IPC 286 / 20M	AT Turbo Compact 80286-12 Mhz / 640k RAM / Ports série-parallèle 1 floppy 1,2MB / Disque dur 20MB / 8 slots d'extension	Avec carte type Hercules® et moniteur 14'' blanc	**9.940**
IPC 286 / 20E	Clavier français 102 touches / MS-DOS® 3.21 - GWbasic®	Avec carte et moniteur 14'' couleur EGA	**12.460**
IPC 286 / 40M	AT Turbo Compact 80286-12 Mhz / 1MB RAM / Ports série-parallèle 1 floppy 1,2MB / Disque dur 40MB - 38ms / 8 slots d'extension	Avec carte type Hercules® et moniteur 14'' blanc	**12.410**
IPC 286 / 40E	Clavier français 102 touches / MS-DOS® 3.21 - GWBasic®	Avec carte et moniteur 14'' couleur EGA	**14.930**
IPC 286 / 80M	AT Turbo Compact 80286-12 Mhz / 1MB RAM / Ports série-parallèle 1 floppy 1,2MB / Disque dur 80MB - 28ms / 8 slots d'extension	Avec carte type Hercules® et moniteur 14'' blanc	**17.180**
IPC 286 / 80E	Clavier français 102 touches / MS-DOS® 3.21 - GWBasic®	Avec carte et moniteur 14'' couleur EGA	**19.700**
IPC 386 / 20M	CPU Turbo Compact 80386-16 Mhz / 2MB RAM / Ports série-parallèle 1 floppy 1,2MB / Disque dur 20MB / 8 slots d'extension	Avec carte type Hercules® et moniteur 14'' blanc	**19.800**
IPC 386 / 20E	Clavier français 102 touches / MS-DOS® 3.21 - GWBasic®	Avec carte et moniteur 14'' couleur EGA	**22.320**
IPC 386 / 40M	CPU Turbo Compact 80386-16 Mhz / 2MB RAM / Ports série-parallèle 1 floppy 1,2MB / Disque dur 40MB - 28ms / 8 slots d'extension	Avec carte type Hercules® et moniteur 14'' blanc	**22.160**
IPC 386 / 40E	Clavier français 102 touches / MS-DOS® 3.21 - GWBasic®	Avec carte et moniteur 14'' couleur EGA	**25.680**
IPC 386 / 80M	CPU Turbo Compact 80386-16 Mhz / 2MB RAM / Ports série-parallèle 1 floppy 1,2MB / Disque dur 80MB - 28ms / 8 slots d'extension	Avec carte type Hercules® et moniteur 14'' blanc	**26.950**
IPC 386 / 80E	Clavier français 102 touches / MS-DOS® 3.21 - GWBasic®	Avec carte et moniteur 14'' couleur EGA	**29.470**

** A configuration égale bien entendu*

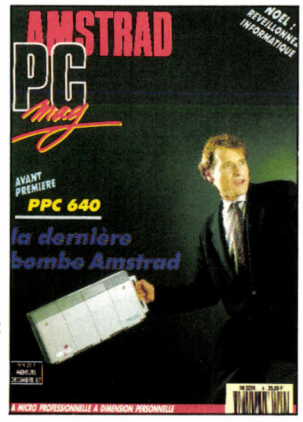
7, RUE CHARLES FOURIER, 75013 PARIS - TÉLÉPHONE : (1) 45.89.01.20 - TÉLEX : 201 601 F - TÉLEFAX : (1) 45.89.14.03

SYSTEC L'INFORMATIQUE EN DIRECT

AMSTRAD FRANCE ABANDONNE LE « CPC »

AMSTRAD VA ETRE OBLIGÉ d'abandonner en France le préfixe « CPC » qui caractérise ses ordinateurs familiaux, les CPC 464 et 6128 : une certaine société CPC Pierre-François, qui fabrique des câbles destinés à l'informatique, a en effet fait valoir ses droits sur ce nom. Ce n'est qu'une anecdote, mais elle est cocasse à l'heure où la filiale française du constructeur britannique retire le droit à un journal spécialisé de s'appeler « Amstrad Magazine », et où le cabinet d'avocats qui défend Amstrad en France demande à un autre magazine de changer de nom, parce que son titre, « Amstar », ressemble trop au nom de la marque.

Amstrad Magazine, de Laser Presse, change donc de nom dès janvier et donne naissance à deux publications, Am-Mag et Am-Pro. La seconde, consacrée aux compatibles IBM PC, se veut le concurrent direct d'Amstrad PC Mag, le mensuel au style plus professionnel suscité par Amstrad France en septembre dernier pour succéder à Amstrad Magazine. Marion Vannier, directrice d'Amstrad France, ne fait aucune difficulté pour reconnaître que ce titre dépend directement d'elle : « *Ils sont liés à moi, et ils respectent leurs engagements* ». Alain Kahn, directeur de Média Système Edition qui publie Amstrad PC Mag, est également président de Gepsi, distributeur d'Amstrad dans les grandes entreprises. Le contrat qui le lie à Amstrad France est exactement le même que celui qui avait été accordé à Jean Kaminsky, directeur d'Amstrad Magazine. Il impose une obligation de qualité, mais ne comporte aucune contrepartie financière, à l'exception de 4 pages de publicité accordées gratuitement à Amstrad chaque mois. Alan Sugar mène en Angleterre une action très stricte de contrôle sur la presse qui utilise sa marque, mais il semble que le clash entre la filiale française et Amstrad Magazine soit aussi une question de personnes. Marion Vannier est dure en affaires et directe ; Jean Kaminsky est remuant et peu diplomate. Le courant n'est pas passé. Organisateur de l'Amstrad Expo, il avait déposé les marques « Salon Amstrad », « Amstrad Expo » et « Amstrad Show », sans rien dire à Marion Vannier. Celle-ci s'était offusquée de la présence d'un revendeur d'Atari ST lors d'une Amstrad Expo : « *J'ai demandé à l'exposant s'il acceptait de partir moyennant le remboursement de son stand. Il a accepté. Kaminsky n'a pas voulu lui rendre ses 15 000 F. Pour 15 000 F, il était prêt à mettre nos relations en péril !* », s'indigne Marion Vannier, qui a fait 175 millions de chiffre d'affaires entre le 1er et le 18 décembre derniers ; « *Il s'imaginait qu'Amstrad, c'était lui.* » En ce qui concerne Amstar, des éditions Soracom, le cas est plus flou. La première lettre d'avocat, qui réclamait un changement de titre, est arrivée en mai 1987. Deux autres ont suivi le refus du directeur Sylvio Faurez, mais sans autre conséquence pour le moment. Il pourrait s'agir d'un excès de zèle des cérbères anglais d'Amstrad, qui ont un jour écrit aux Trois Suisses en prétendant leur interdire d'utiliser la marque Am-stram-gram sur des articles pour bébés... Ces affaires n'en posent pas moins le problème des relations entre un constructeur et une presse consacrée exclusivement à ce constructeur. Marion Vannier revendique un droit de contrôle sur tout journal en France qui emploierait le mot « Amstrad » dans son titre (mais elle n'a pas d'objection envers le nouvel « Am-Mag » de Kaminsky) : « *La presse anglaise, elle, paye des royalties sur la marque. Nous dépensons 60 millions de francs en promotion en France. Plus j'augmente mon chiffre d'affaires, plus je dois resserrer l'image, plus je dois contrôler l'information.* »



PATTE BLANCHE

DIALOG, LE GRAND SERVEUR DE BANQUES de données américain, a déconnecté en novembre dernier des syndicats et des fonctionnaires du fisc qui étaient abonnés à son service. Motif : Dun & Bradstreet, l'un des producteurs d'informations de Dialog, ne veut pas qu'ils aient accès à Dun's Financial Records, qui contient des informations financières sur des sociétés non cotées en Bourse, et donc non tenues de publier leurs chiffres. Dun & Bradstreet craint que des syndicalistes employés de ces sociétés puissent utiliser ces informations à leur profit lors de négociations. Quant aux agents du fisc, inutile de faire un dessin... Dialog avait rétabli en décembre ces clients « *sensibles* », mais semble-t-il, ce n'est que provisoire : le serveur affirme qu'un producteur d'informations a le droit de choisir ses clients.

● CHARLEY ROGERS qui a dirigé le développement de l'imprimante Proprinter d'IBM, révèle dans Think, l'un des journaux internes de la société, que son équipe a inversé pour ce produit le processus de fixation des prix traditionnels chez IBM : au lieu de fixer d'abord les caractéristiques et la marge souhaitée, elle a commencé par déterminer le prix de vente. Puis elle s'est débrouillée pour limiter les coûts de fabrication. C'est exactement la méthode utilisée par Alan Sugar, le patron d'Amstrad...

LE 20 MHZ DE RDI : IL Y A UN TRUC

UNE SOCIÉTÉ, RDI, ASSURAIT EN FIN d'année dernière être en mesure de livrer un compatible IBM PC à processeur 80386 tournant à 20 MHz, à l'heure où seul Compaq vendait en France des machines de ce type. D'autres constructeurs avaient annoncé des ordinateurs 386 à 20 MHz, comme IBM ou Hewlett-Packard, mais ils n'étaient pas encore disponibles. Mieux, RDI annonçait un prix étonnamment bas : 28 820 F HT avec disque dur de 40 Mo, 1 Mo de mémoire et écran monochrome. Comment est-ce possible ? Y a-t-il un truc ? Oui. RDI utilise en réalité un microprocesseur de 16 MHz, moins coûteux, dont il pousse la fréquence en changeant le quartz, ce composant qui sert de base de temps à l'horloge du microprocesseur. Cette manipulation est parfaitement connue et fonctionne. Bien qu'il se puisse très bien qu'on utilise une telle machine pendant des années sans dommage, l'astuce du quartz présente des aléas qu'il faut connaitre. Les microprocesseurs d'un type donné sortent tous de la même chaine, quelle que soit leur fréquence. La seule différence entre un processeur marqué 20 MHz et un autre marqué 16 MHz, c'est que le premier a réussi certains tests auxquels le second a échoué. La fabrication du silicium est aléatoire, et certains composants « sortent » mieux que d'autres. Intel, comme les autres fabricants, garantit donc ses processeurs pour certaines conditions de fonctionnement. Cela ne veut pas dire qu'ils ne marchent pas au-delà, mais... RDI, qui assemble ses machines à Langlade, près de Nimes, à partir de composants importés d'Asie du Sud-Est, propose également une gamme de compatibles plus classiques.

Commandez votre IPC en direct et vous bénéficierez du Contrat Garantie Systec.

Contrat Garantie Systec

POUR COMMANDER

1. Vous pouvez utiliser au choix : Courrier, télex, télécopie, téléphone ou notre bon de commande détachable.
2. Vous devez joindre ou faire suivre un chèque, du montant ttc de la commande, libellé à l'ordre de Systec SA.

LIVRAISON
8 à 15 jours à dater de la commande, franco de port.

GARANTIE
Totale 1 an, pièces et main d'œuvre.

Les micros IPC comme tous les matériels que nous commercialisons, bénéficient du S.A.V. Systec.

S.A.V. Systec

Région Parisienne.
Enlèvement par nos soins, entrée en atelier, livraison : Délai maxi 24 heures après appel téléphonique
Province.
Réexpédition sous 24 heures après réception en atelier

Le S.A.V. Systec c'est aussi une permanence téléphonique courtoise et efficace qui peut dans bien des cas "solutionner les petits problèmes".

Pour recevoir une documentation
Téléphonez au
(1) 45 89 01 20
ou adressez-nous votre carte de visite.

MODELE	CONFIGURATION		PRIX H.T.
IPC 286 / 02M	AT Turbo Compact 80286-12 Mhz / 640k RAM / Ports série-parallèle 2 floppy 1,2MB / Clavier français 102 touches 8 slots d'extension / MS-DOS® 3.21 - GWBasic®	Avec carte type Hercules® et moniteur 14" blanc	7.910
IPC 286 / 20M	AT Turbo Compact 80286-12 Mhz / 640k RAM / Ports série-parallèle 1 floppy 1,2MB / Disque dur 20MB / 8 slots d'extension	Avec carte type Hercules® et moniteur 14" blanc	9.940
IPC 286 / 20E	Clavier français 102 touches / MS-DOS® 3.21 - GWBasic®	Avec carte et moniteur 14" couleur EGA	12.460
IPC 286 / 40M	AT Turbo Compact 80286-12 Mhz / 1MB RAM / Ports série-parallèle 1 floppy 1,2MB / Disque dur 40MB - 38ms / 8 slots d'extension	Avec carte type Hercules® et moniteur 14" blanc	12.410
IPC 286 / 40E	Clavier français 102 touches / MS-DOS® 3.21 - GWBasic®	Avec carte et moniteur 14" couleur EGA	14.930
IPC 286 / 80M	AT Turbo Compact 80286-12 Mhz / 1MB RAM / Ports série-parallèle 1 floppy 1,2MB / Disque dur 80MB - 28ms / 8 slots d'extension	Avec carte type Hercules® et moniteur 14" blanc	17.180
IPC 286 / 80E	Clavier français 102 touches / MS-DOS® 3.21 - GWBasic®	Avec carte et moniteur 14" couleur EGA	19.700
IPC 386 / 20M	CPU Turbo Compact 80386-16 Mhz / 2MB RAM / Ports série-parallèle 1 floppy 1,2MB / Disque dur 20MB / 8 slots d'extension	Avec carte type Hercules® et moniteur 14" blanc	19.800
IPC 386 / 20E	Clavier français 102 touches / MS-DOS® 3.21 - GWBasic®	Avec carte et moniteur 14" couleur EGA	22.320
IPC 386 / 40M	CPU Turbo Compact 80386-16 Mhz / 2MB RAM / Ports série-parallèle 1 floppy 1,2MB / Disque dur 40MB - 28ms / 8 slots d'extension	Avec carte type Hercules® et moniteur 14" blanc	22.160
IPC 386 / 40E	Clavier français 102 touches / MS-DOS® 3.21 - GWBasic®	Avec carte et moniteur 14" couleur EGA	25.680
IPC 386 / 80M	CPU Turbo Compact 80386-16 Mhz / 2MB RAM / Ports série-parallèle 1 floppy 1,2MB / Disque dur 80MB - 28ms / 8 slots d'extension	Avec carte type Hercules® et moniteur 14" blanc	26.950
IPC 386 / 80E	Clavier français 102 touches / MS-DOS® 3.21 - GWBasic®	Avec carte et moniteur 14" couleur EGA	29.470

BON DE COMMANDE

MODELE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE H.T.	PRIX TOTAL H.T.
		TOTAL H.T.	
		TVA 18,60 %	
		TOTAL T.T.C.	

ADRESSE DE FACTURATION

SOCIETE / NOM _____

ADRESSE _____

TELEPHONE _____

ADRESSE DE LIVRAISON (si différente)

SOCIETE / NOM _____

ADRESSE _____

TELEPHONE _____

SIGNATURE / CACHET

SVM 46

SYSTEC L'INFORMATIQUE EN DIRECT

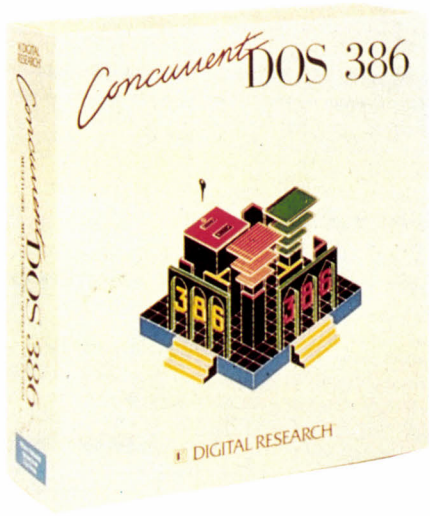
7, RUE CHARLES FOURIER, 75013 PARIS - TÉLÉPHONE : (1) 45.89.01.20 - TÉLEX : 201 601 F - TÉLEFAX : (1) 45.89.14.03

PC, PC XT et AT, PS/2, OS/2 sont des marques déposées par IBM - Hercules est une marque déposée par Hercules Computer Technology - MS-DOS, GWBasic et Xenix sont des marques déposées par Microsoft - C-DOS est une marque déposée par Digital Research

DDRC

COMMENT VIVRE SANS L'OS/2 DE MICROSOFT

MÊME SI OS/2 SEMBLE BIEN PARTI POUR devenir le système d'exploitation multitâche de l'avenir, il ne bouche pas complètement l'horizon pour des concurrents. En effet, IBM ne veut pas entendre parler de la possibilité de faire fonctionner plusieurs postes de travail sur les machines de la gamme PS/2 : pas question de faire concurrence aux IBM 36 et 38. Cela ouvre donc un marché pour des systèmes d'exploitation multipostes, indispensables pour la gestion des PME et PMI. De conception française, le système MOS, d'Interlogiciel, permet ainsi de faire fonctionner jusqu'à 8 postes sur une machine équipée d'un processeur Intel 80286, et 16 postes sur une machine à base d'Intel 80386. Le succès de ce système non standard repose entièrement sur la qualité de ses 150 applications, développées par des sociétés de services visant des marchés verticaux. La même situation se retrouve avec Prologue, de Prologue SA. Malgré la concurrence de MS-DOS, Prologue s'est vendu à 20 000 exemplaires en 87. La voie suivie par Digital Research est différente, puisqu'il s'agit de faire fonctionner les applications MS-DOS existantes en multitâche et en multiposte. C'est ce que fait Concurrent DOS 386, qui permet à 10 utilisateurs de partager un ordinateur construit autour d'un processeur Intel 80386, par exemple un IBM PS/2 modèle 8580. Concurrent DOS est disponible au prix



de 4 740 F HT. Memsoft de son côté entend bien ne pas être en reste. On sait que son produit vedette, Memdos, est un langage de développement proche du Basic, et permettant de créer des applications professionnelles. Dans un premier temps, Memsoft propose Mod 2, qui fonctionne en multitâche sous OS/2. Mod 2 devrait être disponible dans le courant du mois et permet de faire fonctionner sous OS/2, sans modification, les applications existantes développées avec le langage Memdos. Mais la perspective la plus intéressante est ouverte par Polymod 2, qui se propose de faire fonctionner l'OS/2 en multiposte. Les postes supplémentaires ne fonctionneront qu'en mode texte, et seront connectés à la machine par une carte série. Ainsi Memsoft est la première société qui envisage de transformer le système d'exploitation multitâche OS/2 en système multiposte : une affaire à suivre.

● COMME PRÉVU (SVM n° 38), Infogrames a achevé sa prise de contrôle d'Ere Informatique amorcée en décembre 1986, en portant en septembre dernier sa participation de 25 à 66 %. La firme lyonnaise, qui affirme détenir 30 % du marché français du logiciel familial, n'a pas l'intention de procéder à d'autres acquisitions en France. En revanche, elle cherche un éditeur à racheter en Allemagne ou en Italie.

● VERBATIM a lancé des disquettes 5 pouces 1/4 recouvertes de Teflon, comme les poêles qui n'attachent pas. Elles empêchent la perte des données provoquée par le café renversé et les traces de doigts et sont 15 à 20 % plus chères que les disquettes classiques. La date de disponibilité en France est encore inconnue. Polaroid propose un système analogue.

POUR UNE FOIS QUE CEUX QUI ECRIVENT DECIDENT D'ETRE LES COBAYES !

D'ABORD, ils essuient les plâtres !

ENSUITE, ils vous racontent tout...

IMPRIMATUR (1) 40 55 08 09

- ❑ Quel avenir pour la reconnaissance optique de caractères ?
- ❑ Quelles sont les solutions P.A.O. pour les PME/PMI ?
- ❑ Pourquoi un écran pleine page ? Lequel choisir ?
- ❑ IBM ou Macintosh pour les professionnels des arts graphiques ?
- ❑ Quel logiciel de mise en page pour quels besoins ?
- ❑ Imprimante laser 300, 400, 600 ou 1250 D.P.I. ?
- ❑ Face à face P.A.O. IBM /P.A.O. Macintosh.
- ❑ Quelles contraintes pour le transcodage ?
- ❑ Quel rapport entre micro-édition et photocomposition traditionnelle ?

Je désire m'abonner pour 11 numéros à la revue INFOPRINT.
Ci-joint un chèque de 250 Francs à l'ordre de ERGO qui s'engage à me rembourser si le premier numéro reçu ne me convenait pas.

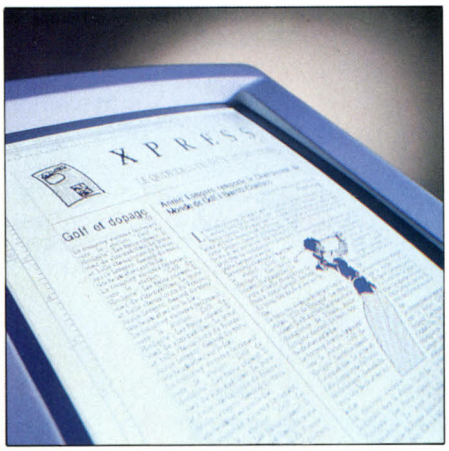
ERGO 4, bd Pershing - 75017 PARIS Tél. : 45 74 47 61

Nom ..... Prénom .....
Adresse .....
.....
Tél ..... Signature

SVM 46

ÉDITION ÉLECTRONIQUE : QUE CHOISIR ?

LE MAGAZINE AMÉRICAIN PERSONAL Publishing, qui a presque autant d'expérience dans l'édition électronique qu'Apple lui-même, vient de réaliser une synthèse de ses bancs d'essai afin d'assembler le système d'édition électronique idéal. Tout le monde



Thierry MORIN

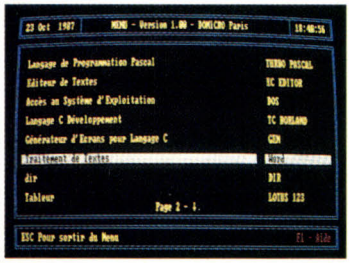
X-Press : le summum typographique.

n'a pas les mêmes besoins, mais la configuration qu'il recommande devrait être adaptée à la plupart des réalisations courantes, plus complexes qu'un bulletin d'association mais moins lourdes qu'un magazine en quadrichromie. Voici ce qu'il conseille. Un Macintosh Plus ou SE doté de 2 Mo de mémoire ; deux lecteurs de disquettes de 800 Ko sont un minimum, mais il est mieux de disposer d'un disque dur de 20 Mo, interne ou externe. Un grand écran genre Super Mac, Moniterm, Radius, Nutmeg, E-Machines ou New Image Technology ; un écran vertical ne montrera qu'une page, tandis qu'un écran carré en montrera deux côte à côte. Une imprimante à laser telle que la Laserwriter Plus d'Apple ; pour les moins riches, la Personal Laser Printer de General Computer. Un traitement de texte ; à peu près n'importe lequel fera l'affaire, mais Personal Publishing conseille Word 3.01 comme ayant le plus de fonctions. Un logiciel de dessin point par point ; le meilleur est Superpaint. Un logiciel de dessin géométrique, Mac Draw ou Mac Draft. Des utilitaires ; pour manipuler les polices de caractères, Suitcase est un bon choix ; pour le transfert de fichiers, Mac Link ou Tops ; pour les opérations graphiques habituelles, Art Grabber, Super Glue, Smart Scrap ou Clipper sont bons ; le meilleur chargeur Postscript est Laser Status de CE Software. Un logiciel d'édition électronique proprement dit pour la mise en page ; c'est le logiciel le plus important, et le plus difficile à choisir ; les gourous de Personal Publishing conseillent : « *Choisissez X-Press ou Scoop si vous voulez la plus grande finesse typographique, Page Maker pour une mise en page très interactive, Ready Set Go ou Scoop pour une mise en page automatisée à l'aide de gabarits standards, Scoop à nouveau si vous désirez des outils de dessin incorporés, et enfin un logiciel à commandes par codes, style Textures, pour des travaux comme les livres dans lesquels les textes prédominent, sont longs et connaissent peu de changements de format.* »

Radius : l'un des meilleurs grands écrans.

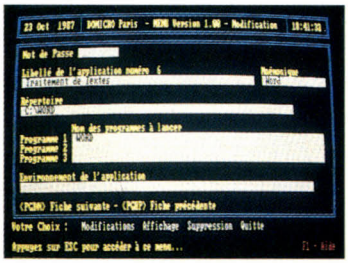
● HEWLETT-PACKARD a mis sur CD-ROM les manuels de référence de ses ordinateurs HP 3000. Ces disques optiques, lus par un lecteur relié à un compatible IBM PC, seront mis à jour périodiquement par la poste.

Utiliser son micro sans apprendre le Dos ...



MENU

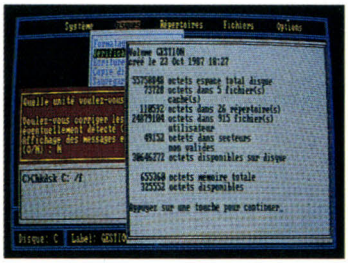
490,00 F H.T.



Apprendre le Dos par la pratique (guidée) ...

DIDACTIDOS

490,00 F H.T.



Ces logiciels tournent sur tout compatible PC, XT ou AT (100 % compatible) équipé du MS-Dos.
Ils seront échangés en cas de vice de fabrication signalé dans les 15 jours qui suivent l'achat.
Pour les recevoir, envoyez un chèque de 581,14 F (1 produit) ou 1 162,28 F (2 produits) à :

DOMICRO 5 rue Alphonse Bertillon 75015 PARIS

Envoi des disquettes par retour du courrier. Une facture sera jointe à l'envoi.
Les deux logiciels seront offerts à tout acquéreur d'un micro-ordinateur quelle que soit la marque.

IL Y A LES MAISONS QUI PROMETTENT
. . ET CELLE QUI LIVRE

EURO MICROS

Euro Micros
43-45 Rue Boussingault
75013 PARIS

Téléphone: 45 89 27 69
Télécopie: 45 65 15 52

olivetti

olivetti M28
Processeur 80286 à 8 MHz
Disque dur 40 Mo
Mémoire 1 Mo
Streamer 20 Mo
Moniteur Olivetti Mono
Clavier Olivetti-MSDOS

27000 F

olivetti

olivetti M28
Processeur 80286 à 8 MHz
Disque dur 20 Mo
Mémoire 512K Mo
Moniteur Olivetti Mono
Clavier Olivetti-MSDOS

22000 F

NOUVEL
olivetti

olivetti M240
Disque dur 20 Mo
Hurloge 10 MHz
640K RAM MSDOS
Moniteur Olivetti Mono
Clavier Standard

15995F

olivetti

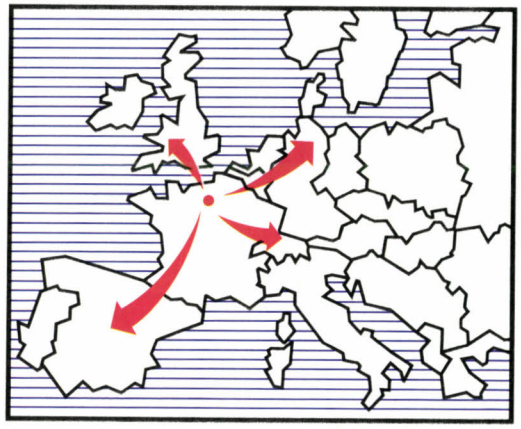
olivetti M24
Disque rigide intérieur 20 (Seagate) Mo Moniteur Olivetti Mono
Clavier Olivetti Mémoire vive 640K MSDOS

14500F

olivetti

olivetti M19
Disque rigide intérieur 20 Mo Moniteur Olivetti Mono
Clavier Olivetti Mémoire vive 640K MSDOS

10000F



REMISES IMPORTANTES SUR TOUS LOGICIELS

TOSHIBA 3100
Portable
PROCESSEUR 80286, 8MHz
640K ram. D.D. 20 Mo
FLOPPY 720K, 3"½, PORT SERIE et / /, POIDS 7KG

26995 F

TOSHIBA 1200
Portable
PROCESSEUR 8086 7MHz
1 Mo ram. D.D.20 Mo.
FLOPPY 720K, 3"½, PORT SERIE et / /, POIDS 7KG

19995 F

ZENITH
DATA SYSTEMS

Zenith Z-386
Disque dur 40 Mo
PROCESSEUR 80386, 16 MHz
1 Mo ram. MSDOS
Moniteur Haute-Resolution
Clavier

39995 F

Zenith Z-286
Disque dur 20 Mo
PROCESSEUR 80286
512K ram. MSDOS
Moniteur Haute-Resolution
Clavier

16995 F

Zenith Z-183
Portable
Disque dur 10 Mo
Hurloge 8 MHz
640K ram. MSDOS
1 Lecteur 720K
Ecran 'supertwist'
MSDOS

21000 F

Zenith Z-181
Portable
640K ram.
double Lecteur 720K
Ecran 'supertwist'
MSDOS

15000F

NOUVEAU
Zenith Easy PC3
Processeur 8088 – 512K Ram
Disque dur 20 Mo
Lecteur 720K
Souris
Ecran Mono 14"
MSDOS 3.21 + MSDOS Manager et GW BASIC

8500 F

IMPRIMANTES

Epson LX800 160 CPS & NLQ
2500F

Epson FX100 160 CPS & NLQ
5000F

Epson LQ800 180 CPS & NLQ
5350F

Epson LQ1000 180 CPS & NLQ
6995F

Epson LQ2500 270 CPS & NLQ
8150F

LOGICIELS
JUSQU'A 50% DE REMISE

	FRANCAIS	VERSION U.S.
DBase III Plus	5500	4500
Framework	5500	4500
SAARI MAJOR	7300	
Lotus 1-2-3	2900	2600
MS Chart	2250	1750
MS Multiplan	1950	1400
MS Word	3200	2700
Symphony	4100	3500
Turbo Pascal	750	550
Wordstar 2000	3900	2700

IMPRIMANTES

NEC Pinwriter P560
8495F

NEC Pinwriter P6
4500F

NEC Pinwriter P7
5500F

NEC Pinwriter P960XL
11000F

Brother M1109 100 CPS
2200F

Brother M1509 180 CPS
5000F

EURO MICROS
Se réserve le droit de modifier ses prix sans préavis

NOUS FOURNISSONS TOUT LE MONDE: DES MAISONS LES PLUS PUISSANTES AU PARTICULIER, EN PASSANT PAR LES SERVICES PUBLICS, LES ÉSTABLISSEMENTS SCOLAIRES LES AUTORITÉS RÉGIONALES,L'INFORMATIQUE ET LES PETITS COMMERCES – DE TOUS LES PAYS DU MONDE!

Produits d'origine
Sauf Mentions speciales

■GARANTIE D'UN AN ■LIVRAISON DANS LES 24H ■FRAIS DE PORT EN SUS ■PRIX NETS HORS TAXES ■

DIRCOM : DU TÉLÉTEX PLUS SOUPLE

BVRP SOFTWARE SORTIRA AU COURS DU premier semestre un logiciel de communication pour IBM PC et compatibles, co-résident en mémoire, capable de conserver l'enrichissement d'un document échangé entre deux traitements de texte différents via le réseau télétex. Ce programme, Dircom, permettra à un ordinateur de dialoguer avec un télex, une machine télétex ou un télécopieur. Une première version, prévue pour le mois de mars, pilotera la carte STX 10 de Matra Communication en mode télex et télétex ; une seconde version, en avril, gèrera les mêmes fonctions sur la carte CESAM de RE2I ; la troisième version, attendue pour juin, prendra en compte télex, télétex et télécopie sur la carte STX 10. Les utilisateurs, aux deux bouts de la ligne, pourront indifféremment utiliser les traitements de texte Word, Textor, Visio 3PC, ou encore les modules correspondants de Framework ou Directory 2. Par exemple, un mot souligné dans Word sera converti au mode souligné du protocole télétex pour être envoyé, puis traduit à nouveau dans le mode souligné de Textor à l'arrivée. Seront ainsi conservés tous les enrichissements pris en compte par la norme télétex, notamment les exposants, les marges, l'interlignage et l'espacement entre caractères. En revanche, le télétex ignore pour l'instant le gras et l'italique. Cette restriction pourra être contournée par deux personnes employant le même traitement de texte, qui communiqueront directement en « mode privé », en court-circuitant le protocole télétex. Le prix de Dircom n'a pas été fixé. Ceux qui n'utilisent que Directory 2 pourront, grâce à deux modules de 400 F, faire du télex et du télétex avec la carte STX 10, ou de la télécopie avec la carte PC Fax de Sofdit. Les différentes solutions proposées par BVRP permettront, par exemple, de sortir sur imprimante une télécopie à l'arrivée, d'envoyer des textes en télécopie sans avoir à les imprimer, ou de faire du publipostage sur des centaines de télécopieurs sans avoir à composer les numéros à la main et en changeant le nom du destinataire dans chaque lettre. Mieux, rien n'empêchera de brancher quand même sur l'ordinateur un télécopieur muni d'une prise RS 232C, afin d'envoyer des textes sans avoir à les retaper. Cette nouvelle activité de communication de BVRP a été permise par un apport de fonds de la Sofinnova, qui a pris 10 % du capital de ce petit éditeur français (SVM n°44). On vient d'apprendre que Matra Communications, de son côté, va prendre 5 % du capital.

RECENSEMENT DE RÉSEAUX

« LES RÉSEAUX À VALEUR AJOUTÉE SONT priés de se faire connaître avant le 28 février prochain. » C'est en substance le message émis par la Mission à la réglementation du ministère des P&T : pour pouvoir appliquer le décret sur ces fameux réseaux daté du 27 septembre 1987, elle a besoin que les entreprises concernées lui renvoient un formulaire décrivant leur réseau. L'opération permet de préciser une notion jusque-là plutôt obscure : d'une part, ne sont concernés par ce décret que les réseaux privés de communication comportant des liaisons spécialisées. Toutes les entreprises qui travaillent en empruntant Télétel ou Transpac ne sont donc pas concernées. D'autre part, il faut que ce réseau soit ouvert à des tiers. Si ces deux conditions sont simultanément remplies, le réseau rentre dans le champ du décret et doit être déclaré auprès du ministère. Quelques centaines d'entreprises seraient concernées en France.

● CONSÉQUENCE inattendue du sommet Gorbatchev-Reagan de décembre dernier : la National Academy of Sciences (NAS) – organisation indépendante américaine qui regroupe 1 500 scientifiques de haut niveau – s'est engagée à aider l'URSS à obtenir un million d'ordinateurs à usage scolaire d'ici aux années 1990.

● LE NOUVEAU répondeur télématique de Kortex International devrait être muni d'un répertoire plus ergonomique que la version initiale (SVM n°44), d'un journal cyclique, d'une mini-arborescence, et de performances plus rapides. Kortex prépare aussi un répondeur capable de jouer le rôle d'un vrai micro-serveur, et aussi un dispositif permettant de piloter à distance un compatible IBM PC, par Minitel.

● LA SOCIÉTÉ AMÉRICAINE Sytek préparerait une carte permettant de raccorder le Macintosh II au réseau local en anneau à jeton d'IBM.

LES PREMIERS DAT INFORMATIQUES

AU JAPON, HITACHI A COMMENCÉ LA commercialisation des premiers DAT (Digital Audio Tape) servant de mémoires de masse pour ordinateurs. Leur avantage sur les CD-ROM est d'être effaçables et réinscriptibles, comme le sont les disquettes. Et surtout, leur capacité de mémorisation est beaucoup plus grande : jusqu'à 1 Go, contre 1 Mo pour les disquettes et 550 Mo pour les CD-ROM. Les cassettes DAT ne sont cependant pas sans défaut : leur accès lecture est particulièrement lent (80 s contre 0,2 s sur les disquettes et 1 s sur les CD-ROM). Vendus au prix d'environ 21 500 F, les DAT ne seront fabriqués en série industrielle qu'à partir de l'automne prochain.

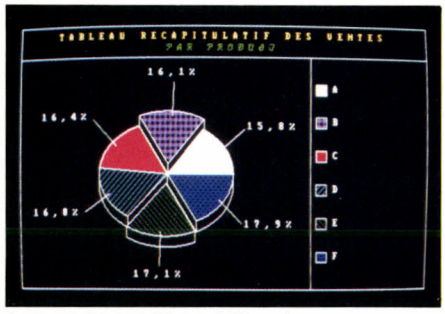
L'ÉTOFFE ME PARAÎT MOELLEUSE

INFODESIGN, UNE SOCIÉTÉ FRANÇAISE, A mis au point un logiciel de création de tissus destiné aux professionnels du textile qui permet d'obtenir, sur une imprimante à jet d'encre couleur, des échantillons de papier ressemblant de façon stupéfiante à des étoffes. Le créateur, face à un IBM PS/2, combine à sa guise des fils de trame et de chaîne virtuels, comme s'il se trouvait devant un métier à tisser ; à ceci près que le résultat s'affiche sur l'écran à la norme VGA, en 16 couleurs parmi une palette de 256 000. Il peut varier leur couleur, leur grosseur, leur serrage. Mais il peut changer la texture même du tissu en choisissant soie, laine ou coton, voire en adoptant des effets de relief dûs au tissage : « bouclette », « mélange » ou « bouton ». Quant la création est achevée, elle est dirigée vers une imprimante Sharp JX 720, pour laquelle Infodesign a écrit un programme-pilote spécial. Il convertit l'image de l'écran, réalisée par synthèse additive, en image par synthèse soustractive. Un représentant peut alors partir en tournée sur le champ avec ces échantillons de papier, au lieu de devoir attendre la réalisation d'une véritable étoffe. Le système, baptisé Vision, a valu à ses promoteurs les 300 000 F du Grand prix de la Société générale, destiné à récompenser l'innovation technologique dans l'industrie. Il est vendu plus de 100 000 F.

Il est presque impossible de distinguer la sortie sur imprimante (ci-dessus) du véritable tissu correspondant.

L'INTÉGRÉ SMART : UN REVENANT

EN FRANCE, SYMPHONY DE LOTUS, Framework de Asthon-Tate et Open Access de SPI sont les seuls logiciels intégrés qui aient rencontré le succès. Memorex, jusque-là spécialisé dans la vente de matériel informatique, prend le risque de relancer Smart d'Innovative Software, un logicel intégré de facture classique. Chaque élément du logiciel comporte des particularités intéressantes. Le tableur permet de manipuler jusqu'à 50 tableaux à la fois, la taille des tableaux n'est pas limité par la taille de la mémoire vive mais par celle du disque dur. Il est relié à un module graphique comportant 7 types de graphiques. La base de données peut afficher plusieurs fichiers à l'écran. Le traitement de texte est livré avec un correcteur orthographique. Ces trois logiciels de base sont complétés par un module de communication, un agenda et un langage de programmation. Smart peut également fonctionner en réseau. Malgré ses manuels en français, et quelle que soit la qualité du programme, on peut s'interroger sur l'opportunité du lancement d'un logiciel intégré, à l'heure où les logiciels intégrateurs Windows 2 et Windows 386 ouvrent enfin la possibilité à chacun de faire sa propre intégration, à partir des logiciels de son choix. Prix : 8 950 F HT.



Le module graphique de Smart.

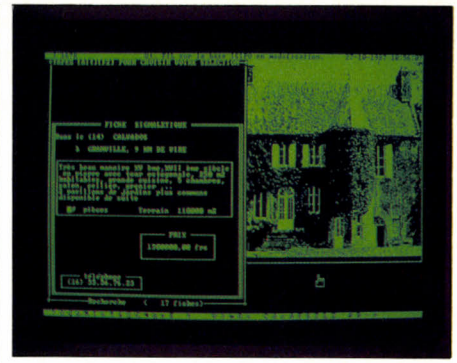
● SOFTMART, l'un des principaux distributeurs de logiciels en France, a constaté depuis quelques mois un véritable décollage de la demande pour les logiciels sur disquettes 3 pouces 1/2. Il vend près de 25 % de ses logiciels dans ce format, qui équipe les ordinateurs portatifs, et surtout la nouvelle gamme PS/2 d'IBM.

DATA-PILOT EN MILIEU BANCAIRE

LE GÉNÉRATEUR D'APPPLICATIONS DATA-Pilot pour IBM PC et compatibles – conçu par la société Manapps fondée à Paris en 1972 et éditeur de logiciels depuis 1981 – est bien implanté dans les banques où l'on apprécie sa facilité d'utilisation ne nécessitant pas d'expérience informatique. L'écran, identique d'une application à l'autre, permet de trouver ses repères sans effort. Quatre des touches de fonction du clavier se voient attribuer une signification invariable (Dans, Hors, Avant, Après), ce qui évite les efforts de mémoire. Quatre modules réunissent les fonctions possibles : exploitation, gestion, conception et supervision. Au CFF (Crédit foncier de France), Data-Pilot a été choisi par le service crédit-promoteur, où seulement deux jours de travail ont été nécessaires pour mettre au point plusieurs applications. Elles ont été élaborées par le responsable du service, qui se présente comme un néophyte en informatique, avec l'assistance de Manapps. Des efforts aujourd'hui récompensés : des services correspondants dans d'autres banques exigent cinq à dix fois plus de personnel. Quant aux clients de la banque, ils peuvent s'informer sur leur position en quelques minutes au lieu de 24 heures. A Paribas, on explique le choix de Data-Pilot pour les 57 agences du groupe par la nécessité de travailler en réseau local et de consulter les autres agences. Le logiciel devait être polyvalent, offrir un tableur et une base de données, et éviter le recours à la programmation. Le développement des 60 applications a été effectué en un peu plus d'un an, toujours avec le concours de Manapps.

PANNES D'OREILLER

L'UN DES PLUS GRAVES PROBLÈMES posés par la robotisation des tâches dans l'industrie est que les hommes chargés de surveiller les machines ont tendance à s'endormir : c'est une conclusion surprenante d'un colloque sur la maîtrise du risque technologique, qui a eu lieu en décembre dernier à l'UNESCO, à Paris. Hélas ! On ne peut pas se passer des hommes. Ceux qui ont cru pouvoir les éliminer à la faveur de l'informatisation se sont trompés : on a besoin d'eux pour assister les machines le jour où elles tombent en panne. Dans le métro automatique de Lille, dans les centrales nucléaires, dans les Airbus, se pose donc ce problème angoissant : comment empêcher l'homme de piquer du nez ? EDF, dans ses centrales, pense qu'il faut bombarder les opérateurs d'informations sur le processus de production, et doter les salles de contrôle de panneaux colorés. Un ingénieur de l'armement a conseillé de passer des films et des jeux vidéo sur un « écran de distraction », quitte à les interrompre par des informations plus sérieuses en cas de désastre. Cette philosophie se heurte peut-être à la morale chrétienne (*« Tu gagneras ta vie à la sueur de ton front »*), mais elle a le mérite d'être efficace. Elle est déjà utilisée dans la salle de contrôle du tunnel de Fourvière, où le personnel avait tendance à somnoler entre deux heures et quatre heures du matin en l'absence de circulation.



DATASPACE SE MET AU GRAPHISME

LE LOGICIEL DE BASE DE DONNÉES Dataspace, de la société ISI, est l'un des leaders dans son domaine sur IBM PC et compatibles, avec 1 500 exemplaires vendus en France en 1987. La nouvelle version, prévue pour le milieu du mois, va acquérir la faculté d'utiliser des images dans les fiches. Cette nouvelle option, qui s'intègre complètement à l'architecture actuelle du produit, permet de manipuler des images provenant d'un numériseur (en particulier le Handy Scanner de Seti) ou d'un logiciel de dessin. Cela place Dataspace dans le peloton de tête des bases de données sur IBM PC, et permet d'envisager la commercialisation du produit aux Etats-Unis. Sans diminuer les mérites de ses concepteurs, on peut faire remarquer que l'intégration d'images dans des fiches, qui passe encore pour un exploit dans le monde MS-DOS, existe sur la plupart des logiciels de gestion de fichiers sur Macintosh depuis 1984...

RECONNAISSANCE D'ÉCRITURE SUR PC

DÉSORMAIS, LE MACINTOSH N'EST PLUS le seul capable de reconnaître une écriture manuscrite. La société Man-U-Script lance Man-U-Write, logiciel assurant la même fonction que Personal Writer (SVM n°39) mais sur IBM PC et compatibles. Une tablette graphique est reliée à l'ordinateur dont le programme déchiffre en temps réel les inscriptions, les traduit en lettres, et les affiche à l'écran. Man-U-Write présente la remarquable caractéristique de n'occuper que 64 Ko de mémoire. Mais il nécessite une précision très grande du stylo : c'est donc un stylo sur mesure (fréquence d'échantillonnage : 150 points par seconde) qui a été fabriqué, par la société OMP de Levallois. Le programme ne reconnait pour l'instant que les lettres séparées : une version pour écriture cursive est en préparation, qui demanderait 20 Ko de plus. Le programme en l'état actuel est vendu 7 946 F TTC (avec la tablette d'écriture et le stylo).

Rien qu'Apple, tout Apple.

OPEN COMPUTER : 3 boutiques Paris 8e Neuilly/Seine Nantes

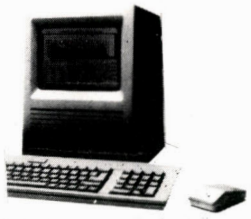
Open Computer est la boutique entièrement dédiée à Apple et à son environnement : Macintosh et Apple 2e, 2c, 2GS. Vous y trouverez les dernières nouveautés en direct de Cupertino, les logiciels et les périphériques créés sur la côte Ouest, les magazines spécialisés (MacWorld, Nibble, Macazine...), le coin Laser pour les fanatiques de la micro-édition ...

Macintosh II
version "Intégré"

• Unité centrale 1 Mo, 1 drive interne 800 Ko, 1 disque Dur 40 Mo
• Works, logiciel "intégré" (texte Tableur, Fichier)

54990 F TTC
(46366 F H.T)

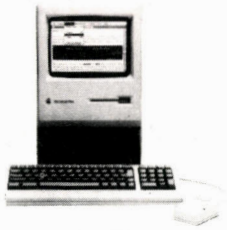
Macintosh SE
version Edition



• Unité centrale 1 Mo, 1 drive interne 800 Ko, 1 disque Dur 20 Mo
• PageMaker, logiciel de mise en page

31400 F TTC
(26476 F H.T)

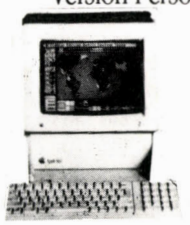
L'Offre du Mois



Macintosh Plus
+ Disque Dur Promac
Interne 20 Mo

19900 F TTC
(16780 F H.T)

Apple II GS
version Personnelle



• Unité centrale 512 Ko, écran couleur
• 1 drive 800 Ko
• Gs Write, GS Paint

12895 F TTC
(10873 F H.T)

L'Echange Gagnant !

Pour 10662 F TTC, nous vous échangeons votre ancien Mac 128, 512, XL ou Lisa (sauf 512/800) contre un Macintosh Plus "nouveau look".
Vous bénéficiez dans cette reprise d'une remise de plus de 7000 F TTC sur le prix public conseillé
Offre valable jusqu'au 30 Mars 1988

Logiciels Macintosh

Ready Set Go 4.0	6495 F TTC
Excel	3995 F TTC
Cricket Draw	3700 F TTC
More	2855 F TTC
Adobe Illustrator	6125 F TTC
Page Maker 2.0 ~~7000~~	5995 F TTC
Word 3 ~~3550~~	3225 F TTC
Works ~~2360~~	1995 F TTC

Opération "Enseignement"

Etablissement de l'Education Nationale ou Privés, Enseignants, nous vous avons préparé un tarif particulier à des conditions très privilégiées.Contactez directement nos différents points de ventes pour en bénéficier.

Un grand écran pour votre Macintosh !

Mégavision, Format Double Page,
pour Mac SE.....**17800 F TTC**
pour Mac II.....**18800 F TTC**

Augmentez la puissance de votre Macintosh
• Ext. Mac+ 1 à 2 Mo..... **3590 F TTC**
• Ext Mac SE 1 à 2 Mo... **6490 F TTC**

Périphériques Mac

Aline SE
un onduleur pour Mac SE
à tout petit prix !

Aline SE : Alimentation de secours (en cas de coupure de courant: 10 mn) .....**2805 F TTC**
Scan Abaton 300 FB...24900 F TTC

Disque Dur Interne SCSI
20 Mo Promac .....5995 F TTC

Edition Laser service Scanner

Editez sur place avec le Macintosh et l'imprimante Laser Writer tous vos prospectus, catalogues, journaux..).Un service scanner est également disponible dans notre boutique de Nantes.

Logiciels Apple II

Grapholie	230 F TTC
Fantavision	550 F TTC
Movie Maker	420 F TTC
Top Draw	950 F TTC
Vs Com	950 F TTC
Vs File	1050 F TTC
Professional (tableur)	2670 F TTC
Music Studio	785 F TTC
UniDos Plus (pour passer vos disquettes de 5" 1/4 en 3,5")	595 F TTC

Périphériques APPLE II:

Extension Apple 2 GS de 512 Ko à 1,2 Mo	1995 F TTC
Imprimante Epson LX 800, matricielle 30/180 cps, avec interface	3895 F TTC
Tablette à digitaliser Kurta pour II GS	4915 F TTC
Lecteur 5" pour transférer vos disquettes 3,5"	1500 F TTC

OPEN Computer

PARIS: 33 Bd des Batignolles 75008.
Tél : (1) 43.87.88.18 / 88.17. Télex Paris / Neuilly : 280902
NEUILLY SUR SEINE: 12 Rue de l'Eglise 92200.
Tél: (1) 47.47.22.22.Télécopie Paris / Neuilly: (1) 45.22.35.18
NANTES : 21 A Bd Guist'hau.BP 388.44013 Cedex 01
Tél: 40.48.52.50. Télex : 700252
Les boutiques sont ouvertes du Mardi au Samedi de 9h30 à 18h30 (Nantes et Paris également le Lundi)

Recevez, Gratuitement, OPEN INFOS

SVM 46

Lettre d'informations mensuelle sur l'environnement Apple

Nom:_____ Prénom :_____
Société:_____
Adresse:_____
_____
Code Postal:_____ Ville:_____
Avez-vous un: ❒ Macintosh ❒ Apple 2e,2c ❒ Apple 2 GS
Coupon à retourner à la boutique OPEN la plus proche.

ERRATUM: le mois dernier, il fallait lire "Tablette à digitaliser KURTA 4915 F TTC" et non 915 F TTC. Tous les prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.

LA DOULEUR MESURÉE

RIEN NE SEMBLE PLUS SUBJECTIF QUE LA douleur : les médecins apprécient difficilement le degré de la souffrance exprimée par un patient. L'algomètre, un nouvel appareil présenté à Paris en décembre, devrait leur fournir un instrument de mesure adéquat. Il découle des travaux du docteur Jean-Vincent Willer, du CHU Saint-Antoine de Paris : celui-ci a montré qu'un certain couple nerf-muscle permettait une bonne évaluation de la douleur. Ce travail théorique a abouti à la réalisation de l'appareil, qui établit un étalon de la douleur à partir des réactions du nerf sural, placé sur la cheville : en piquant ce nerf, on provoque un réflexe de retrait de la jambe, mesuré par des électrodes placées sur le muscle biceps fémoral. L'algomètre fournit une échelle de

l'intensité du réflexe en fonction des différentes intensités du courant – donc de la douleur – appliqué sur le nerf. Ce mécanisme permet notamment de mesurer précisément l'effet des médicaments anti-douleur, qui provoquent un affaiblissement du réflexe de retrait. Fabriqué par Racia (au Bouscat, en Gironde), l'algomètre comporte trois parties : un stimulateur électrique, un amplificateur des signaux recueillis et une intelligence de traitement de ces signaux. Il est bâti sur une architecture originale comprenant 8 microprocesseurs 8 bits 6809, la mémoire étant assurée par deux unités de disquettes 5 pouces 1/4.

POLICE PRIVÉE

SEPT ÉDITEURS DE LOGICIELS DE PREMIER plan viennent de fonder aux Etats-Unis une association chargée de poursuivre les marchands de disquettes piratées qui opèrent sur une grande échelle en Asie du Sud-Est, notamment à Hong-Kong, Taiwan et Singapour. La Business Software Association , dirigée par Ashton-Tate, réunit IBM, Lotus, Microsoft, Apple, Wordperfect et Autodesk. Une première saisie de 20 000 disquettes d'une valeur de 2 millions de dollars a eu lieu en novembre dernier à Hong-Kong, avec l'aide des douanes locales. Dans ce paradis des pirates, des boutiques ayant pignon sur rue offrent pour une cinquantaine de francs des logiciels connus coûtant plusieurs milliers de francs, accompagnés de manuels photocopiés à la hâte.

LA NOUVELLE VERSION DE GEM

LANCÉ LE 4 JANVIER EN ANGLETERRE, LE logiciel intégrateur GEM 3 devrait être disponible en français au début du mois de février. Par rapport à la version antérieure, la version 3 prend en charge la définition VGA en 16 couleurs de la nouvelle gamme PS/2 d'IBM, permet la gestion des imprimantes laser, donne le choix entre 9 polices de caractères, qui sont utilisables entre 6 et 99 points, et simplifie la procédure d'installation. Selon Digital Research, la vitesse d'affichage est 4 fois plus rapide. Signe des temps, l'utilisation des menus déroulants est possible selon deux modes, au choix : selon le mode GEM, où il suffit de placer le curseur de la souris sur le titre pour que le menu se déroule, ou selon le mode Windows, où il faut cliquer sur le titre du menu pour l'ouvrir. Pour l'avenir, Digital Research se propose d'adapter GEM sous OS/2. Les applications disponibles actuellement sous GEM devraient fonctionner, moyennant une simple recompi tion, sous OS/2 version 1.1, attendu pour novembre 1988.

● L'ECRAN RADIUS 19 pouces double page pour Macintosh SE est désormais importé par P-Ingénierie. Il est disponible pour 22 400 F HT. Son concurrent direct, le Megascreen, est vendu 19 900 F par Alpha-Diffusion.

● EN PLUS DE SES CONTRATS avec Xerox et Memorex, Normerel vient de signer un accord pour fournir 3 000 ordinateurs à Sagem, qui les vendra sous son nom : un ajout aux Grid déjà à son catalogue.

● LA CARTE EGA Wonder distribuée par la Commande électronique apporte désormais la norme graphique VGA aux IBM PC et compatibles. Prix : 3 500 F HT.

● LE FORUM PC cherche des personnalités-locomotives pour mettre en valeur sa prochaine session du 16 au 19 février à Paris. Des conférences seront dirigées par Philippe Kahn (Borland) et Bill Zachmann (IDC). Bill Gates (Microsoft) a de « *très fortes chances* » de venir, Rod Canion (Compaq) a été « *contacté* » et les organisateurs espèrent décrocher une inauguration par Jacques Chirac.

128 VOIES À BON COMPTE

LA SOCIÉTÉ 4ID VIENT DE LANCER UNE nouvelle version de son micro-serveur vidéotex haut de gamme Totem, qui présente un rapport performances-prix inhabituel. Pour 66 000 F HT cartes de communication comprises, on peut gérer en théorie 128 accès sur un compatible IBM PC et bénéficier d'un véritable générateur d'applications vidéotex. Totem 2 Plus est en effet bâti autour d'un gestionnaire de fichiers et possède un langage de programmation. Par ailleurs, on y trouve les outils traditionnels de tout logiciel serveur : un composeur de pages, une définition d'arborescence et un gestionnaire du serveur. Le composeur permet de faire du couper-coller sur des parties d'une page. Les niveaux d'arborescence n'ont pas de limite théorique. Les liens entre deux pages peuvent être numériques, par touches de fonctions combinées (comme *sommaire), ou par mnémoniques. Le logiciel est livré avec une carte 4 voies sur réseau commuté, ou bien avec une à deux cartes X-25 de 64 voies chacune. Il existe aussi une version plus modeste, Totem 2, dépourvue de langage de programmation, qui conserve cependant la

gestion de fichiers multicritère. Elle possède en sus deux messageries toutes faites : la première est un modèle classique de « dialogue en direct ». La seconde, de type « boite aux lettres » propose un certain nombre de fonctions qui en font un bon outil professionnel : possibilité d'archiver et de détruire les messages reçus, d'envoyer un même message à plusieurs destinataires, de constituer ses propres listes de diffusion...

Rubrique réalisée par Petros GONDICAS, avec la collaboration de David H. AHL, Laurent CHEMINEAU, Seymour DINNEMATIN, Pierre FORMÉ, Hervé KEMPF, Christine LAURENT.

Pour savoir tout faire avec le TURBO PASCAL

Il n'y en a qu'un !

C'est : "Programmation et modèles de programmes en Turbo Pascal"

Le seul ouvrage aussi complet aujourd'hui...

...qui le restera demain

Offre de souscription: -17%

Pour en profiter, remplissez et renvoyez sans plus attendre le Bon de souscription ci-dessous, accompagné de votre règlement.

Bien mieux qu'un livre, vous disposez d'un véritable instrument de travail !

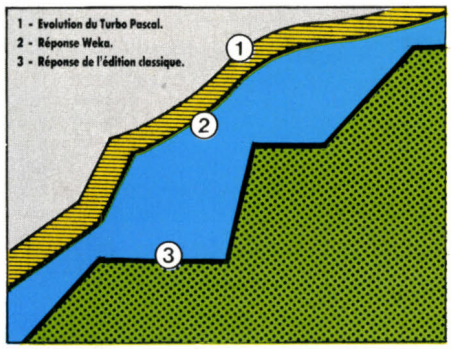
Voici l'ouvrage que vous attendiez pour exploiter à fond les immenses possibilités du Turbo Pascal. Grâce à ses centaines de pages de programmes et de conseils vous tirez pleinement parti de ce "super langage", quel que soit le type de votre micro, de l'AMSTRAD à l'AT. A la différence des dizaines de livres "classiques" édités sur le sujet, cet ouvrage reste en permanence d'actualité. Son système exclusif de compléments/mises à jours, vous permet de recevoir régulièrement de nouveaux programmes et de nouveaux trucs de programmation.

Présenté sous la forme d'un classeur à feuillets mobiles, cet ouvrage est vraiment facile à consulter.

ÉDITIONS WEKA - 12, cour St-Eloi - 75012 Paris

Des premiers pas en programmation à la version 4.0 du Turbo Pascal

Même si vous les possédez, vous apprécierez de disposer, exposées très clairement, des bases de la programmation structurée. "Programmation et modèles..." vous indique ensuite comment résoudre des problèmes complexes : vous savez tirer parti de la rapidité, de la puissance et de la concision du Turbo Pascal. Vous accédez aussi aux plus récents développements du Turbo Pascal, liés à la version 4.0. De la gestion aux graphiques, cet ouvrage vous donne les moyens d'utiliser le Turbo Pascal pour les applications les plus diverses.



Une conception unique de l'information !

Vous bénéficiez d'un atout considérable : votre ouvrage évolue à la même vitesse que les techniques de programmation que vous utilisez. Trois à quatre fois par an, des compléments et mises à jour vous seront envoyés (150 pages environ : 215 F - Service annulable sur simple demande). Ainsi, en un seul ouvrage facile à consulter, vous disposez d'une information parfaitement à jour.

Un aperçu du sommaire

- Notions essentielles de programmation.
- Structuration et modules.
- Gestion de fichiers.
- Les appels au DOS et au BIOS.
- Applications graphiques.
- Générateur de masques.
- Statistiques.
- Applications domestiques.
- Les Turbo Toolbox : mode d'emploi et programmation.
- Jeux... Etc...

VOTRE GARANTIE

Si, par extraordinaire, cet ouvrage ne me convenait pas totalement, je n'aurai qu'à vous le renvoyer sous 15 jours pour être remboursé immédiatement et intégralement.

BON DE SOUSCRIPTION

A renvoyer avec votre règlement sous enveloppe sans timbrer à : Editions Weka, libre réponse n° 2581-75, 75581 Paris Cedex 12

OUI, faites-moi parvenir un exemplaire de "Programmation et modèles de programmes en Turbo Pascal", réf. 9500, 1 volume 21 x 29,7 cm, 500 pages. J'ai bien noté qu'en réservant cet ouvrage dès aujourd'hui je bénéficie du prix spécial de lancement **375 F** TTC au lieu de 450 F TTC port compris. Je recevrai également les compléments et mises à jour (je garde la possibilité de vous les retourner sans rien vous devoir, dans un délai de 15 jours après chaque envoi).

Je joins le montant de ma souscription soit 375 F TTC port compris par ☐ chèque bancaire ☐ virement postal 3 volets à l'ordre des Editions Weka. * Offre valable jusqu'au 31/7/88.

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

Code Postal |_|_|_|_|_| Ville _____

Date _____ Signature

SVM 850101

VDL — 30 à 60% Prix H.T.

LOGICIELS ET ACCESSOIRES POUR IBM PC ET COMPATIBLES ET MAC

Symphony	3	~~5.700~~	**3.705**
Lotus 1-2-3 + HAL		~~4.590~~	**3.213**
Framework 2		~~7.950~~	**5.480**
Word v. 3	3	~~4.490~~	**3.143**
Rbase 5000 v. 1.01		~~2.990~~	**2.093**
Nantucket Compiler		~~9.450~~	**6.616**
Dbase 3 +		~~7.950~~	**5.480**
Orchid Tiny Turbo 286		~~5.850~~	**3.510**

TRAITEMENT DE TEXTE

Easy		~~843~~	**590**
MS-Word v. 3	3	~~4.490~~	**3.143**
Multimate v. 3.3		~~5.250~~	**3.675**
Volkswriter 3	3	~~2.950~~	**2.065**
Volkswriter Deluxe		~~695~~	**487**
Word Perfect v. 4.2	3	~~5.600~~	**3.920**
Wordstar 2000 v. 2.0		~~5.850~~	**4.095**
Wordstar v. 3.4	3	~~3.700~~	**2.356**
Textor 4		~~3.950~~	**2.765**
Manuscript	A	~~4.100~~	**2.870**
Sprint		~~1.995~~	**1397**

TABLEURS

Lotus 1-2-3 v. 2	3	~~4.100~~	**2.870**
Multiplan v. 3		~~2.790~~	**1.953**
VP-Planner		~~1.500~~	**825**
Boeing Calc	A/3	~~3.400~~	**2.380**

INTEGRES

Framework 2		~~7.950~~	**5.480**
Symphony	3	~~5.700~~	**3.705**
Supercalc 4		~~3.950~~	**2.765**
Open Access II (Avec language)		~~9.400~~	**6.580**
Open Access II (Sans language)		~~7.900~~	**5.530**
Words & Figures	A	~~1.190~~	**714**

GESTION DE FICHIERS

Dbase 3 +		~~7.950~~	**5.480**
Nantucket Compiler		~~9.450~~	**6.616**
Rbase 5000 v. 1.01		~~2.990~~	**2.093**
Rbase System	A	~~6.990~~	**4.893**
Reflex	3	~~1.495~~	**1.046**
Reflex Workshop	3	~~695~~	**486**
Basor		~~1.950~~	**1.365**
Q et R		~~2.950~~	**2.065**

FORMATION

Instructor	3	~~599~~	**390**
Professor DOS	3	~~700~~	**454**
Training 1-2-3	3	~~900~~	**585**
Training Dbase 3	A/3	~~900~~	**585**
Turbo Tutor	3	~~395~~	**277**
Tutorial Set	3	~~1.200~~	**780**
Typing Instructor	3	~~599~~	**390**

GRAPHIQUES ET P.A.O.

MS-Chart v. 2	3	~~2.990~~	**2.093**
Freelance +	A	~~4.100~~	**2.870**
Graphwriter	A	~~4.748~~	**3.324**
Boeing Graph	A/3	~~3.400~~	**2.380**
Xerox Ventura Publisher		~~7.750~~	**5.425**

LANGAGES

MS-C Compiler v. 4	A/3	~~4.490~~	**3.143**
MS-Cobol Compiler v. 2.1	A/3	~~6.690~~	**4.683**
MS-Fortran Compiler v. 3.31	A/3	~~3.490~~	**2.443**
MS-Macro Assembler v. 4	A/3	~~1.490~~	**1.043**
MS-Pascal Compiler v. 3.31	A/3	~~3.490~~	**2.443**
MS-Quick Basic Compiler v. 3	A/3	~~990~~	**693**
MS-Quick Basic Compiler v. 2	3	~~990~~	**693**
Turbo Database Toolbox	3	~~595~~	**416**
Turbo Editor Toolbox	3	~~595~~	**416**
Turbo Graphics Toolbox	3	~~595~~	**416**
Turbo Gameworks	A	~~595~~	**416**
Turbo Pascal v. 3	3	~~995~~	**697**
Turbo Prolog		~~995~~	**697**
Turbo Basic	A	~~995~~	**697**
Turbo C	A	~~1.295~~	**906**

DIVERS

Eureka	A	~~995~~	**697**
Superkey	A	~~995~~	**697**
HAL (pour 123)		~~1.350~~	**945**
123 Report Writer		~~900~~	**630**
Crosstalk XVI v. 3.6	A	~~2.281~~	**1.141**
Fastback	A	~~1.500~~	**750**
Flight Simulator v. 2.12	A/3	~~420~~	**294**
MS-Project v. 3		~~3.990~~	**2.793**
MS-Windows v. 1.03		~~1.190~~	**833**
Sidekick		~~795~~	**556**
Sideways	A	~~670~~	**406**
Superproject +		~~6.900~~	**3.786**
Symphony Sommaire		~~900~~	**630**

"A" Produits en langue anglaise
"3" Produits disponibles également en 3"1/2
Prix valables au 01/01/88

COMPTABILITE

CIEL-COMPTA-GESTION	~~975~~	**682**
CIEL-PAYE	~~780~~	**546**

Pour les produits MACINTOSH Contactez-nous

HARDWARE

Chips 256 K (par série de 9)	~~480~~	**220**
Chips 64 K (par série de 9)	~~240~~	**110**
Intel Above Board 286 2 Mb	~~7.300~~	**4.745**
Intel Above Board PC 2 Mb	~~5.850~~	**3.803**
Intel Above Board PS/286 2 Mb	~~7.500~~	**4.875**
Intel Above Board PS/PC 1,5Mb	~~5.850~~	**3.803**
Intel Copr. Math. 80287 PC/AT	~~2.500~~	**1.625**
Intel Copr. Math. 80287 8 Mhz	~~3.850~~	**2.502**
Intel Copr. Math. 80287 10Mhz	~~4.600~~	**2.990**
Intel Copr. Math. 8087 5 Mhz	~~1.700~~	**1.104**
Intel Copr. Math. 8087 8 Mhz	~~2.350~~	**1.528**
MS-Souris Bus v. 6	~~1.690~~	**1.183**
MS-Souris Série v. 6	~~1.690~~	**1.183**
Hercules InColor	~~3.990~~	**2.593**
Hercules Color Graph. Card	~~1.390~~	**903**
Hercules Monograph. Card +	~~2.490~~	**1.618**
Western Digital Filecard 20 Mb	~~6.500~~	**4.550**
Western Digital Filecard 30 Mb	~~8.200~~	**5.740**
Carte Série	~~910~~	**545**
Orchid Eccel 0 K	~~5.950~~	**2.525**
Orchid Tiny Turbo 286	~~5.850~~	**3.510**
Orchid Cram Ram 2 Mb	~~8.950~~	**5.300**
Orchid EGA	~~2.804~~	**1.682**
Orchid Jet 386	~~12.500~~	**7.500**
Orchid Ram Quest 2Mb pour PS/2	~~9.950~~	**5.970**

DISQUETTES (par 10)

Prolok incopiables 5"1/4	~~1.000~~	**700**
Rhône-Poulenc 96 TPI PC/AT	~~370~~	**201**
Rhône-Poulenc DF DD	~~185~~	**100**
Rhône-Poulenc SF DD	~~155~~	**84**
Rhône-Poulenc 3 1/2 DF DD	~~370~~	**201**
V.D.L. DF DD (par 50)	~~497~~	**249**

1. Réductions importantes: **– 30 à – 60%**
2. Livraison postale rapide
3. Les meilleurs produits uniquement
4. Garantie 30 jours sur tous les produits

☐ Je désire recevoir un catalogue complet gratuit
☐ Je commande et désire recevoir d'urgence les produits suivants:

Je paye par:
☐ chèque postal
☐ mandat postal
☐ chèque bancaire
☐ contre remboursement (< 2.000F)
☐ par virement

au compte n°

Signature:

Code banque	Code guichet	Numéro de compte	Clé RIB	DOMICILIATION
30004	00515	00022459763	07	BNP - LILLE - SLE

BON DE COMMANDE COMPAGNIE FRANÇAISE DE VENTE DIRECT DE LOGICIELS SARL (V D L)
40 boulevard de la Liberté - 59800 Lille - Renseignements par téléphone: (20) 06.44.98 - (20) 06.45.31

Nom ..... **Prénom** .....
Société .....
Rue, n° ..... **CP. Localité** .....
Tél. ..... **Matériel utilisé** .....

Qté	Désignation 82	Prix H.T.	T.V.A.	Prix T.T.C.
.....	.....	.....	× 1,186	= .....
.....	.....	.....	× 1,186	= .....
.....	.....	.....	× 1,186	= .....
.....	.....	.....	× 1,186	= .....

Sous-Total:	.....	.....
Frais de port:	.....	35 (30 F)
Contre remb.	.....	
TOTAL	.....	

On nous câble des Etats-Unis

L'ORDINATEUR DE STEVE JOBS EST POUR BIENTÔT

SI VOUS LANCIEZ UNE SOCIÉTÉ DE MICRO-informatique, à quoi consacreriez-vous vos premiers 20 000 dollars ? A embaucher un concepteur de circuits intégrés ? A mettre au point du logiciel ? A équiper vos bureaux ? Si vous étiez Steve Jobs, vous auriez commencé par les donner à une agence de graphisme pour dessiner le logo de votre entreprise. C'est ce qu'on appelle mettre la charrue avant les bœufs... Mais quand on a les ressources et l'extravagance de Jobs, on ne se refuse rien.

Morristown (New-Jersey)

Aujourd'hui, des informations commencent à filtrer sur les deux ordinateurs que doit sortir Next, l'entreprise fondée par Steve Jobs. Deux ans se sont écoulés depuis son départ d'Apple, et sa machine a déjà un an de retard. Comme le Macintosh et l'Atari ST, les ordinateurs de Next seront basés sur la famille des microprocesseurs 68000 de Motorola, mais ils utiliseront le plus avancé d'entre eux, le tout récent 68030, accompagné d'un coprocesseur mathématique 68881. Ils auront tous deux une interface SCSI dotée de DMA (canal d'accès direct à la mémoire), des sorties série et parallèle, une interface MIDI, une souris, un modem télécopie de 9 600 bauds, un lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 de 1,4 Mo, un adaptateur Ethernet et un processeur sonore stéréo incorporé. Un processeur maison jouera le rôle de tampon entre le 68030 et le bus, permettant dans le futur l'échange avec un processeur principal plus puissant. Les machines, qui porteront le fameux logo à 20 000 $, seront logées dans un cube de magnésium noir. Le système d'exploitation sera Unix, mais l'utilisateur n'aura pas à y toucher, puisqu'il n'aura affaire qu'à une interface à fenêtres basée sur le langage de description d'écrans Display Postscript d'Adobe Systems. Le modèle bas de gamme aura 4 Mo de mémoire vive et un disque dur interne de 40 Mo. Son écran cathodique monochrome de17 pouces à face plane utilisant la technologie FTM sera capable d'afficher 1 280 x 960 points avec 256 nuances de gris. Le modèle haut de gamme aura 8 Mo de mémoire, un disque dur interne de 200 Mo et un écran de 16 pouces capables d'afficher 16 couleurs avec la même résolution. Un « moteur » graphique optionnel issu de Pixar, une autre entreprise appartenant à Steve Jobs, offrira une animation graphique ultra-rapide. Si ces ordinateurs sont délibérément destinés au marché des universités, leurs performances exceptionnelles intéresseront aussi les clients habituels des stations de travail dans l'industrie, l'armée et l'aéronautique. Le premier modèle a un objectif de prix de 3 000 $ pour le marché éducatif (17 000 F environ) et 5 000 $ pour le marché professionnel (28 000 F). Le second coûterait la somme de 6 000 $ dans les universités (33 000 F) et 9 000 $ dans les entreprises (50 000 F).

☆ HARD AND SOFT a lancé deux disques durs de haute capacité pour le Macintosh II, les Silver Server, dotés d'un temps d'accès moyen de 28 ms. Prix : 1 297 $ pour le modèle de 103 Mo (7 000 F environ) et 1 597 $ pour le 145 Mo (9 000 F).

☆ LE NOUVEAU STANDARD de disque dur pour les constructeurs de compatibles IBM PC américains est le 3 pouces 1/2 de 40 Mo et 40 ms de temps d'accès. Finis les 5 pouces 1/4, finis les 3 pouces 1/2 de 20 et 30 Mo. L'étape suivante sera le disque de 100 Mo avec moins de 30 ms de temps d'accès. Des constructeurs de disques comme Control Data, Conner et Maxtor en sont déjà à livrer des échantillons de disques 3 pouces 1/2 de 170 Mo, et concentrent leurs efforts de développement sur les capacités supérieures à 200 Mo. Les gros fabricants comme Seagate, Miniscribe, Micropolis et Fujitsu devraient leur emboîter le pas bientôt.

LES JEUX SOUS-EXPLOITENT LES ORDINATEURS

CHRIS CRAWFORD, AUTEUR DE JEUX comme Balance of Power, Eastern Front ou Patton vs. Rommel, s'est plaint au cours d'une récente conversation que les jeux actuels sont loin d'exploiter toute la puissance des micro-ordinateurs les plus récents. Depuis quatre ans, note-t-il, la puissance des microprocesseurs a augmenté de 500 %, la mémoire vive de 800 % et la capacité des disquettes de 300 %, alors que la plupart des programmeurs de jeux s'en tiennent aux 48 Ko hérités du vénérable Apple II. « *Nous manquons d'ambition*, dit-il *même lorsque nous destinons ces jeux à de puissants micros* ». Son Patton vs. Rommel, reconnaît-il, n'est qu'une version améliorée d'Eastern Front avec de plus beaux graphismes, une interface plus ergonomique et quelques possibilités de plus. « *Pour concevoir un jeu de 512 Ko, il ne suffit pas de prendre un jeu de 64 Ko et de lui coller un paquet d'écrans luxueux. Ceux qui achètent un ordinateur cinq fois plus puissant qu'un Commodore 64 ont le droit d'exiger des jeux cinq fois meilleurs. Jusqu'ici, nous les avons déçus.* »

☆ APPLE qui tente de pénétrer les marchés d'Etat, proposera un compilateur Ada avec son futur système d'exploitation A/UX de type Unix. Ada, qui est exigé dans la plupart des appels d'offres de l'armée américaine, donnera un avantage de plus au Macintosh face aux machines MS-DOS et Xenix. Autre avantage : la décision récente d'Informix d'adapter sa base de données à AU/X.

☆ LOTUS a annoncé que la future version 3.0 de 1-2-3 pourra lier 256 tableaux entre eux, afficher trois feuilles de calcul à la fois, calculer à une vitesse considérablement accrue et imprimer des graphiques sans qu'on ne quitte le programme. Le logiciel sera déprotégé, comme promis.

☆ ASHTON-TATE prépare dBase IV, qui offrira une interface-utilisateur plus simple, commandée par menus et non procédurale : on pourra construire des formulaires, saisir des données, préparer des états et imprimer des étiquettes sans avoir recours aux commandes dBase. Complètement compatible avec les versions précédentes, dBase IV ira plus vite, aura des macro-commandes et permettra la recherche par l'exemple.

David H. AHL

On ne présente plus GRAPHITEX
GRAPHITEX présente BASITEX

Quand on est déjà le meilleur des logiciels de composition et d'animation vidéotex, comment le rester ?

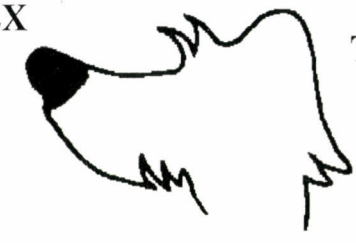
En devenant le seul
à offrir à la fois
l'exploitation facile de
TOUTES les ressources
de la norme vidéotex,
et l'automatisation de
TOUTES les opérations
couramment effectuées.

Pour en savoir plus sur GRAPHITEX, et son langage intégré de programmation vidéotex BASITEX, remplissez, découpez et renvoyez le coupon réponse ci-dessous à cette adresse :

SVM 46

Je désire recevoir une documentation sur **GRAPHITEX**

NOM :.....
SOCIETE :.....
ADRESSE :.....
.....
TELEPHONE : .....



TECHNOTRUFFE
36, rue Pérignon
75015 - PARIS

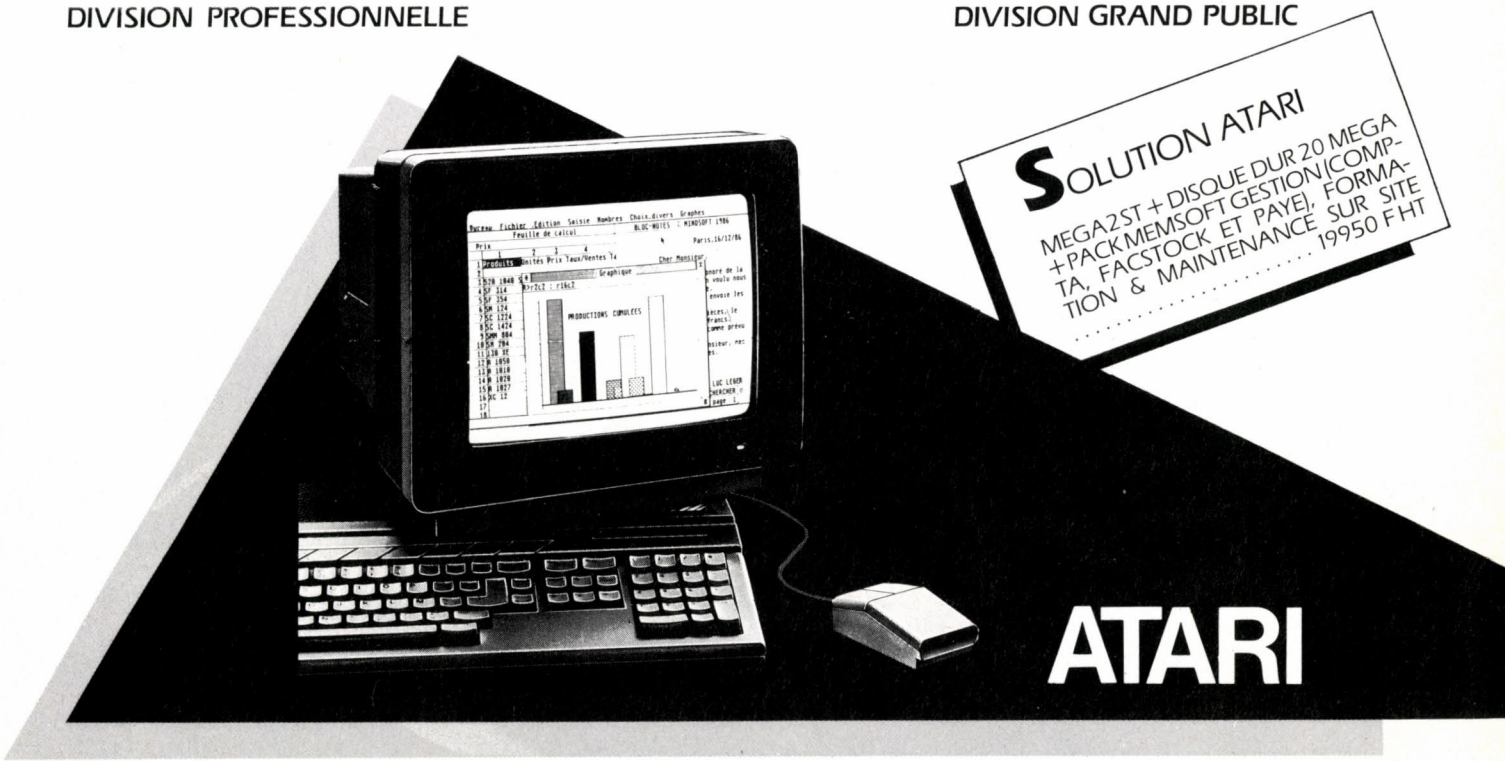
Tel : 45.56.97.83
Ser : 45.67.96.96

LES 16/32 BITS : UNE AFFAIRE DE SPECIALISTE

Espace Micro 1 et 2

32, RUE DE MAUBEUGE 75009 PARIS TEL. : 42 85 25 20 METRO CADET ET 243, BD VOLTAIRE 75011 PARIS TEL. : 40 24 29 96 METRO NATION

DIVISION PROFESSIONNELLE — DIVISION GRAND PUBLIC



ATARI GAMME PRO

MEGA ST 2 MONO	**9950 F HT**
MEGA ST 4 MONO	**12950 F HT**
LASER SHL 804	**11950 F HT**
SUPP. COULEUR	**1265 F HT**

CONFIGURATIONS

MEGALASER 2 :	20950 F HT
MEGALASER 4 :	23950 F HT

IMPRIMANTES

EPSON LX 800 :	2890 F HT
EPSON LQ 1000 :	7990 F HT
EPSON LASER :	21900 F HT

MALETTE TRANSPORT : 895 F HT

PRIX INCLUANT FORMATION ET MAINTENANCE SUR SITE.

ATARI ET BUREAUTIQUE

FIRST WORD + :	840 F HT
TABLEUR VIP :	1680 F HT
SYGNUM TEXTE :	1680 F HT
BECKER TEXT :	590 F HT
SUPERBASE :	840 F HT
MCBASE :	1680 F HT
DBMAN :	1680 F HT
SOLUTION GESTION :	1990 F HT
MEDI ST GESTION MALADE :	4210 F HT
MEDI COMPTA :	4210 F HT
VETO ST :	4210 F HT
COMTA MEMSOFT :	1680 F HT
FAC STOCK MEMSOFT :	1680 F HT
PUBLISHING PARTNER :	1475 F HT
BARBARA :	N.C.
EMULCOM :	750 F HT

ATARI ET GRAPHISME

DEGAS ELITE :	548 F HT
CAD-3D :	840 F HT
AEGIS ANIMATOR :	548 F HT
ART DIRECTOR :	548 F HT
FILM DIRECTOR :	548 F HT
STAD :	840 F HT
ZZ ROUGH :	670 F HT
ZZ 2D :	3450 F HT
ZZ 3 D MODULE :	1450 F HT
DIGITALISEUR :	2529 F HT
TABLE CRP :	3795 F HT
TRACEUR A3 ANGALYS :	10900 F HT
LUNETTES STEREO :	1517 F HT
EPSON FX 800 COULEUR :	6980 F HT

NOUVEAU : GAMME COMMODORE PROFESSIONELLE

PC1 A PARTIR DE	4848 F HT
PC10 A PARTIR DE	6281 F HT
AMIGA 2000 :	9770 F HT
AMIGA 2000 SM :	12900 F HT
AMIGA 2000/20 D DUR :	18100 F HT
AMIGA 2000 XT :	22590 F HT
AMIGA 2000 AT :	24590 F HT

TEXTCRAFT - ACQUISITION - ANALYSE - FLOW/MAXIPLAN - AMIGAFILE - PGESETTER - VIP SUPERBASE - DELUXE PAINT - AEGIS...
UNE GAMME COMPLETE LOGICIELS.

DIVISION GRAND PUBLIC 243 BD VOLTAIRE 40 24 29 96 METRO/RER : NATION

520 STF :	2990 F TTC
1040 STFM :	5990 F TTC
1040 STFC :	7490 F TTC
AMIGA 500 :	4750 F TTC
AMIGA 500 COULEUR :	7490 F TTC
PC1 COMMODORE :	5750 F TTC
CONSOLE SEGA :	990 F TTC

PROMOS : 520 STF + MON COULEUR PHILIPS : 5490 F TTC

LOGITHEQUE

BARBARIAN :	249 F TTC		
PHANTAISIE III :	380 F TTC		
RING OF ZELPHIN :	380 F TTC		
MANOIR		AUTODUEL :	480 F TTC
MORTEVIEILLE :	350 F TTC	SENTINEL :	450 F TTC
TRACKER :	249 F TTC	CHESSMASTER :	350 F TTC
GAUNTLET :	249 F TTC	ROAD RUNNER :	249 F TTC
DAME :	200 F TTC	PROHIBITION :	249 F TTC
TAI PAN :	250 F TTC	TNT :	220 F TTC
FS II :	450 F TTC	BREACH :	450 F TTC

OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI DE 10 H A 12 H ET DE 13 H A 19 H. SAMEDI 18 H.

CREDIT CREG - CARTE BLEUE - CREDIT PERSONNALISE CONSULTATION MINITEL : 42 80 26 10

BON DE COMMANDE : SERVICE VPC ESPACE MICRO 32, RUE DE MAUBEUGE 75009 PARIS

SVM 46

Nom : _____

Adresse : _____

Ville : _____

Code postal : _____

ARTICLE	QUANTITÉ	PRIX	TOTAL

Port pour Logiciels : 20 F

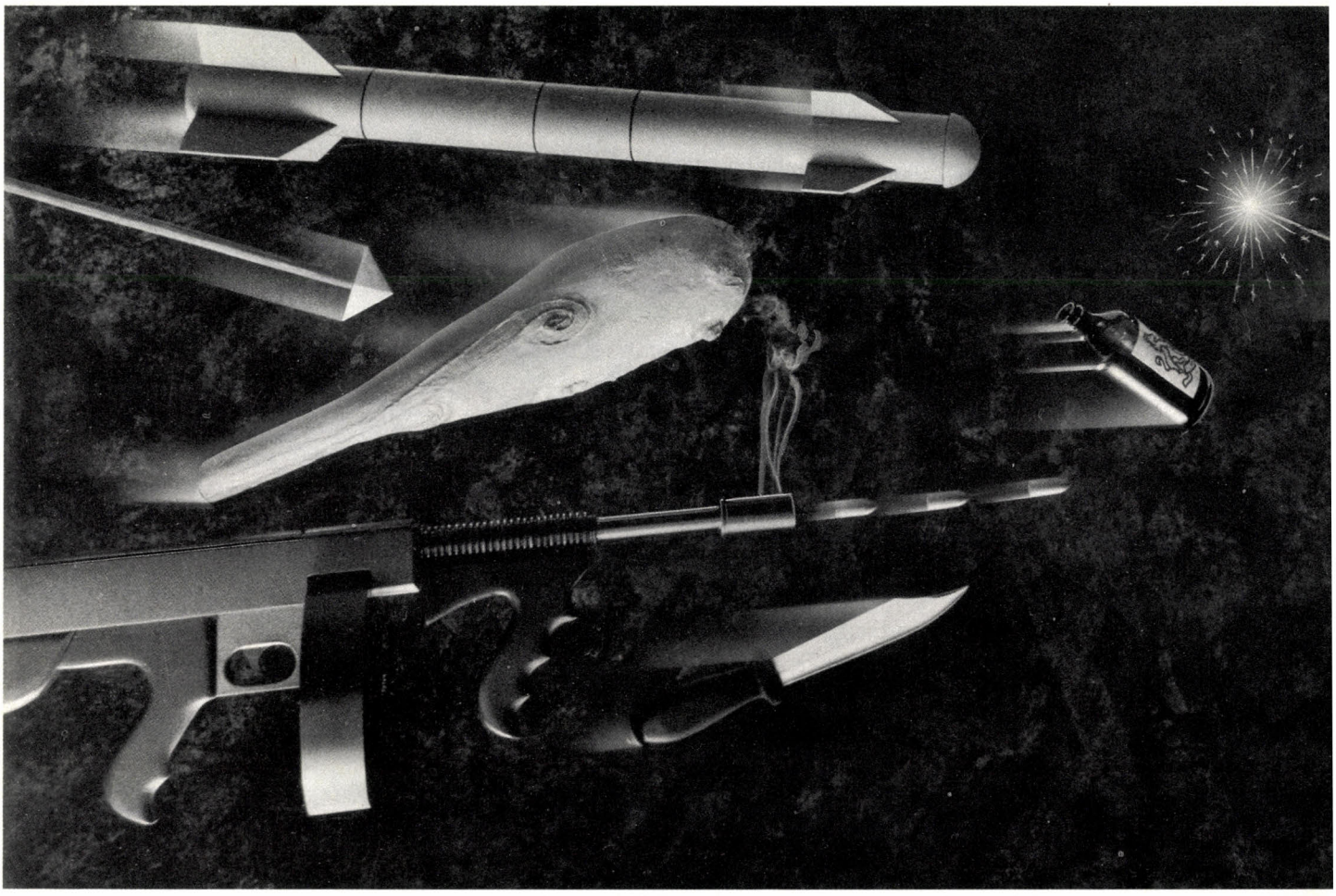
Micro-ordinateur ALR 386/220 avec microprocesseur Intel 80386 20 Mhz

Garanti Prix

Oui, vous avez bien lu : 35.900 F. Effectivement, des 20 Mhz à ce prix-là, il n'y en a pas 36. Comme de plus, il offre toutes les garanties, vous comprenez pourquoi la concurrence nous souhaite bonne chance...

Garanti 2 ans

Chez Progilog Diffusion, nou sommes sûrs de nos produit Alors pas d'hésitation : l'ALR 38 est garanti 2 ans. D'accord ave vous, tout le monde devrait l faire.



*Unix est une marque déposée par AT&T Information Systems. *Xenix et OS/2 sont des marques déposées par Microsoft Corporation.

35900 F HT G TOUT LE MONDE BONNE

Egalement disponible ALR 286/10 Mhz avec disque dur 20 Mo au prix de 15900 F HT.

aranti compatible

ALR 386 est livré avec le Bios
ıoenix.
est donc forcément compatible
vec les matériels et logiciels exis-
ants. A 99%. Qui fait mieux
ujourd'hui ?

Garanti évolutif

L'ALR 386 est capable de travailler sous OS/2*. sous Unix*/Xenix* et en réseau. Il peut devenir multi-postes et multi-tâches. Ainsi vous êtes vraiment assuré d'avoir un matériel évolutif.

Garanti Progilog

Progilog Diffusion n'est pas né il y a deux heures. Il applique en micro l'expérience acquise depuis 5 ans sur les gros systèmes par un grand groupe, Progilog et ça, c'est une vraie garantie.

Photographe : Frédéric Lefèvre. Décorateur : Philippe Cauquil.

ARANTI 5 FOIS. NOUS SOUHAITE CHANCE.

SVM 46

☐ Veuillez nous faire parvenir votre documentation ☐ Nous souhaiterions nous entretenir avec l'un de vos ingénieurs commerciaux.

Appareil par lequel je suis intéressé : ALR 386 20 Mhz ☐ ALR 286 10 Mhz ☐

Retournez-nous votre carte de visite accompagnée de ce bon à découper, nous vous contacterons dès réception de celle-ci.

Progilog Diffusion. 24-26 rue Louis Armand - 75015 Paris - Tél. : 40.60.05.12

VOUS AVEZ DIT ZARBI ?

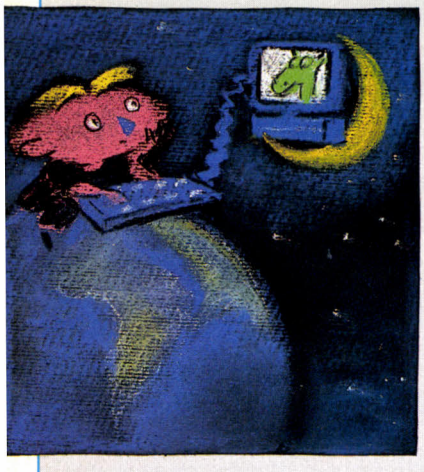
Le serveur scolaire Zarbi est peut-être l'un des plus connus, mais ce n'est pour le moment qu'une structure vide : il ne contient en effet que des titres de chapitre. Et pour cause : les élèves du collège Jean-Lurçat de Saint-Denis, qui l'ont conçu, ne disposent que d'un Thomson MO 5 monté en serveur monovoie. Comme ils ont du culot et des idées, ils savent parler d'eux et vous allécher avec leurs pages toutes prêtes, qui n'attendent qu'un peu de place mémoire pour passer. Quelqu'un finira bien par les aider. Zarbi : (1) 42 35 45 71 par Minitel.

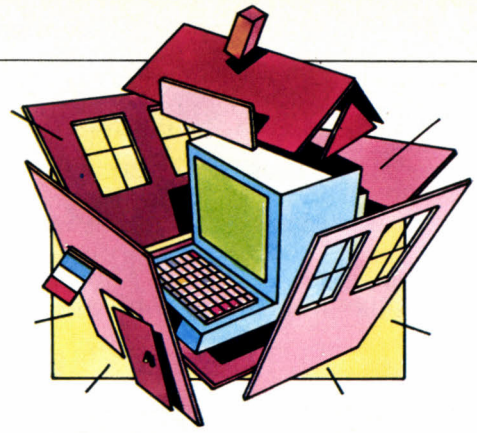
L'ENVIRONNEMENT SUR MINITEL

Les meilleurs jeux éducatifs sur l'environnement, accessibles par Minitel ? Tapez 36 14 + BFROI. Dans ce service mis en place par le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais, vous découvrirez un sympathique jeu de l'oie sur les thèmes de l'arbre et de la haie. Quant au (bon) jeu sur la récupération des déchets, il présente une originalité : on peut consulter les réponses avant d'y jouer, et cela ne lui enlève quand même pas tout son intérêt.

LA CAMIF A SA CLÉ

Il y avait une CLÉ (Commission des logiciels éducatifs) à l'Éducation nationale. Pour ne pas être en reste, la CAMIF a créé la sienne. La CLÉ de la CAMIF s'est – elle aussi – chargée d'évaluer les logiciels éducatifs. Résultat : une quarantaine de logiciels apparaissent au catalogue 88, avec des appréciations pertinentes d'enseignants. Points forts et points faibles sont soulignés. Attention aux éditeurs qui ne soignent pas les écrans, qui proposent des logiciels fermés ou qui oublient les bilans d'élèves !





LE PETIT JOURNAL DE L'INFORMATIQUE À L'ÉCOLE

APPLE RÉNOVE LE LOGICIEL ÉDUCATIF

Voyage au cœur de l'information avec Hypercard sur Macintosh

Ce sera l'événement du premier trimestre 1988 : dès février, Apple va commercialiser lui-même des logiciels éducatifs sur Macintosh. C'est, en fait, une suite logique de la sortie du logiciel Hypercard (voir SVM nº 43). Les éducatifs que ce logiciel révolutionnaire a déjà permis de réaliser bouleversent la notion même d'EAO (enseignement assisté par ordinateur). Hypercard, c'est un voyage. Une excursion qu'un enseignant (l'auteur) peut organiser dans un univers de données graphiques et textuelles hiérarchisées et reliées les unes aux autres. Pour l'élève (l'utilisateur), le mode de déplacement est simple : souris en main, il passe d'une fiche d'information à l'autre en « cliquant » sur des boutons dessinés dans chacune des fiches. Qu'il active un bouton lié à un mot, et le mot devient objet. Qu'il clique sur un objet : il découvre de nouveaux objets, de nouveaux mots. C'est un changement complet dans l'approche proposée à l'élève. Tout d'abord, l'enseignement devient visuel. Il est étonnant que l'on n'ait pas pensé plus tôt à montrer au lieu de nommer. Ensuite, l'apprentissage devient une exploration, à la fois libre et guidée, où la place de l'élève, son attitude active, sa curiosité, sont valorisées. L'élève va au-devant de la connaissance, il plonge dans sa structure et en décèle les liens. Une vingtaine de programmes ont déjà été créés pour l'enseignement, par des enseignants français, à l'aide d'Hypercard. Ils sont presque tous intéressants et nous en reparlerons. Bibliofan est un bon exemple de ce que peut être la circulation dans des données textuelles. Il est vrai que le thème s'y prête bien, puisqu'il s'agit d'initiation à la recherche documentaire. La base de données porte ici sur le théâtre. Elle est ouverte : on peut lui ajouter des références, des commentaires et des illustrations. La présentation est très agréable et la circulation se fait, bien sûr, avec un grand confort grâce au système des boutons. Parmi les autres programmes proposés, Grandes découvertes est un logiciel d'histoire destiné aux classes de 6e. Découvrir qui était Christophe Colomb devient ici pratiquement un jeu, soutenu par des graphismes magnifiques. Une autre façon d'apprendre l'histoire. On se promène dans une époque et, à tout moment, la curiosité pousse à fouiller dans les détails. L'élève (ou faut-il dire le joueur ?) dispose en permanence d'un cahier (sur écran), où il peut prendre des notes, point de départ d'un solide travail personnel.

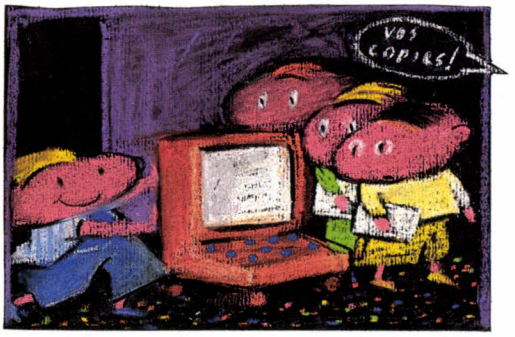
Encore plus novateur, mais cette fois en mathématiques, Problèmes en kit place l'élève dans des situations ouvertes et l'invite à choisir parmi un échantillon de solutions. L'ordinateur pose des questions qui conduisent l'élève à explorer des pistes de raisonnement et lui indique les conséquences de ses choix. Là encore, un « cahier » permet de conserver les informations intéressantes. Voilà enfin une façon d'apprendre les mathématiques qui fait autant appel à l'imagination qu'au raisonnement. Mais là où la démarche induite par Hypercard est la plus convaincante, c'est sans doute dans l'enseignement technologique. Le logiciel Simulation numérique propose un travail sur les machines-outils à commande numérique avec des simulations de haute qualité. La manipulation des divers paramètres, comme la vitesse de rotation d'un outil, permet de placer l'élève dans des situations réalistes. Bien sûr, il peut « voyager » parmi les différents types d'usinage, et doit se construire lui-même, petit à petit, une méthode. Plus qu'une nouvelle gamme de produits, voilà donc une nouvelle philosophie de l'enseignement particulièrement séduisante. Logiciels disponibles dès février chez les concessionnaires Apple. Prix moyen : 400 F TTC.

UN PROFESSEUR ENTREPRENANT

Il gagne une entreprise et lance un logiciel multimédia

Jean-Pierre Courjaud est professeur de mathématiques. Il lui est arrivé une histoire peu banale : il a gagné une entreprise. Oui, une entreprise ! C'était le premier prix du concours de « création d'entreprise informatique intermédia » organisé par la ville de Niort et la CAMIF, à l'occasion du Carrefour média jeunesse, en novembre dernier (voir SVM nº 44). Jean-Pierre Courjaud croit tellement à son projet qu'il n'a pas paru surpris lorsqu'on lui a annoncé qu'il était le gagnant du concours. D'ailleurs, il a déjà commercialisé un premier produit, et il était en train d'économiser sou après sou pour la monter, son entreprise. Simplement, cela va aller plus vite. Plus encore que par les 250 000 F de capital, le local et les soutiens bancaires, il est intéressé par la formation en gestion et par l'appui d'un conseil juridique qui lui sont sont offerts. En bon professionnel, déjà, il a, dès l'annonce des résultats, sorti des affiches sur son premier produit, Clip Vao 1. C'est un système éducatif qui pilote un magnétoscope à partir d'un ordinateur et qui permet de construire des cours multimédia.

L'idée de rapprocher informatique et audiovisuel n'est pas nouvelle, mais Jean-Pierre Courjaud a su observer les utilisateurs pour en tirer un bon principe : il faut faire simple. En une demi-heure, on comprend le fonctionnement de son système. En une demi-journée, des professeurs de gymnastique non préparés ont pu monter une application. Clip Vao 1 permet à un professeur d'enregistrer, le soir, une cassette sur son magnétoscope (une pièce de théâtre, une émission scientifique...) et de s'en servir pour sortir, en quelques heures le lendemain, un cours informatisé. Les questions posées aux élèves, de même que l'exposé des bonnes réponses, feront largement appel aux séquences d'images que le logiciel va chercher automatiquement dans la cassette vidéo. Pour éviter d'avoir recours à des composants coûteux, l'auteur a fait



preuve d'astuce : il utilise le processeur qui équipe les micro-ordinateurs familiaux au standard MSX 2, lequel est connu pour ses capacités de mixage des sources informatique et vidéo. L'utilisation détournée de ce système – qui n'a jamais eu en France le succès escompté par Sony et Philips – ne présente aucun inconvénient : le processeur est intégré à une carte enfichable dans un IBM PC ou un compatible. Conséquence agréable de la ruse de Jean-Pierre Courjaud : son Clip Vao 1 est des plus abordables : 9 950 F HT pour le logiciel, la carte et la modification indispensable de la télécommande du magnétoscope.

UNE USINE À L'ÉCOLE

Toute une chaîne de production pilotée par Nanoréseau

En proposant aux établissements d'enseignement son Système de production flexible pédagogique, qui intègre ordinateurs et machines-outils, Léanord fait entrer l'industrie moderne dans les écoles. Il y a de quoi rendre jaloux les patrons des PME et PMI : désormais, les établissements scolaires n'auront plus à rougir de leurs équipements. Très avancé techniquement, le système Léanord permet aux élèves de se former sur des installations fonctionnant en grandeur nature. Aujourd'hui, pour gagner en compétitivité, on doit pouvoir adapter la production à l'évolution rapide de la demande. Cette flexibilité repose à la fois sur l'automatisation des tâches et sur une bonne gestion des postes et des moyens. L'informatique y joue un rôle important. Léanord propose donc avant tout un système informatique, basé sur son Nanoréseau professionnel composé d'ordinateurs compatibles IBM PC. Il faut au minimum 5 postes pour simuler un fonctionnement normal. Le poste de décision assure l'organisation, la gestion de documentation et le suivi de production. Il est relié aux 4 postes ateliers. Le premier poste atelier est celui du magasin. Il gère les matières premières et l'outillage. Les deux suivants sont des postes d'usinage. Le dernier poste est chargé du contrôle qualité et de la métrologie. A ces postes sont associées les machines qu'ils contrôlent. Le convoyeur automatisé assure le routage des bacs de manutention, pour les flux de matière.

Un réseau industriel d'automates programmables gère les commandes en temps réel et adapte aux besoins le convoyage des bacs de manutention. Les machines-outils sont programmées et pilotées à distance. C'est donc une véritable usine en réduction qui est entre les mains des élèves. Les formations théoriques peuvent s'appuyer sur des manipulations concrètes. Si le prix du Système de production flexible semble encore lourd pour un établissement d'enseignement (environ 900 000 F pour un système complet avec machines-outils), il faut le comparer au prix des véritables systèmes industriels et penser à l'investissement positif qu'il représente à la fois pour la formation des élèves et pour l'avenir de notre industrie.

MINITEL MONTAGNARD

Vous saurez tout sur les Alpes, leur faune, leur flore, leurs espèces et leurs zones protégées en vous connectant sur ALPNATUR par le 36 14. Il y a plus de 3 000 pages à consulter.

ASSOCIÉS POUR COMMUNIQUER

Intercom est une association loi de 1901 qui s'intéresse aux formations à l'information et à la communication, ainsi qu'aux liens entre communication et système éducatif. Très intéressée par la réflexion sur la télématique, cette association regroupe étudiants, enseignants, responsables de formation et professionnels. Intercom, 47, rue Michelet, 92600 Asnières. Tél. : (1) 47 90 29 40.

LA TÉLÉMATIQUE EN REVUE

Télématique et enseignement à distance, télématique et création pédagogique : ces thèmes et bien d'autres sont traités dans une excellente petite revue, Microscoop. En prime, la liste des serveurs universitaires et des serveurs académiques. Microscoop, 11, allée Diane-de-Poitiers, 75019 Paris. Tél. : (1) 42 09 27 31.

FICHIER D'AUDIOVISUELS

Pour trouver rapidement le document audiovisuel dont vous avez besoin comme support de cours, un service télématique : tapez 36 15 + ORAVEP. L'Observatoire des ressources audiovisuelles pour l'éducation permanente recense films, vidéos, diaporamas. Une messagerie permet de réserver les documents auprès des distributeurs.

COMPRENDRE LES LANGUES

L'Association française pour la lecture s'est associée à l'éditeur Edil-Belin pour diffuser une nouvelle gamme de logiciels portant sur la lecture dans des langues étrangères. But : appliquer les méthodes d'apprentissage de la lecture à l'étude des langues. L'élève se trouve plongé dans un bain linguistique écrit, et la compréhension du sens prend le pas sur le déchiffrage du texte. Premier de la collection : Lire ou ne pas lire en anglais.

EAO SUR PC

SMT-Goupil, qui fabrique des ordinateurs compatibles IBM PC, distribue un catalogue décrivant tous les logiciels d'EAO fonctionnant sur ce type d'ordinateurs.

LE TEXTE À L'ÉCRAN

Dans le nº 17 de son bulletin *Lynx*, le Centre de recherches linguistiques de Paris X-Nanterre propose un important dossier sur le texte et l'ordinateur. On y trouve une communication sur les applications éducatives du traitement de texte, un point sur les correcteurs orthographiques et une très bonne étude sur la mise en page en télématique. Abonnement : 2 numéros par an, 80 F (étudiants : 55 F). Centre de recherches linguistiques, bât. F514, Université de Paris X-Nanterre, 200, avenue de la République, 92001 Nanterre Cedex.

REVUE DU JEU

Pas très dynamique en France, la réflexion sur le jeu éducatif. Une seule revue, *L'éducation par le jeu et l'environnement*, publie régulièrement de bons dossiers. Dans le nº 27, on trouve, pour la première fois à notre connaissance, une « grille d'analyse des jeux éducatifs informatisés ». Un document précieux pour tous ceux qui s'intéressent à ce problème. La revue est publiée par l'Association française pour l'éducation par le jeu. Abonnement annuel : 82 F aux Éditeurs de presse associés, 46, rue Ampère, 75017 Paris. Tél. : (1) 46 22 30 20.

VIDÉO OU LOGICIEL ?

Pour apprendre à gérer une entreprise, vous avez le choix : Cédic-Nathan, la DGT et VTCom se sont associés pour produire La loi du marché ou comment gérer son entreprise, un jeu de stratégie économique qui existera à la fois sur vidéodisque et sous forme de logiciel pour IBM PC et compatibles.

LE JOURNALISTE EN RETARD

Le Journaliste, de Nathan, premier éducatif d'édition électronique, qui devait être prêt pour la rentrée, ne sortira pas avant le printemps. Alors qu'il était l'un des plus en vue dans la récente opération d'achat de logiciels par l'Etat, il n'a pas obtenu sa licence et devra se représenter à la prochaine session, vers le mois de mars.

PROGRAMME GRATUIT

Un enseignant du Pas-de-Calais propose sa gestion de fichiers de noms et de notes d'élèves, avec tris et calculs de moyennes, pour tout Thomson avec Basic 128, ou pour Nanoréseau. Contre frais de disquette et de port. Charles Bécart, Pierrières, 62350 Busnes. Tél. : 21 54 27 30.

LA PUBLICITÉ SOUS LE PRÉAU

Financement privé de services télématiques scolaires

Les jeunes, dit-on, aiment à la fois la publicité et le Minitel. Il y avait donc un coup à monter : marier publicité et télématique, et disposer le tout en bonne place dans les établissements scolaires. C'est ce que fait la société Ecolycom. Elle propose d'installer gratuitement dans les collèges et lycées un service télématique et un kiosque de consultation – un vrai, en dur, rappelant les colonnes Morris qui affichent les spectacles à Paris. En échange, Ecolycom se paye sur les annonceurs que les collégiens intéressent. Au départ, l'idée peut paraître séduisante. L'établissement dispose de 150 pages (prochainement 400) pour son propre service d'information : emplois du temps, activités de loisirs, heures proposées aux parents pour les rendez-vous avec les professeurs et l'administration... Personne n'est oublié : les parents ont des pages pour leurs associations, les enseignants pour leurs dates de réunions, leurs calendriers de stages, etc. Les informations concernant la vie de l'établissement sont accessibles par toute personne disposant d'un Minitel, depuis son domicile, pour un prix raisonnable (le tarif du téléphone). Sur le kiosque placé dans l'établissement, lycéens et collégiens trouvent d'autres services qui leur sont réservés : petites annonces, hit-parade de chanteurs (non interactif), menu de la cantine... En contrepartie, il y a donc la publicité. Le kiosque comporte en fait deux écrans. Le petit, monochrome, c'est pour l'information. Le grand, en couleurs, c'est pour la publicité. Il vous balance un cycle de pages télématiques vantant les mérites de tel ou tel produit, appelant à des promotions ou à des jeux-concours. Sur cette « fenêtre grand écran », on trouve 15 pages de publicités locales, 10 pages vendues à des annonceurs nationaux et 5 pages réservées à de grandes campagnes d'information, genre lutte anti-drogue. L'établissement n'a plus droit ici qu'à une page d'information. Actuellement, la majorité des annonces nationales a trait à la micro-informatique, à la presse et à l'édition. Les pages sont téléchargées tous les 15 jours à partir du serveur central d'Ecolycom. La

publicité ne se limite pas au média télématique, puisque le kiosque offre en outre ses parois aux affiches de cinéma, par exemple. Mais elle est surveillée. Une charte des sponsors fixe les règles : pas de sexe, pas d'alcool, pas de violence. Le chef d'établissement a un droit de regard et peut refuser une annonce. Si 10 % des établissements publics contactés ont réagi favorablement, l'accueil a été finalement mitigé. Certains enseignants se demandent s'ils ne feraient pas mieux de trouver leurs propres sponsors et de monter eux-mêmes leurs services. Il faut dire que ceux qui sont proposés pour l'instant sont plutôt fermés : certes, les contenus des emplois du temps peuvent être modifiés, mais pas question de monter sa propre base de données sur l'environnement ou de faire de la messagerie scolaire. La polémique a amené l'Éducation nationale à refuser, pour l'instant, l'implantation de ces kiosques dans les établissements publics. Ce sont donc les collèges et les lycées privés qui font les premières expériences. En janvier, ils seront une cinquantaine, dans les grandes villes de France, à avoir accepté les kiosques. Une bonne occasion en tout cas d'ouvrir avec les élèves le débat sur les rapports de l'école et de la publicité.

COMPOLANGUES EN TÊTE

Déjà 500 exemplaires vendus pour ce logiciel sous licence ministérielle

Manipuler des images, construire des petits textes, élaborer des petits livres, toutes ces activités menées dans une langue étrangère aident à fixer cette langue de la meilleure façon qui soit : la mise en pratique créative. Tel a été sans doute le point de vue de l'Éducation nationale, puisque Compolangues, qui propose ce type de travail sur ordinateurs Thomson et Nanoréseau, est l'un des logiciels qui a bénéficié de la procédure ministérielle d'achat en licence mixte (voir SVM nº 44). Les enseignants ont déjà plébiscité ce choix. Compolangues est parti en tête des ventes de logiciels pédagogiques sous licence. Dès le premier mois, il a été commandé à environ 500 exemplaires : joli score pour un éducatif. Comme beaucoup de produits actuels, Compolangues dérive astucieusement des logiciels d'édition électronique et de traitement graphique. Il comprend une base de dessins, dont les noms sont donnés - tout est là - dans la langue de travail, que l'on positionne à l'écran et autour desquels on doit élaborer un texte.

La base est constituée de 200 dessins répartis en 10 planches, représentant 10 thèmes de vocabulaire que l'élève peut travailler. Les thèmes appartiennent à la vie courante : personnages, maisons, outils, nature... Pour sélectionner un dessin, l'élève doit pointer son nom dans une liste ou entrer ce nom au clavier. Lorsque sa composition graphique est terminée, il place son texte. Il peut d'ailleurs commencer par écrire le texte avant de placer les images, mais cette démarche semble moins naturelle. Les documents sont limités à 20 ou 30 pages suivant les ordinateurs. On peut sauter directement à une page donnée. Si le traitement de texte est rudimentaire, on peut tout de même effacer, dupliquer, déplacer un texte comme d'ailleurs une image. Les images sont superposables et le texte est superposable à l'image. Les polices de caractères proposées par Compolangues sont très attrayantes ; elles sont au nombre de 5, disponibles en 4 tailles dans n'importe quelle couleur.

Le logiciel est bien étudié en fonction de ses utilisateurs. Tout y est simple et le manuel est pratiquement inutile. Du point de vue de l'enseignant, tout est modifiable. Les noms associés aux dessins peuvent être changés. L'enseignant peut même remplacer ces noms par de petites phrases. Ainsi, tel dessin représentant un objet n'apparaîtra que si l'élève donne sa définition, ce qui peut donner naissance à un petit jeu facilement programmable. La base de dessins peut être étendue et en version Nanoréseau, on peut même récupérer, par copie d'écran, des dessins venant d'un autre programme. Cette version offre d'ailleurs une fonction supplémentaire alléchante : la messagerie. Les élèves peuvent bien sûr travailler à plusieurs un petit livre, mais surtout échanger des messages ou des pages entières. Compolangues est un véritable outil de communication. Ce logiciel mérite le succès qu'il commence à rencontrer. Edité par Jériko, il existe en allemand, anglais, espagnol, italien. Chaque version : disquette 5 pouces 1/4 pour Thomson TO 7/70 avec extension de 64 Ko, ou disquette 3 pouces 1/2 pour TO 8, TO 9, TO 9+ : 495 F. Disquette Nanoréseau : 850 F. Sous licence mixte : 225 F.

UN SERVEUR DU TONNERRE

Le Minitel, outil pédagogique à part entière dans un lycée de Brest

A Brest, les élèves du lycée Amiral Ronarch prouvent chaque jour que la télématique, quand on y croit, peut être un merveilleux outil pédagogique. Ce sont eux qui animaient le journal télématique du Carrefour média jeunesse de Niort. Il fallait voir avec quelle maestria ils s'affairaient sur les Thomson TO 7 de leur atelier de composition, et avec quel humour ils mettaient en page l'information en direct. Il faut dire que dans leur lycée, la télématique, on connaît. Ils ont commencé avec des postes TO 7 équipés du logiciel Télé TO 7 réalisé par le CDDP de Nevers, puis du logiciel Praxitel de FIL. A présent, ils préparent leurs écrans sur Nanoréseau avant que les pages soient montées sur le serveur de l'établissement. Celui-ci dispose de 8 voies, dont certaines réservées à la communication interne. En 2 ans de travail sur les contenus, ils ont pu affiner les concepts de leurs services. 200 élèves ont déjà réalisé plus de 400 pages écrans. Ici, la télématique est complètement intégrée à la vie scolaire. Il n'est pas choquant de faire un exercice sur Minitel, et la réalisation d'un service à consulter sur Minitel peut très bien être un devoir noté. En géographie, les élèves de première S et G ont planché pour présenter la France dans le monde et la France en Europe. Les terminales G ont réalisé une base de données sur le port de commerce de Brest, base qu'ils ont d'ailleurs échangée avec les élèves d'un établissement du Havre qui avaient travaillé sur un thème similaire.

La télématique se retrouve aussi dans les activités des clubs. Le groupe Terre des hommes, animé par des élèves, a monté son propre service télématique d'information sur le racisme et sur la faim dans le monde. Le sport au lycée, le club hippique, le club micro-informatique font bon ménage sur Minitel. La salle Nanoréseau est d'ailleurs entièrement gérée par les élèves sur de longues plages de temps. Dans cet établissement modèle, élèves et professeurs se sont pris en main. Un enseignant notait toutefois que cela avait été certainement plus difficile pour les professeurs que pour les élèves.

CONTRITION

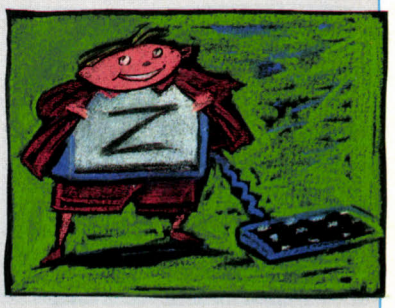
Toutes nos excuses : nous avons réussi, le mois dernier, à publier dans ces colonnes une information... vieille de deux ans. L'accord Thomson-Olivetti-Acorn pour un ordinateur éducatif européen, non seulement n'est pas nouveau, mais est caduc depuis novembre 1986, date à laquelle Thomson a annoncé son ralliement à la norme IBM PC.

LE BON CIRCUIT

Un boîtier électronique pas trop cher pour l'étude des circuits logiques, c'est ce que propose la société Frantec. L'ensemble a été étudié avec des inspecteurs pédagogiques régionaux et est destiné aux élèves de 5e. Le matériel est garanti 2 ans. 480 F, ou 230 F en kit précâblé.

TECHNOLOGIE AU COLLÈGE

Le constructeur de matériel scientifique, la société Pierron, propose aux collèges de nombreux ensembles pédagogiques destinés à l'enseignement technologique : un ensemble de câblage comprenant cordons, transistors, diodes, résistances, condensateurs, etc., à 710 F ; un ensemble Technotronic pour l'enseignement de l'électronique, à 1 240 F (935 F en kit) ; des cartes d'acquisition et de traitement de données ; un sémaphore.

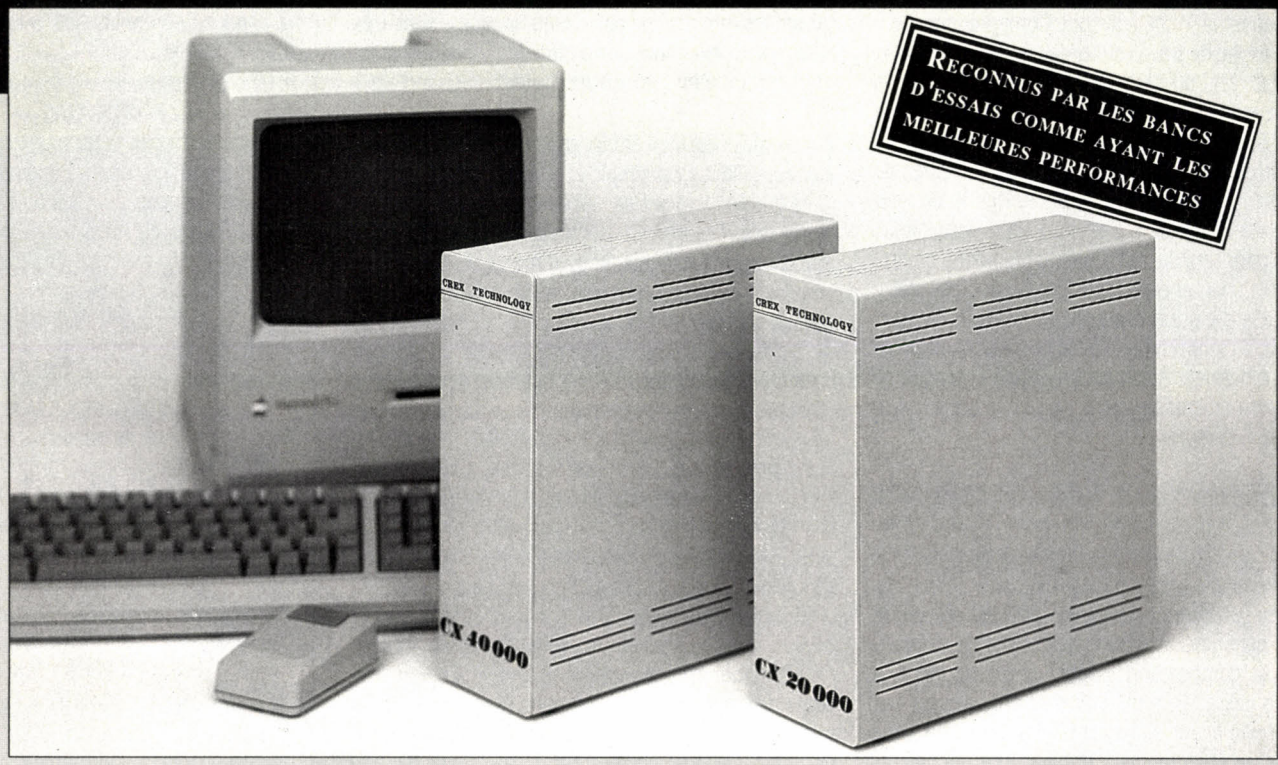


LOGICIELS POUR L'EUROPE

L'Europe se penche sur le logiciel éducatif. A l'initiative de la CEE, les représentants de 13 pays membres se sont réunis pendant une semaine en Écosse cet été. L'un des objectifs a été de réaliser effectivement 12 prototypes de logiciels éducatifs avec l'aide d'informaticiens. Ces logiciels devraient être traduits dans les 9 langues de la CEE. But de l'opération : essayer de normaliser la production du logiciel éducatif.

Rubrique réalisée par Patrice REINHORN

TVA à 0%:
Crex vous l'offre sur ses Disques Professionnels pour la nouvelle année



Les CX sont des disques durs SCSI français très performants reconnus unanimement par la Presse et les utilisateurs comme **les meilleurs disques durs** pour **Macintosh™**. Leur simplicité d'utilisation (ils sont même livrés prêts à l'emploi!), leur **totale** compatibilité avec le Macintosh™, leur **extrême rapidité et** robustesse et leur **silence** en font le meilleur choix en matière de mémoire de masse.Ils sont équipés par Crex Technology, en **exclusivité** mondiale, du **Transcontrol** et du **Fbc** permettant une sécurité d'utilisation accrue par rapport aux disques durs ordinaires. Enfin ils sont totalement partageables via AppleTalk.

Les SX 20 et 60 sont des sauvegardes SCSI **ultra-rapides** sur bandes digitales qui intègrent, toujours en **exclusivité** Crex, trois niveaux de contrôle automatique (Tdc/Twc) garantissant une fiabilité rarement atteinte en transfert. Les sauvegardes s'effectuent en **toute sécurité** à une rapidité inégalée à ce jour (**11.4** mn pour **40 Mo**). Elles peuvent se faire en mode volume avec ou sans **mot de passe** et être rèstaurées même sur un volume de taille différente. Les SX fonctionnent avec tous disques compatibles. Enfin l'absence de ventilateur garantit un **silence total** et permet de les laisser branchés sur le Macintosh™ en **permanence.**

Fabriqués par Crex Technology, 1er fabricant français de périphériques pour Macintosh™, ces produits bénéficient des dernières évolutions technologiques. C'est aussi l'assurance pour l'utilisateur d'une **sécurité de maintenance** et de **remise à niveau soft.**
De plus, l'utilisateur d'un Crex peut **en permanence accéder** à une **Hot-Line** pour obtenir tout renseignement ou **aide** immédiate.

Prix Publics Conseillés **

CX 20000
•21 Mégas formatés.
•Accès : 65 msec.
•Débit : 5 Mb/s.
~~7530~~ Fht **6336** Fht

CX 30000
•32 Mégas formatés.
•Accès : 44 msec.
•Débit : 7.5 Mb/s
~~8925~~ Fht **7526** F ht

CX 40000
•43 Mégas formatés.
•Accès : 27 msec.
•Débit : 5 Mb/s.
série II (nouveau)
~~13400~~ Fht **11300** Fht

CX 60000
•64 Mégas formatés.
•Accès : 20 msec.
•Débit : 7.5 Mb/s.
série II (nouveau)
~~16300~~ Fht **13744** F ht

SX 20
•24 Mégas formatés.
•Temps de sauvegarde : 6.3 mm sur SE 20 Mo
•Protocole de sécurité à trois niveaux.
~~10200~~ Fht **9180** Fht

SX 60
•42/60 Mégas formatés.
•Temps de sauvegarde : 11.4 mm pour 40 Mo
•Protocole de sécurité à trois niveaux.
~~13400~~ Fht **11926** Fht

**** ATTENTION:** Ces prix sont donnés à tître indicatif et tiennent compte de la déduction de la TVA sur le prix H.T des disques durs. Offre limitée aux stocks disponibles.

NOUVEAU **Combi 60 et 120** : Disques durs de 64 ou 120 Mo avec sauvegarde digitale intégrée.

Tarifs spéciaux pour Grands Comptes et Recherche

RENSEIGNEMENTS / COMMANDES / LISTE DES REVENDEURS

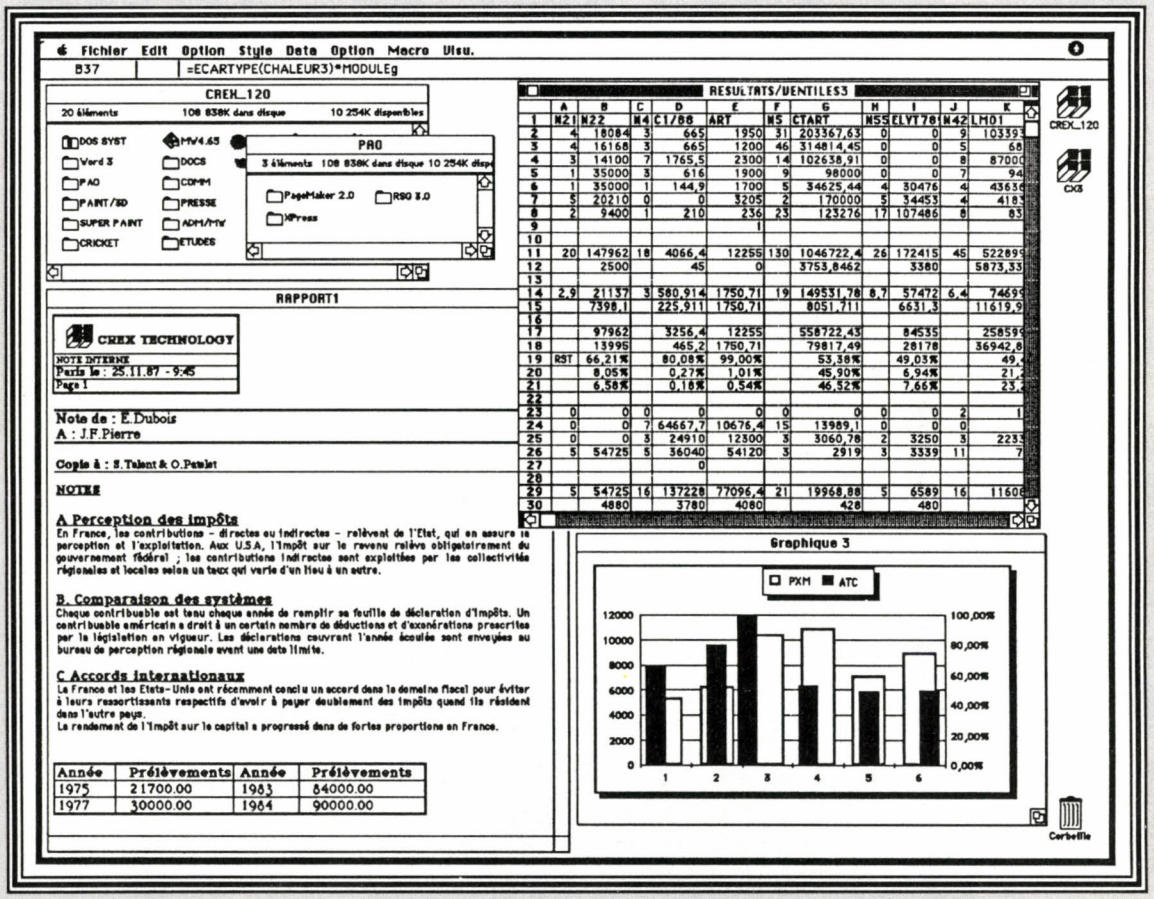
CREX TECHNOLOGY ***Le Bon Sens Technologique***

34 rue Poncelet 75017 Paris FRANCE Tel (1) 42 67 80 46

Promodia-Conseil/Crex Technology©1987

STARCREX

Le Nouvel Ecran de votre Macintosh™



Les systèmes ***StarCrex*** 19 et 20 sont une gamme professionnelle de grands écrans monochromes à haute résolution avec carte spéciale d'interface pour Macintosh™ SE.

Ils permettent une surface d'affichage 6 fois supérieure à celle de l'écran du Mac. Vous pourrez donc, par exemple, visualiser jusqu'à 2 pages A4 simultanément ou exploiter pleinement les possibilités du MultiFinder™.

La carte d'interface comporte 128 Ko de mémoire à accès ultra-rapide et se loge directement (sans modification de la carte mère Apple™) dans le slot du Mac SE. Elle permet aussi d'augmenter la zone d'affichage avec la création d'un écran virtuel sauvegardé. De plus l'écran du Macintosh™ peut être utilisé simultanément avec les ***StarCrex*** .

Idéals pour la création de stations graphiques ou bureautiques, les ***StarCrex*** bénéficient d'un **excellent rapport performance / prix.** Ils peuvent aussi être livrés en configuration station graphique (avec disque dur de 64 Mégas.) ou station bureautique (avec disque dur de 32 Mégas.).

Fabriqués par Crex Technology, 1er fabricant français de périphériques pour Macintosh™, les ***StarCrex*** bénéficient des avantages des produits Crex : Sécurité de maintenance, Remise à niveau soft, Hot-Line pour toute aide immédiate.

OFFRE SPECIALE DE LANCEMENT

RENSEIGNEMENTS / COMMANDES / LISTE DES REVENDEURS

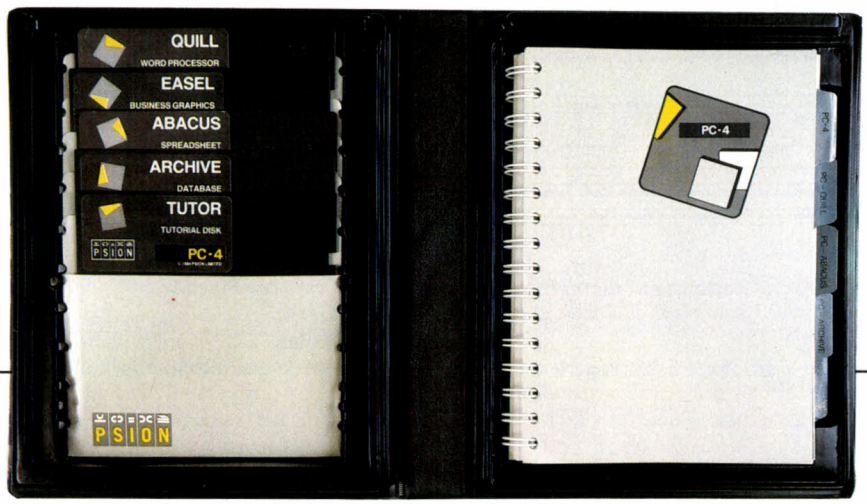
CREX TECHNOLOGY ***Le Bon Sens Technologique***

34 rue Poncelet 75017 Paris FRANCE Tel (1) 42 67 80 46

Un Traitement de texte.
Un Tableur.
Une Base de données.
Un Grapheur.

Le tout pour 990 F (HT)

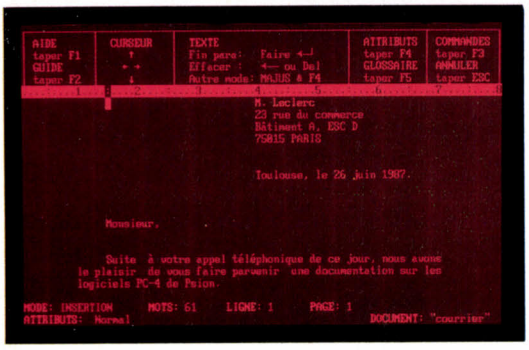
PC-4



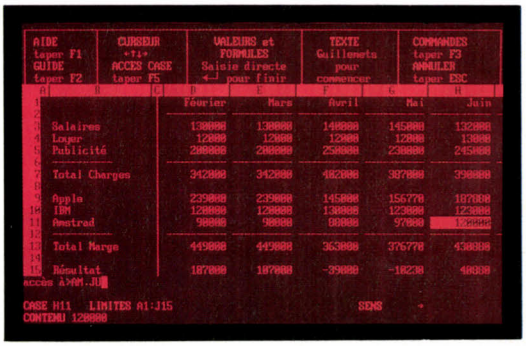
"... sans doute le meilleur rapport qualité/prix que l'on puisse trouver..."

(SCIENCE & VIE MICRO N° 40 JUIN 1987)

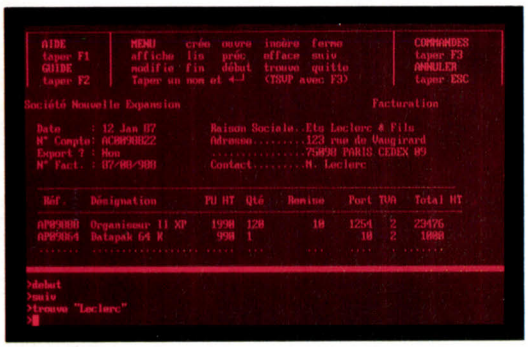
PC-4, CHESS, et AWARE sont des marques déposées



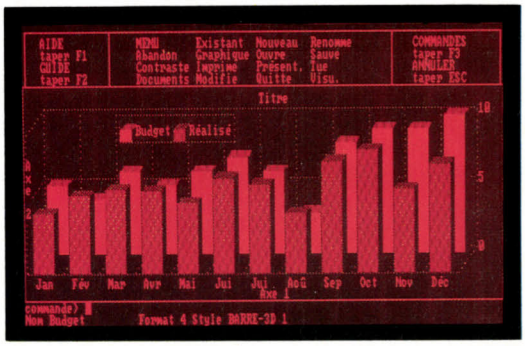
PC-QUILL, **le Traitement de texte**, est d'une simplicité remarquable, ce qui le rend particulièrement adapté à un usage quotidien : "le traitement de texte Quill est l'un des plus simples qu'il nous ait été donné d'essayer." écrit ***Science et Vie Micro****.
Plus : le formatage écran correspond à l'impression, recherche et remplacement, glossaire,couper/coller, en-têtes et pieds de page, tabulations, césure, fusion de textes, mailing automatique.



PC-ABACUS, **le tableur**, offre certaines fonctions qui lui sont uniques : les cellules sont **automatiquement** étiquetées par un nom significatif. Par exemple : la cellule se trouvant à l'insertion de la colonne **Ven**tes et de la rangée **Déc**embre est nommée **Ven.Dec.** C'est bien plus intuitif que AH 345. Bien sûr, ABACUS offre toutes les fonctionnalités d'un tableur, entre autres : protection des cellules, itérations, liens entre plusieurs tableaux, tri, opération sur les chaînes de caractères, plus de 50 fonctions, etc.



PC-Archive, **la Base de données relationnelle**, à elle toute seule justifie le prix des 4 modules : enregistrements de longueur variable, nombre de fichiers illimité, 65535 fiches par fichier, 255 caractères par rubrique, 255 rubriques par fichier, générateur d'écran, générateur d'état (listes, étiquettes), tri, recherche multi-critères, langage de programmation en français (BASIC structuré), éditeur avec couper/coller, indentation automatique, 63 commandes, peut aussi s'utiliser en mode direct.



PC-Easel, **le Grapheur**, est lui aussi très simple : "Easel, en effet, est l'un des logiciels de ce type le plus facile à utiliser..." écrit ***Science & Vie Micro****. Il suffit d'entrer les valeurs pour qu'Easel les affiche sous forme de graphe. Vous y trouverez huit types de graphes différents, y compris les 3D, auxquels vous pourrez adjoindre textes et notes à volonté.

Plus...

- **non protégé :** s'installe sur disque dur sans disquette clé
- langage de **macro-commandes** dans chaque module
- **Menus d'aide** intelligents sensitifs au contexte d'emploi
- interface utilisateur **identique** dans chaque module
- **import/export** de données entre les 4 modules et avec d'autres logiciels
- disquette **autoformation** pour chaque module
- existe également en **version 3,5 pouces**
- fonctionne sur **IBM PC, XT, AT***, sur **PS/2***, sur **Amstrad PC-1512*** et autres bons compatibles
- Supporte la **couleur** sur IBM PC* et sur Amstrad PC-1512*
- logiciels **testés et fiables** : déjà plus de 100 000 utilisateurs dans le monde

*marques déposées

*n° 40 Juin 1987

Commandez PC-4 dès maintenant!

Veuillez m'envoyer un logiciel PC-4. Je joins un chèque de 1174,14 FF (990 + 184,14 TVA) à l'ordre de Aware

Nom/Société _____ SVM 46

Adresse _____

_____

Code postal _____ Localité _____

Téléphone (usage administratif) _____

Important : précisez 5,25" ou 3,5" : _____ Signature _____

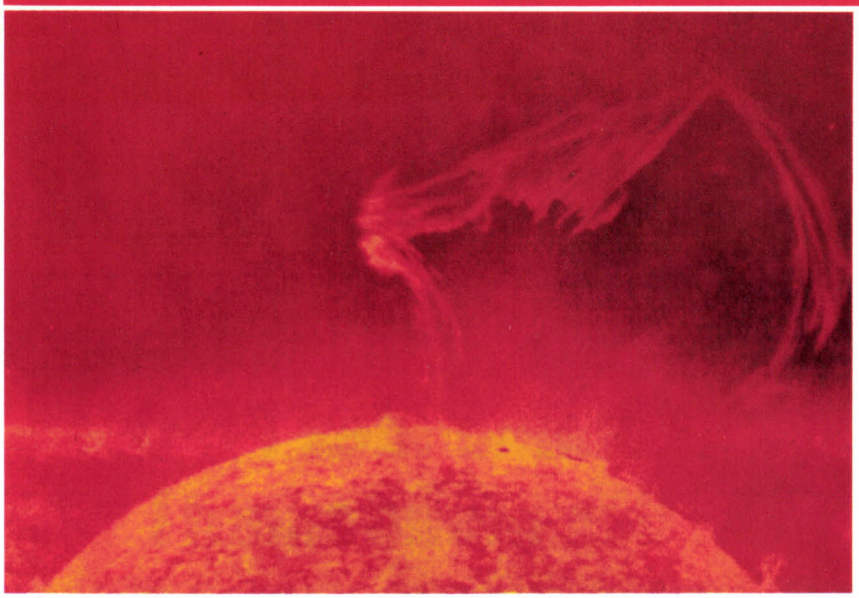
Aware

21 Rue Le Peletier 75009 PARIS - Tél. (1) 45.23.21.12

TOUT S'EXPLIQUE!

AU SOMMAIRE DU N° DE JANVIER

- L'Eurocoptère : l'hélicoptère de combat européen.
- SIDA : un gène du SIDA ressemble à un gène du cancer.
- Les cosmétiques sans fard.
- Une bactérie meurtrière dans le vacherin.
- Hi-fi : les enceintes accoustiques au banc d'essai.



Matière ionisée d'une éruption solaire à 10 000 km de hauteur.

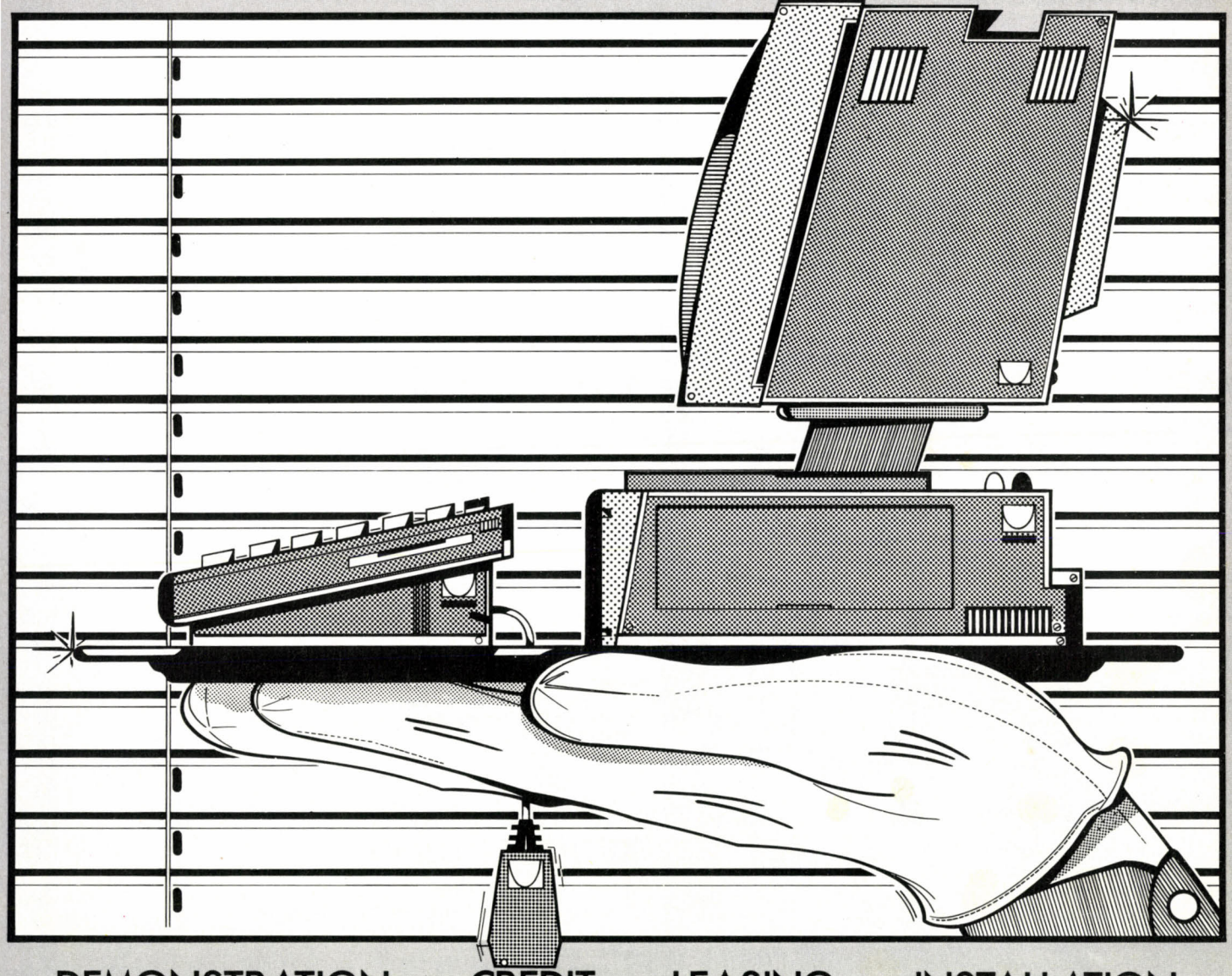
Bien vivre son époque, c'est d'abord la comprendre. Chaque mois, SCIENCE & VIE vous explique clairement les découvertes scientifiques et les innovations technologiques qui comptent vraiment.
SCIENCE & VIE vous offre des informations rigoureusement vérifiées, des schémas et des photos qui, associés à des explications complètes, vous permettent de tout comprendre, vite et bien.

SCIENCE & VIE

N° 1 EUROPÉEN DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE

SERVICE!

Depuis 5 ans en micro familiale comme en informatique professionnelle, notre succès réside dans « le service » !



• DEMONSTRATION • CREDIT • LEASING • INSTALLATION •
• FORMATION • VENTE PAR CORRESPONDANCE • MAINTENANCE •
• SERVICE APRES-VENTE • COLLECTIVITES GRANDS COMPTES •

VIDEOSHOP
l'espace le plus micro de Paris

INTELCOM
l'espace professionnel de videoshop

ATTITUDES

INTELCOM L'ESPACE PROF

INFORMATIQUE • TELEMATIQ

● ***DEMONSTRATION***

Toutes les configurations proposées sont en démonstration dans notre espace professionnel (graphisme, gestion, P.A.O.).
Si vous ne pouvez pas venir nous voir, nous vous rendons visite à bord de notre camion-expo, sur simple rendez-vous.
Service commercial : 42 96 93 95

● ***INSTALLATION***

Tout le matériel vendu dans le domaine professionnel peut bénéficier d'une mise en place rapide sur site, une mise en route des logiciels est également possible.

● ***LEASING***

Toute informatisation nécessite un important investissement. Le leasing est un des modes de financement que nous pouvons vous proposer. D'autres propositions peuvent être suggérées et réalisées, après étude commune d'un plan de financement.

EN DEMONSTRATION

La dernière nouveauté de PHILIPS en matière de traitement de texte : La VIDEO WRITER 250.
Une machine d'une extrême simplicité alliant rapidité et qualité de traitement.

MEGA ST LASER

PC 1640

Nos prix s'entendent HT (Hors Taxes) TVA 18,6 % en sus, frais de port, d'installation et de déplacement en sus.
Les prix annoncés incluent pour tout le matériel une demi-journée de formation et une maintenance sur site gratuite d'un an.

* Photos non contractuelles. * Sous réserve des stocks disponibles.
* Prix au 1 / 11 / 87 susceptibles de baisses éventuelles. Nous consulter.

ATARI

MEGA ST

Une révolution dans le domaine du graphisme et de la P.A.O.
Un outil puissant doté d'une technologie de pointe dans le domaine de l'impression.
Livré avec Unité centrale, Moniteur Monochrome ou couleur, souris, logiciels.
En option, imprimante laser SLM 804.
– Vitesse d'impression = 8 pages / minute.
– Résolution = 300 x 300 points.

MEGA ST 2 Monochrome ..... 9950 F
MEGA ST 2 Couleur ..... 11215 F
MEGA ST 4 Monochrome ..... 12950 F
MEGA ST 4 Couleur ..... 14215 F
MEGA ST 2 LASER ..... 20950 F
MEGA ST 4 LASER ..... 23950 F
IMPRIMANTE LASER SLM 804 ..... 11950 F

LES OFFRES

SOLUTION GESTION MEMSOFT ..... 19950 F
Comprenant :
– MEGA ST 2 – Moniteur Monochrome HR SM 125 – Disque dur 20 Méga SH 205
– Logiciel MEMSOFT (Comptabilité, Stock / facturation, paie).
+ FORMATION.

OFFRE SPECIALE P.A.O. ..... 27500 F
– MEGA ST 4 – Moniteur Monochrome HR SM 125 – Disque dur ATARI SH 205
– Imprimante laser SLM 804 – Logiciel PUBLISHING PARTNER
+ 1 AN DE MAINTENANCE SUR SITE + 1 / 2 JOURNEE DE FORMATION

Applications architecturales, médicales disponibles en magasin.
Les prix de la gamme MEGA ST incluent tous une année de maintenance sur site et une demi-journée de formation.

AMSTRAD

AMSTRAD PC 1640 HD 20 CD ..... 13390 F

Le compatible PC ayant déjà fait toutes ses preuves avec en plus de qualités graphiques exceptionnelles. Livré avec carte et Moniteur couleur EGA et l'extension mémoire 640 KO.

AMSTRAD PC 1512 HD 20

Le compatible le plus complet du marché.
Livré avec tous les outils bureautiques nécessaires à une utilisation complète (Traitement de texte : EVOLUTION, Base de données SUPERBASE et un Tableur : CALCOMAT).

PC 1512 HD 20 Monochrome ..... 8990 F
PC 1512 HD 20 Couleur ..... 10890 F

OFFRES COMPLETES

PC 1512 HD 20 Monochrome + Imprimante CITIZEN LSP 10 ..... 10490 F
PC 1512 HD 20 Couleur + Imprimante CITIZEN LSP 10 ..... 12490 F

OFFRE GESTION

PC 1512 HD 20 Monochrome
+ Imprimante CITIZEN LSP 10 + Logiciel comptabilité ALLIENOR II ..... 11990 F
Avec Moniteur Couleur ..... 13990 F
Comprend : – L'installation du logiciel – La formation complète – La maintenance gratuite

TRAITEMENT DE TEXTE

AMSTRAD PCW 8256 ..... 3997 F
L'outil qui a révolutionné l'utilisation de la machine à écrire.
Livré avec lecteur de disquettes 180 KO, imprimante qualité courrier, 256 KO de mémoire vive.

AMSTRAD PCW 8512 ..... 4997 F
Livré avec double lecteur 720 KO, 512 KO de mémoire vive.

AMSTRAD PCW 9512 ..... 5490 F
La nouvelle machine traitement de texte AMSTRAD aussi performante que ses aînées, avec la qualité d'impression en plus. Livrée en standard avec l'imprimante à Marguerite.

Toute la gamme AMSTRAD PC bénéficie d'une demi-journée de formation et d'une maintenance gratuite sur site d'une durée d'un an.
La gamme PCW bénéficie d'une demi-journée de formation gratuite.

ESSIONNEL DE VIDEOSHOP

UE • COMMUNICATION 47, rue Richelieu 75001 PARIS – Tél. : 42 96 93 95 – METRO PALAIS-ROYAL.

COMMODORE

AMIGA 2000

Un outil aux qualités graphiques extraordinaires entièrement ouvert sur l'avenir avec une comptabilité XT, AT et UNIX. Le micro-ordinateur idéal pour les professionnels du graphisme, de la vidéo (Agences de publicité, bureaux d'études, scientifique).

AMIGA 2000 ..... 9770 F
AMIGA 2000 / 20 ..... 17990 F
AMIGA 2000 / XT ..... 22590 F
AMIGA 2000 / AT ..... 24590 F

Toute une gamme d'outils de développement et d'imprimantes haute qualité disponibles (gamme NEC P6, P7, EPSON...).

GAMME PC

Un compatible AT défiant toute concurrence !
PC 40, livré avec 1 Méga de RAM, processeur 80286, 1 disquette 1, 2 Mega, Disque dur 20 Méga, Cartes Graphiques AGA, HERCULES, CGA, Moniteur Monochrome 14'' ..... 18990 F

THOMSON

TO7 XP HD

Une gamme de compatibles PC bénéficiant d'une image de marque connue et réputée.
Livrée avec MS DOS 3.2
MS DOS MANAGER
GW BASIC

TO16 XP HD + Moniteur Monochrome 233G ..... 9990 F
TO16 XP HD + Moniteur couleur 4123 ..... 11990 F
TO16 XP HD + Moniteur couleur 4470 D + Carte EGA ..... 13590 F

- **FORMATION**
  Une salle de formation est à votre disposition pour tout apprentissage sur le matériel et les logiciels.
  Des formations plus adaptées à vos besoins peuvent être réalisées sur site ou en entreprise.
  Service formation : 45 38 71 00.
- **MAINTENANCE**
  Toute la gamme vendue dans le domaine professionnel bénéficie d'une maintenance GRATUITE durant 1 an, avec intervention sur site sous 48 heures.
- **DEPARTEMENT GRANDS COMPTES**
  Un service spécial est sur place pour assurer service grands comptes dans les entreprises et grands comptes, désirant un équipement important. Des propositions de prix vous seront communiquées après étude de l'offre.
  Service commercial : M. Assor 42 96 93 95

PORTES OUVERTES : ATARI, 19 et 20 décembre
AMSTRAD, 5 et 6 décembre
COMMODORE, 12 et 13 décembre.

RAYON IMPRIMANTES

Toute une gamme (EPSON, CITIZEN, NEC, CENTRONICS...) en démonstration permanente. De l'imprimante matricielle classique à l'impression laser.

OFFRE SPECIALE

IMPRIMANTE LASER CENTRONICS ..... 19990 F

CREDIT IMMEDIAT 90 – 120 JOURS
LEASING

FORMATION AGRÉÉE N° 11 75 11 83 375

MAINTENANCE SUR SITE 1 AN GRATUITE

THOMSON HD

AMIGA 2000

DEMANDE DE DOCUMENTATION PROFESSIONNELLE
SVM **A retourner à INTELCOM, 47, rue de Richelieu – 75001 PARIS**

SOCIETE _____ PRENOM _____
FONCTION _____
NOM _____
ADRESSE _____
CODE POSTAL ⌊_⌊_⌊_⌊_⌊_⌋ VILLE _____
TELEPHONE _____
Je désire recevoir
☐ Une documentation matériel (Marque) _____
☐ Une documentation formation
☐ La visite d'un attaché commercial

ATTITUDES

microshop votre boutique Apple

LE PLUS GRAND CHOIX DE PRODUITS APPLE II

PRIX EXCEPTIONNEL DE L'ENSEMBLE

APPLE IIGS

Le nouvel APPLE IIGS "graphique/son"

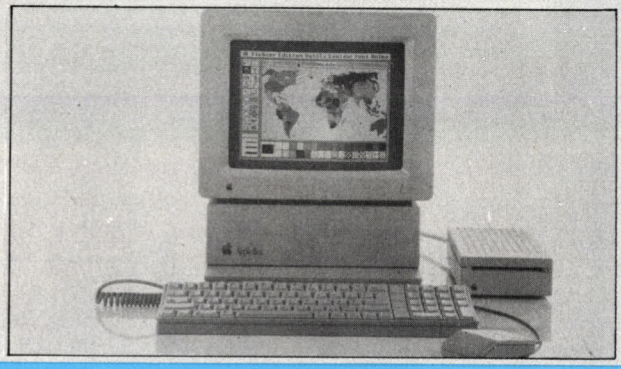
— Microprocesseur 65C816, 16 Bits à Emulation du 65C02
— 256K de Ram, extensible à 8 Mo
— Clavier détachable Azerty avec Pavé Numérique
— Souris/Graphisme Hte Résolution 600 x 200 en couleurs et 320 x 200 en 16 couleurs parmi 4096
— Son 16 voies/Synthèse Vocale/Horloge Temps Réel
— Compatible avec la majorité des Logiciels IIe/IIc

Configuration DUO
— 1 Apple IIgs 512k Ram
— 2 lecteurs 3,5 - 800k
— 1 Moniteur Couleur RVB Hte Déf.
— Logiciels GS Write + GS Paint

15 900 F TTC

Configuration Disque Dur
— 1 Apple IIgs 512k Ram
— 1 lecteurs 800k
— 1 Moniteur Couleur Hte Déf.
— 1 Disque dur 20 Mo + carte SCSI
— Logiciels GS Write GS Paint

19 900 F TTC



LOGICIELS

AppleWorks 1.4 (T.T/Gest. Fichiers/Tableurs)	**1 100,00** F TTC
Arts Parts Volume 1 ou 2 (Librairie d'images)	**350,00** F TTC
Bard's Tale I (Jeu d'aventures)	**450,00** F TTC
Caverne Cobra (Jeu d'Arcade)	**450,00** F TTC
De Lux Paint II (Graphique et animation)	**860,00** F TTC
Draw Plus (Metteur en Page) U.S.A.	**990,00** F TTC
Famous Course Disk (Parcours Golf),	**320,00** F TTC
Fantavision animation graphique	**750,00** F TTC
GS/Paint (Graphique)	**990,00** F TTC
GS/Write (Traitement de texte)	**990,00** F TTC
Grapholies (Librairie d'images)	**245,00** F TTC
GraphicWriter (Graphique et traitement de texte)	**1 750,00** F TTC
GS/File VF (Base de données)	**1 790,00** F TTC
Hacker II (Jeu d'aventure)	**390,00** F TTC
Kid'Stime II (Logiciel d'éducation musical)	**425,00** F TTC
MultiScribe	**1 100,00** F TTC
Memsoft Progr. (Logiciel de développement)	**3 440,00** F TTC
Music Construction Set (Composition musicale)	**490,00** F TTC
Music Studio V.F (Composition musicale)	**711,00** F TTC
Music Studio Version U.S.A	**650,00** F TTC
Mean 18 (Golf)	**425,00** F TTC
Notes.N.Files (Fichiers et Texte)	**1 650,00** F TTC
Orca/Macro Assembleur	**1 290,00** F TTC
PaintWorks Plus (Graphique) U.S.A.	**990,00** F TTC
Reader Rabbit 5 à 7 ans (Educatif)	**550,00** F TTC
PrintShop	**750,00** F TTC
Sea Strike (Jeu d'Arcade)	**450,00** F TTC
Senior 2.0 (Gestion générale)	**6 580,00** F TTC
Shangaï (Jeu du Mah Jong)	**295,00** F TTC
Silent Service (Bataille navale sous-marine)	**425,00** F TTC
Tass Times (Jeu d'aventures)	**295,00** F TTC
Thexder (Jeu d'arcades)	**590,00** F TTC
Tower of Myraglen (Jeu d'aventure)	**450,00** F TTC
TML/Pascal APW	**1 290,00** F TTC
TML/Pascal Version S.Alone (Souris)	**1 600,00** F TTC
Unimate (Utilitaire) 5 1/4 en 3,5	**595,00** F TTC
VS/Com (Logiciel de communication)	**990,00** F TTC
VS/File (Gestion de base de données)	**1 100,00** F TTC
VS/Draw (Metteur en Page)	**990,00** F TTC
V.I.P Professionnel Version U.S.A	**2 860,00** F TTC
Visualizer (Grapheur Couleur)	**1 100,00** F TTC
816/Paint (Education Graphique)	**595,00** F TTC

CARTES ET PÉRIPHÉRIQUES, IIGS

Apple Tell Carte Modem	**4 150,00** F TTC
Carte CR8C Carte de programmation d'automate	**NC**
Carte Speedisk 1 Méga à mémoire permanente	**5 500,00** F TTC
D.G.A 1 Carte de digitalisation Vidéo	**5 300,00** F TTC
GS/Ram Plus 2 Méga Extensible à 8 Méga	**NC**
Kurta Tablette à digitaliser Graphique	**5 500,00** F TTC
Méga-Core 20 Méga Disque Dur Interne	**15 300,00** F TTC
MégaStore 20 Méga SCSI Disque Dur	**6 900,00** F TTC
MIDI Carte Synthétiseur	**NC**
SCSI Carte SCSI pour disque Dur	**1 200,00** F TTC
Supersonic Digitalizer Carte digitalisation Son	**750,00** F TTC
Supersonic Stéréo Carte Stéréo	**750,00** F TTC
Z80 Carte avec CP/M 5-1 + utilitaires	**1 550,00** F TTC
Z80 Carte sans CP/M	**990,00** F TTC
Carte Extension Mémoire 256 K	**1 150,00** F TTC
Extension 256 K Ram pour Cte Extension PROMO	**420,00** F TTC
Carte Extension 1 Mo à 8 Mo	**NC**
Carte Apple Talk pour I.W.II	**1 400,00** F TTC
Carte Serial-Grappler (Interface série + Recopie Ecran)	**1 450,00** F TTC
Carte AD/DA (2 Voies/12 Bits)	**4 100,00** F TTC
Câble Péritel IIGS	**250,00** F TTC
Câble Adaptateur lecteur 5" 1/4	**150,00** F TTC
Lecteur 3" 1/2 Apple	**2 300,00** F TTC
Lecteur 5" 1/4 Apple	**1 900,00** F TTC
Disque Dur 20 Mo SCSI (Mécanique Seagate) Prix Club	**5 900,00** F TTC

APPLE IIC

Le nouvel
APPLE IIC est maintenant livré chez Microshop avec une mémoire étendue à : 1Mo pour le prix de 384K ! ! !

Configuration UNO
Garantie Totale 1 an
1 Apple IIc 1 Mo
1 Moniteur Apple Vert + Support
1 Souris
1 Joystick
1 Boîte de Disquettes Logiciels

OPTIONS : Lecteur Supplémentaire 3"1/2 ou 5"1/4

APPLE IIE

Pour tout achat d'une configuration Apple IIGS, Microshop vous reprend votre unité centrale II + IIE pour : 1 500 F

OPERATION REPRISE IIE/IIC

Cette opération étant soumise à certaines conditions consultez-nous dès maintenant.

LOGICIELS

Tous ces logiciels se font en version 3"1/2 ou 5"1/4

Apple Works 1.4	**1 100,00** F TTC
Gestion II (Gestion Club,Association)	**1 190,00** F TTC
Espistole (Traitement de Texte Souris)	**1 180,00** F TTC
Version Calc (Tableur Souris)	**1 180,00** F TTC
Version Tel II (Communication Souris)	**1 180,00** F TTC
Graph Works (Graphiques Apple Works)	**995,00** F TTC
Apple Works 1.4	**2 190,00** F TTC
Apple Logo II	**950,00** F TTC
Pascal 1.3	**1 790,00** F TTC
Turbo Pascal 3.0	**990,00** F TTC
Instant Pascal	**1 100,00** F TTC
Turbo Pascal Tool Kit	**990,00** F TTC
Turbo Tutor	**350,00** F TTC
Mouse Desk (Bureau Souris)	**295,00** F TTC
Extasie (Dessins Graphiques/Souris	**695,00** F TTC
Epistole (128 k/Souris) Traitement de texte	**1 180,00** F TTC
Version Calc (Tableur)	**1 180,00** F TTC
Easy Puss (Gestion de Fichiers Souris)	**1 390,00** F TTC
Procode (Assembleur)	**950,00** F TTC
Version Liste (Gestion de Listes)	**695,00** F TTC
Print Shop (Utilitaire Graphique)	**550,00** F TTC
Dazzle Draw (Graphique)	**550,00** F TTC
Fantavision (Animation Graphique)	**695,00** F TTC
Flight Simulator (Simulation Aviation)	**530,00** F TTC
Winter Games (Jeu Olympiques)	**350,00** F TTC
Summer Games (Jeu Olympiques)	**350,00** F TTC
Karateka (Jeu)	**395,00** F TTC
Ultima IV (Jeu Aventures)	**695,00** F TTC
Gato (Jeu sous-Marin)	**495,00** F TTC
Pin Ball Construction Set (Flipper)	**440,00** F TTC
Silent Service	**420,00** F TTC
F15 Strick (Simulation aviation)	**450,00** F TTC

MONITEURS

Moniteur Goldstar (12" Vert ou Ambre/22 Méga)	**990,00** F TTC
Moniteur Philips (14" Couleur Hte Définition + Péritel)	**2 900,00** F TTC

6, rue de Châteaudun, 75009 Paris - Tél. 48.78.80.63
Télex : 290745 +Métro : Cadet
ou Notre-Dame-de-Lorette
ouverture 10 h/19 h du lundi au samedi

NOUVEAU
TOUS LES TARIFS ET PROMOTIONS
APPELEZ SUR MINITEL
40 16 16 77

NOUVEAUTÉS DU MOIS
ENFIN EN FRANCE ! ! !
CARTE TRANSPORTER

Carte MS/DOS IIE/IIGS. Tous les programmes MS/DOS dans votre apple ! ! ! C'est maintenant possible ! ! ! Déjà en démonstration chez MICRO SHOP.

CARTES ET PERIPHERIQUES

Carte Z80 (Fonctionne avec Version 128k)	950,00 F TTC
Carte Extension 256K (Checkmate USA)	2 900,00 F TTC
Carte Extension 512k (Checkmate USA)	3 700,00 F TTC
Grappler IIc (Parallele + Recopie Ecran)	995,00 F TTC
Kit Mise à Niveau Lecteur 3"1/2	350,00 F TTC
Sac Transport IIc	390,00 F TTC
Lecteur 5"1/4 Compatible	1 150,00 F TTC
Lecteur Unidisk 3"1/2 Apple	3 500,00 F TTC

IMPRIMANTES

Image Writer II (80 Col./240 cps)	☎
Imprimante SEIKOSHA SP 1000 AP (Spéciale IIC) 120 cps F/T	2 990,00 F TTC
Imprimante CITIZEN SP 1000 AP (Promo) LSP10	1 950,00 F TTC NOUVEAU
Imprimante EPSON LX800 (120 cps) Compatible IBM/Apple	3 490,00 F TTC
Imprimante SEIKOSHA SP 180 (II + /IIE) avec interface II	2 500,00 F TTC
Imprimante LASER WRITER (Apple) IIGs	☎
Tous les câbles pour Imprimantes Parallèles/Série en stock	350,00 F TTC
Tous les câbles pour Imprimantes Parallèles/Série en stock	350,00 F TTC

CARTES EXTENSIONS MEMOIRE II + /IIE/IIGS

Carte 80 Colonnes (II +) Minuscules et Inverse Vidéo	650,00 F TTC
Carte 80 Colonnes + 64k (IIe) 128k pour votre IIe	550,00 F TTC
Carte 16k Ram (II +) 64k pour votre II +	395,00 F TTC
Carte 512k + 80 col. (IIe) avec Boot Apple Works	1 950,00 F TTC
Carte Flipper 1 méga (IIe) USA	4 950,00 F TTC
Carte 128k Ram (Emulation Disque Virtuel) II +/IIe	950,00 F TTC
Carte 256k Ram (Apple) IIe extensible à 1 Méga	2 200,00 F TTC
Carte 256k à 768k (Checkmate USA) IIe	3 500,00 F TTC
Carte 256k à 521k (Checkmate USA) IIc	2 550,00 F TTC
Kit 65816 pour IIe (Checkmate)	3 100,00 F TTC
Kit 65816 pour IIc (Checkmate)	2 200,00 F TTC
Extension 256k Multiram pour Cartes Mémoires	420,00 F TTC
Extension 512k Multiram pour Cartes Mémoires	800,00 F TTC

CARTES DIVERSES APPLE II +/IIE/IIGS

Carte Horloge Time II (II +/IIe) sous Dos	550,00 F TTC
Carte Horloge Pro-Dos (IIe) avec Utilitaires Promo	650,00 F TTC
Carte Accélérator (II +) Vitesse X3.5	1 900,00 F TTC
Carte Accélérator TITAN (USA) 65CO2 (Vitesse X3.5)	3 900,00 F TTC
Carte Musicale Stéréo (1 Sortie Stéréo)	350,00 F TTC
Contrôleur de Drives/Auto Switch (II +/IIe/IIGs)	450,00 F TTC
Carte DIGISECTOR (Digitalisation Images) IIe/IIGS	5 600,00 F TTC
Carte MOCKINBOARD (II +/IIe/IIGs) Synthèse Parole + Musique	2 800,00 F TTC
Carte Super Sonic (Son Stéréo) II GS	750,00 F TTC
Carte digitizer (digitalisation son) II GS Supersonic	750,00 F TTC

MODEMS ET COMMUNICATIONS

Modem Apple Sectrad (300/1200 Bauds)	2 400,00 F TTC
Modem DIAPASON (300/1200 Bauds/Appel et Réponse Autom.)	4 900,00 F TTC
Carte Apple Tell (IIe/II GS)	4 150,00 F TTC
Logiciel Pro Serve (création Serveur)	1 495,00 F TTC
Logiciel Version Tel1 (Emulation Minitel) IIe/IIc/II +	700,00 F TTC
Logiciel Version Tel2 (Version Souris) IIe/IIc	990,00 F TTC
Logiciel Version Com (300/1200 Bds + Utilitaires) IIe/IIc	1 190,00 F TTC
Logiciel Access II Express Pro-Dos	1 600,00 F TTC
Logiciel VS/Com	990,00 F TTC
Logiciel CRISTEL	990,00 F TTC + boîtier

LECTEURS DE DISQUETTES

Lecteur de Disquette 5"1/4 Distar (II + IIe) Super Promo	950,00 F TTC
Lecteur de Disquette 5"1/4 Distar (IIC/IIGs)	1 150,00 F TTC
Lecteur 3"1/2 pour Mac-Intosh (800k)	2 500,00 F TTC
Unidisk Apple 5"1/4 (IIE/IIC/II +)	1 900,00 F TTC
Unidisk Apple 3"1/2 (IIE/IIC) UNIDISK	3 500,00 F TTC
Lecteur 3 1/2 II GS Apple	2 300,00 F TTC
Carte Contrôleur Universel 5"1/4 et 3"1/2) avec lecteur 800k (IIe)	3 290,00 F TTC
Câble de Liaison Lecteur IIe pour IIC/IIGs	150,00 F TTC

DISQUES DUR

Disque dur 20 Mégal Scsi (IIGs/Mac/IIE) Promo	6 900,00 F TTC
Disque Dur Interne GERB 20 Méga (IIE/IIGs)	☎
Disque Dur 20 Méga Apple SCSI	10 900,00 F TTC
Réseaux Apple-Talk (IIGs)	Nous consulter

CARTES INTERFACES II +/IIE/IIGS

Carte Parallèle Type Epson avec câble	395,00 F TTC
Carte Grapper (Graphique + Recopie Ecran) PROMO	500,00 F TTC
Carte Champion (USA) Parallèle + Recopie Ecran Même sous Pro-Dos	895,00 F TTC
Carte Micro-Buffer 32k (Tampon imprimante)	990,00 F TTC
Carte Grappler/Série (IIE/IIGS) USA (avec Recopie Ecran)	1 490,00 F TTC
Carte Super-Série (Apple)	1 200,00 F TTC
Carte Super Série (Imprimante et Modem)	695,00 F TTC
Carte Interface Parallèle (Apple) fonctionne avec Apple-Works	1 200,00 F TTC
Carte SCSI (IIE/IIGS/II +)	1 200,00 F TTC
Carte Buffer 32K (Pour Imager Writer II)	950,00 F TTC
Carte Buffer 128K/Image II (USA) IIE/IIC/IIGS	1 495,00 F TTC

CARTES SCIENTIFIQUES

Carte AD/DA 8 Bits (8 Bits/8 Canaux) Conversion 50µs	1 250,00 F TTC
Carte AD/DA 12 Bits (12 Bits/16 Canaux) Conversion 25µs	1 800,00 F TTC
Carte 6522 VIA (2 Ports 8 Bits/2 Programmes 16 Bits)	450,00 F TTC
Carte TTL (Testeur Circuits)	1 200,00 F TTC
Carte IEEE-488/GPIB (Communication/Instrumentation)	1 500,00 F TTC

CARTES SYSTEMES ET LANGAGES

Carte 6809 EXEL (Système Flex/OS.9) sous DOS 3.3	1 500,00 F TTC
Carte 68000 (12/32 Bits à 10 Mhz)	11 200,00 F TTC
Carte 8088 (MS Dos/Pascal/Dos)	5 150,00 F TTC
Carte Z80 (livré sans Disquette CP/M) II + IIE	295,00 F TTC
Carte Z80 + 64k (4 Mhz) avec Utilitaires	1 500,00 F TTC
Carte Z80/IIC (demande le CP/M 2.23) pour 128K	950,00 F TTC
Carte Z 80/IIGS (Sans CP/M)	990,00 F TTC

ACCESSOIRES

Joystick Apple (Débrayable) IIe/IIc	450,00 F TTC
Joystick avec Réglage IIe/IIc	165,00 F TTC
Joystick avec Réglage débrayable II +	195,00 F TTC
Ventilateur (II +/IIe)	295,00 F TTC
Ventilateur (IIGs)	350,00 F TTC
Clavier Détachable avec Pavé Numérique (IIe) Made in France	1 450,00 F TTC
Clavier Numérrique (IIe)	990,00 F TTC
Kit Mise à Niveau IIe 6502/65C02	990,00 F TTC
Tablette KURTA (Tablette graphique) spécial IIGS NOUVEAU	4 900,00 F TTC
Filtre Ecran IIc	350,00 F TTC
Souris IIe + Logiciel Mouse Paint (IIe)	1 200,00 F TTC
Tapis Souris (USA)	150,00 F TTC
Kit Nettoyage Souris	195,00 F TTC
Kit Nettoyage Lecteur 3"1/2	250,00 F TTC
Housse II GS	295,00 F TTC

PROMO DU MOIS

Disque dur 20 MO/SCSI pour IIGS (mécanique SEAGATE) PRIX CLUB
5 900 F TTC

5"1/4 Neutres	
SF/DD	
Par 10	35,00 F
Par 100, les 10	33,00 F
DF/DD 48 TPI	
Par 10	49,00 F
Par 100, les 10	45,00 F
5"1/4 MEMOREX	
SF/DD	
Par 10	100,00 F
Par 100, les 10	95,00 F
5"1/4 NASHUA	
DF/DD 48 TPI	
Par 10	109,00 F
Par 100, les 10	99,00 F
DF/DD 96 TPI	
Par 10	169,00 F
Par 100, les 10	159,00 F
3"1/2 SONY	
400 K/135 TP1	
Par 10	175,00 F
Par 100, les 10	165,00 F
3"1/2 Neutres	
Grande Marque	
400 k/135 TPI	
Par 10	109,00 F
Par 100, les 10	99,00 F
3"1/2 SONY	
800 K/135 TPI	
Par 10	195,00 F
Par 100, les 10	165,00 F
3"1/2 NASHUA	
800 K/135 TPI	
Par 10	185,00 F
Par 100, les 10	175,00 F

BON DE COMMANDE

Sauf pour produits de marque APPLE
Envoyer ce bon accompagné de votre réglement à :
MICROSHOP
6, rue de Châteaudun
75009 PARIS
Tél. : (1) 48.78.80.63

CONDITIONS DE VENTE :
1. A TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINT UN REGLEMENT DU MONTANT TOTAL TTC.
2. LES MARCHANDISES, ASSUREES, SONT EXPEDIEES AUX RISQUES ET PERILS DE L'ACHETEUR.
3. POUR ETRE VALABLE, TOUTE RECLAMATION DEVRA NOUS PARVENIR DANS LES 8 JOURS A COMPTER DE LA DATE DE RÉCEPTION.
4. TOUTES NOS CARTES ET COMPATIBLES SONT GARANTIES 6 MOIS PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE.
OUTRE-MER et ETRANGER Frais de Port 100 F.

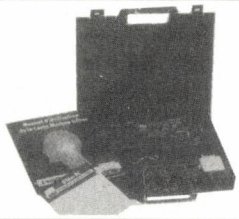
Nom .....
Prénom .....
Rue ..... N° .....
Code post. .....
Ville .....
Tél. .....
LU ET APPROUVE
DATE SIGNATURE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX	
		FORFAIT PORT*	40 F
			TOTAL

*Sauf moniteur, imprimante et systèmes

SVM 46

Price Computer la boutique AMSTRAD PC !



PRIX CHOC !

La carte Modem OLITEC PC est disponible avec des logiciels serveur ou Olicom Jet au prix de

~~1980 F TTC~~ **1490 F TTC**

~~5 927 F TTC~~
AMSTRAD PC 1512/SD MONO
5.699 F TTC

TOUTE LA GAMME AMSTRAD

PC 1512

Avec Disque Dur 20 Mo, Ecran Monochrome .... **10660 F TTC**
Couleur ..... **12915 F TTC**
Avec 2 lecteurs 360 Ko, Ecran Monochrome ..... **7450 F TTC**
Couleur ..... **9710 F TTC**
Avec 1 lecteur 360 Ko, Ecran Monochrome ..... **5699 F TTC**
Couleur ..... **8710 F TTC**

PCW 9512

L' Ordinateur spécialisé traitement de textes ..... **6511 F TTC**
Avec un lecteur de disquette 720 Ko, Un traitement de textes, une imprimante marguerite qualité courrier

L' AMSTRAD PC 1640 HD 20 est disponible !

avec votre cadeau, au choix :

- Le Tableur Supercalc 3.2

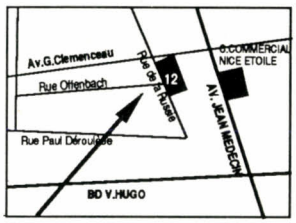
ou

- Le traitement de textes Wordstar 1512

l' ensemble ***15.880 F TTC***
(13390 F H.T)

OUVERTURE DE 2 NOUVELLES BOUTIQUES

NICE



Price Computer NICE
12 Rue de la Russie
06000 NICE
Tél : 93.16.06.32

NIMES

Price Computer NIMES
14 Av Pompidou
(Anc.Av Caderau)
30000 NIMES
Tél : 66.64.12.70

PERIPHERIQUES

Imprimantes
Citizen 120 D ..... **1890 F TTC**
SeikoshaSL 80 ..... **3890 F TTC**
Laser OKI, 300 pt ..... **18857 F TTC**
et toute celles de marque AMSTRAD
Disque Durs
20 Mo, interne ..... **2990 F TTC**
30 Mo, interne ..... **3590 F TTC**
20 Mo, externe ..... **3490 F TTC**
30 Mo, externe ..... **3990 F TTC**

CONSOMMABLES

Disquettes:
3,5 " SF DD (pièce) ..... **12 F TTC**
DF DD (pièce) ..... **17 F TTC**
5" 1/4 DF DD (pièce) ..... **3 F TTC**
3" pour PCW (pièce) ..... **25 F TTC**
Boîte de rangement
Pour disquettes 5" 1/4 et 3" ..... **de 14 F à 225 TTC**
Tapis souris ..... **140 F TTC**
Rubans ..... **de 80 à 250 F TTC**

Disquettes AB CLUB

De nombreux utilitaires, jeux...sur chaque disquette (manuel en français)
P.public~~198 F~~ Prix Price : 185 F TTC

Tout Price Computer sur Minitel:
Informations, promos mises à jour régulièrement
Appelez 36.15 et tapez RFM .ORD

LES ADRESSES Price Computer EN FRANCE

PARIS - 8ème
27 Bd des Batignolles
75008 Paris
Tél : (1) 43.87.51.25 ou 51.15
Metro: Pte Clichy ou Rome
Du Lundi au Samedi
de 9h30 à 18h30

MONTPELLIER
211 Rue Marius Carrieu
34081 Montpellier
Tél : 67.45.62.02
Proche Hypermarche Super M
Du Mardi au Samedi
de 9h30-12h30 et 14h30-19h

PARIS - 1er
25 Bd de Sébastopol
75001 Paris
Tél : (1) 40.26.06.82
Metro: Châtelet-Les Halles
Du Mardi au Samedi
de 9h30 à 18h30

LILLE
119 Rue Solférino
59000 Lille
Tél :20.40.26.01
Metro: République ou Gambetta
Du Mardi au Samedi
de 10h à 19 h

Bon de commande

(à retourner à la boutique la plus proche. Adresses dans cette page)

Règlement par chèque bancaire, ccp ou carte à l'ordre de Price Computer.

Carte Bleue n°: _____

Date d'expiration: _____

Date et signature :

DESIGNATION	Qté	Prix TTC
CATALOGUE ET TARIFS		**GRATUIT**
Frais d'envoi à ajouter		
TOTAL TTC		

SVM 46

Nom : _____ Prénom: _____

Adresse: _____

C/post : _____ Ville : _____

Frais d'envoi (France et DOM/TOM) :
Si TOTAL TTC inférieur à 2000 F TTC : 60 F
supérieur :se renseigner auprès de la boutique qui vous servira

Prix donnés à titre indicatif, sous réserve de modifications. Offre valable dans la limite des stocks disponibles.

RISC

L'INFORMATIQUE FAIT-ELLE FAUSSE route depuis dix ans ? Les amateurs français de micro-informatique peuvent acheter, depuis peu, un ordinateur qui pourrait le faire penser. L'Archimedes a une allure banale. Il a été conçu par un constructeur britannique assez peu connu hors de son pays, Acorn. Il est vendu aux familles et aux enfants des écoles. C'est le micro-ordinateur le plus rapide du monde : 628 % au standard de performances SVM contre 350 % pour le Compaq 386/20, engin ultra-professionnel considéré jusque-là comme le parangon de la vitesse. C'est aussi le moins cher, eu égard à ses performances : 8 000 F, et 3 fois moins cher que le Compaq 386/20 à configuration comparable. Comment est-ce possible ? La réponse tient en quatre lettres : RISC. Cette technologie est un bouleversement radical des habitudes en matière de conception d'ordinateurs, qu'il s'agisse de micros, de minis ou de grosses machines. Les microprocesseurs ont atteint aujourd'hui un niveau de complexité effarant. Les fabricants se jettent à la figure leur nombre de transistors comme autant de communiqués de victoire. Plus c'est gros, plus c'est gras, mieux c'est. Stop ! disent les zélotes du RISC, prônant une cure d'amaigrissement radical. Et ils montrent qu'avec un petit nombre d'instructions simples et rigoureuses, on va beaucoup plus vite qu'avec des centaines d'instructions anarchiques et compliquées. Le pire est que le RISC n'est pas nouveau : ses principes ont été fixés dès 1975. Les constructeurs ne font-ils donc que s'obstiner dans l'erreur depuis cette date ? Aujourd'hui, quelque chose semble s'être déclenché. IBM, ATT, Hewlett-Packard, Motorola et d'autres se sont ralliés il y a peu ou s'apprêtent à le faire. Cette véritable théorie zen de l'informatique va-t-elle provoquer une conversion de masse ? Tout est-il aussi rose qu'il y paraît au pays du RISC ? Notre dossier apporte un début de réponse en retraçant la genèse du RISC, en vous présentant le banc d'essai complet de l'Archimedes d'Acorn et en vous expliquant pas à pas pourquoi il va plus vite. P.G.

SIMPLICITÉ
RIGUEUR
RAPIDITÉ

PEUT-ON ÉCHAPPER AU RISC ?

Sommes-nous à la veille d'un raz-de-marée de la technologie RISC ? Alors que Hewlett-Packard joue l'avenir de toute sa gamme sur ce principe du jeu d'instructions réduit, IBM envisage d'étendre l'architecture de son PC-RT au PS/2 modèle 80, ATT vient d'adopter la ligne SPARC de Sun dans l'espoir d'en faire le futur standard des stations de travail, et Motorola va dévoiler une famille entière de microprocesseurs RISC. On le voit, le RISC n'est plus une simple curiosité.

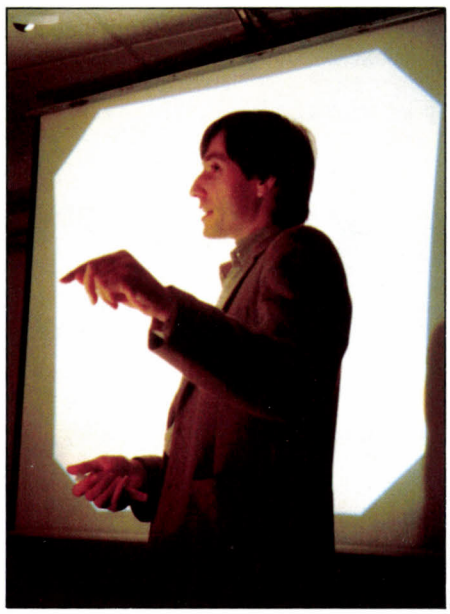
LORSQU'ON DEMANDE À ROGER WILson, l'un des concepteurs du microprocesseur ARM qui fait de l'Archimedes d'Acorn le micro-ordinateur le plus rapide et le moins cher du monde, ce qu'est exactement un processeur à technologie RISC, il a cette réponse désarmante : « *C'est un microprocesseur conçu à partir de zéro après 1980* ». Autrement dit, si la totalité des fabricants de composants n'ont pas adopté cette architecture, c'est uniquement parce que leurs processeurs les plus récents sont de nouvelles versions de modèles anciens : ce sont les clients qui, en exigeant la compatibilité (les logiciels conçus pour un processeur donné doivent tourner sur les processeurs suivants de la même famille), créeraient cette inertie ; ce rideau de fumée, s'il se déchirait, dévoilerait aux yeux de tous les avantages éclatants du RISC : rapidité largement accrue, mise au point facilitée, défauts de conception éliminés, coût réduit. On s'apercevrait alors que depuis de longues années, la quasi-totalité des fabricants importants de microprocesseurs et d'ordinateurs font fausse route en continuant à faire confiance à l'architecture traditionnelle. Pour un peu, on croirait avoir affaire aux membres d'une secte, assurés de détenir la vérité contre tous, et prêchant sur l'air du « *on vous cache quelque chose* ». Seulement, la secte grossit de jour en jour, et compte désormais des membres aussi peu farfelus qu'IBM, Hewlett-Packard, ATT, Sun et Motorola.

Mais qu'est-ce donc que le RISC ? Cette abréviation signifie « Reduced Instruction Set Computer », c'est-à-dire ordinateur à jeu d'instructions réduit. Plus exactement, c'est le microprocesseur de la machine qui possède un jeu d'instructions réduit, ce qui explique pourquoi les enjeux du RISC concernent à la fois, de façon indissoluble, les fabricants de composants et les constructeurs d'ordinateurs. L'œuf de Colomb du RISC est le suivant : des études ont montré que 80 % du temps, un programme donné n'utilise que 20 % des instructions disponibles. Les autres ralentissent le microprocesseur par leur simple présence. Pour aller plus vite, on remplace donc des instructions nombreuses et complexes par un petit nombre d'instructions simples. C'est la victoire de la rusticité sur le raffinement. L'informatique basses calories, en quelque sorte. Mais, direz-vous, là où on utilisait auparavant une seule instruction complexe, on devra exécuter plusieurs instructions simples : cela ne fait-il pas perdre le temps gagné ? Les chiffres montrent que non. Il faut savoir que la vitesse de fonctionnement d'un processeur est réglée par une horloge interne qui découpe le temps en tranches égales, ou « cycles ». Rien ne peut se passer à l'intérieur du processeur qui ne soit asservi à un ou plusieurs de ces cycles. Or, sur les microprocesseurs actuels, les instructions sont devenues si complexes qu'elles exigent 4 à 10 cycles pour s'exécuter. Les instructions RISC, elles, ne prennent pour la plupart qu'un seul cycle ; sur l'ensemble d'un jeu d'instructions, la moyenne est de 1,3 à 1,7 cycles par instruction. Résultat : les instructions RISC s'exécutent 3 à 6 fois plus vite que les classiques. Certes, il en faut davantage, mais seulement 20 à 40 % de plus. Le gain net de vitesse demeure donc impressionnant : une machine RISC va 2 à 5 fois plus vite.

Le jeu d'instructions réduit ne résume pas à lui seul la philosophie du RISC. Mais avant d'aller plus loin, il convient de faire un peu d'histoire. Certains adversaires du RISC font

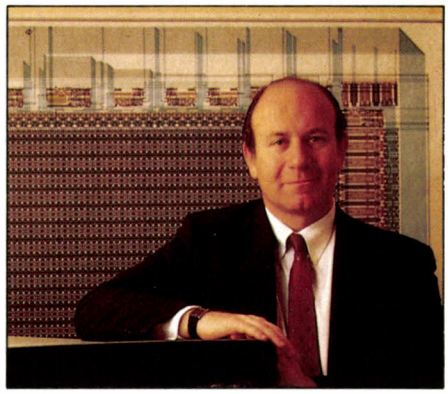
D.R.

John Cocke, d'IBM, le père du RISC, avec son mini-ordinateur prototype, le 801.



Petros GONDICAS

Roger Wilson, d'Acorn, a conçu l'architecture du microprocesseur ARM.

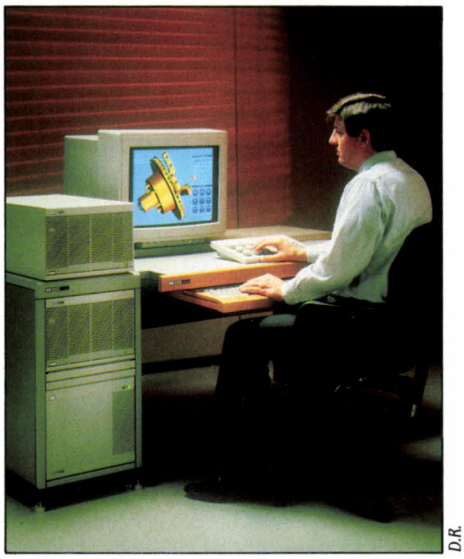


D.R.

Joel Brinbaum a travaillé sur le RISC à IBM avant de diriger le projet Précision chez Hewlett-Packard.

valoir qu'il s'agit d'un retour au passé. C'est vrai : il s'agit en partie d'une redécouverte de principes appliqués sur les premiers ordinateurs, qui prennent aujourd'hui toute leur valeur grâce aux progrès des composants électroniques. Au début, les machines n'avaient à leur disposition qu'un petit nombre d'instructions ; de plus, elles étaient toutes « câblées », comme on dit dans le jargon, par analogie avec les premiers circuits électroniques. Ceux-ci étaient composés de transistors, résistances, etc, soudés les uns aux autres de telle manière qu'ils puissent exécuter une instruction et une seule. Autant d'instructions, autant de circuits. Ce n'était pas gênant tant qu'on utilisait des langages de bas niveau, type assembleur : le programmeur parlait au processeur dans la langue de ce dernier. Puis on s'est mis à utiliser des langages de haut niveau (Cobol, Fortran...), où un seul « mot » veut dire beaucoup plus de choses qu'en assembleur. Ces mots doivent donc être traduits dans la langue du processeur, l'assembleur. Ce serait plus simple, a-t-on pensé alors, si le processeur s'élevait un peu vers le niveau du langage utilisé, en mettant à sa disposition des instructions complexes ; le travail de traduction imposé au compilateur (c'est-à-dire au langage) serait alors moins lourd. Mais comme on ne peut pas envisager de « câbler » trop d'instructions complexes, on divise le processeur en deux : quand il reçoit une instruction complexe, il va regarder sa signification dans l'équivalent d'un dictionnaire de silicium, qui la décode en instructions élémentaires. C'est ce qu'on appelle la microprogrammation, universellement utilisée aujourd'hui sur les processeurs classiques. IBM a été le premier à populariser cette technique en 1964, avec sa série d'ordinateurs 360. Le problème, c'est qu'avec la microprogrammation, le décodage des instructions fait perdre du temps. On ne s'en apercevait pas au début, parce que les mémoires étaient beaucoup plus lentes que le processeur lui-même. Pendant que la mémoire recherchait les données, le processeur avait tout son temps pour décoder. Entre 1970 et le début des années quatre-vingts, cependant, les progrès des composants et des techniques comme la mémoire-cache ont annulé l'écart de vitesse entre le processeur et la mémoire. L'emploi exclusif d'instructions « câblées », et donc nécessairement simples, apparaissait à nouveau comme un avantage ; c'est la seconde caractéristique fondamentale de l'architecture RISC. La troisième, c'est que la complexité dont on débarrasse le microprocesseur est reportée sur le logiciel, et plus précisément sur le compilateur, qui doit donc être conçu en symbiose avec le processeur. Les machines RISC réunissent un faisceau d'autres caractéristiques, qu'on trouvera en encadré dans ces pages.

Dès 1964, Seymour Cray avait mis en œuvre certains des principes de ce qu'on n'appelait pas encore le RISC dans son premier super-ordinateur : le CDC 6600 possédait notamment des instructions câblées. Mais c'est IBM qui a, véritablement, inventé la technologie RISC. En 1975, au laboratoire de recherches de Yorktown Heights, John Cocke a lancé le projet 801. A l'origine, il s'agissait de mettre au point un contrôleur ultra-rapide destiné à de gros autocommutateurs téléphoniques. En 1979, le projet a abouti à un prototype de mini-ordinateur ; mais le 801 n'a jamais été commercialisé. En 1980, le concept arrive au stade universitaire. Sous la direction de David Patterson, un groupe de recherche de l'université de Berkeley en Californie invente le terme même de RISC et met au point deux ans plus tard son premier microprocesseur prototype, baptisé RISC I et doté de 31 instructions seulement. A la même époque, l'université de Stanford lance le projet MIPS sous la direction de John Hennessy. Ce projet devient une réalité industrielle en 1984, date à laquelle la société Mips voit le jour. Son cheval de bataille : un processeur 5 à 10 fois plus rapide que le 68020 de Motorola. Entre 1980 et 1985, on voit naître, aux Etats-Unis, plusieurs petites sociétés qui espèrent se créer un marché en proposant des ordinateurs basés sur cette nouvelle technologie, la plupart du temps des minis ou des superminis, destinés à des applications scientifiques et techniques : Ridge Computers, Convex Computer, Pyramid Technology... Celle-ci fut l'une des premières à livrer une machine, en 1983. (En France, Bull vend aujourd'hui sous le nom de SPS 9 un mini qui n'est autre que la machine RISC de Ridge, tandis que le Pyramid est vendu en Europe par Nixdorf sous le nom de Targon.) Mais l'audience du RISC restait alors marginale.



D.R.

La station HP 9000-825 SRX, l'un des éléments de la gamme Précision de Hewlett-Packard.

Début 1986, les choses s'accélèrent : IBM annonce son PC-RT (ou 6150), micro haut de gamme, et Hewlett-Packard mise l'avenir de toute son activité informatique sur l'architecture dite Précision (anciennement nommée Spectrum). Le micro RISC d'IBM apparaît dans un premier temps comme une curiosité : il manque de puissance, et IBM semble hésiter sur sa vocation, entre les applications scientifiques et la gestion. Depuis, sa puissance a été accrue, et IBM envisagerait un rapprochement entre le PC-RT et le PS/2 modèle 80 : il pourrait prendre la forme soit d'un bus MCA ajouté au PC-RT, soit d'un co-processeur type PC-RT ajouté au modèle 80. Mais c'est l'engagement de Hewlett-Packard qui est le plus impressionnant. Dix mille personnes ont travaillé pendant cinq ans pour aboutir à une refonte complète de la gamme. Les minis scientifiques, industriels et de gestion seront tous remplacés à terme par des engins RISC (HP est plus évasif sur les micros). Les livraisons ont commencé en octobre 1986. En un an, 80 machines de la série 800, successeurs de la série scientifique HP 9000, ont été installés ou commandés en France, faisant de notre pays jusqu'en octobre dernier la première « région » du monde pour les ventes de modèles Précision (Hewlett-Pakard divise le monde en régions, les Etats-Unis en représentant trois à eux seuls).

En juin 1987, Acorn, qui a la haute main sur l'informatique éducative en Angleterre, annonce une nouvelle incroyable : le lancement de l'Archimedes, un nouvel ordinateur qui ne coûte que 8 000 F, et qui serait le micro le plus rapide du monde. Nous avons vérifié. C'est vrai. (Voir notre banc d'essai.) Le secret ? La technologie RISC, bien sûr. L'histoire du processeur ARM, au cœur de l'Archimedes, est édifiante. Il a été entièrement conçu par une équipe de 4 personnes en 18 mois (le 80386 d'Intel a demandé 100 années-hommes environ). La première phase de sa mise au point a été réalisée par simulation sur un BBC, un micro familial 8 bits de quelques milliers de francs (les fabricants de processeurs classiques emploient des ordinateurs de plusieurs millions de francs comme l'IBM 370). Le premier ARM sorti de la chaîne fonctionnait parfaitement (les processeurs classiques comportent de nombreux défauts ou « bogues », qui ne se révèlent que petit à petit). Le test du processeur en bout de chaîne est instantané (le contrôle d'un processeur traditionnel peut durer une demi-heure). On comprend pourquoi Wilson, quand on lui demande pourquoi tout le monde ne s'est pas rallié au RISC face à de tels avantages, répond : « *Vraiment, je ne sais pas...* »

Dans le clan RISC, les grands noms se multiplient : ATT a choisi le microprocesseur SPARC, mis au point par Sun pour sa famille de stations de travail Sun-4, afin d'établir un « *nouveau standard mondial* » pour les stations de travail. Le Sun-4 intéresse aussi Computervision, qui va le distribuer. par ailleurs, Sun a vendu les droits de son circuit RISC à d'autres fabricants, dont le japonais Fujitsu. Toujours côté japonais, Toshiba a annoncé en juin dernier un processeur RISC pour l'intelligence

artificielle. Mitsubishi, Hitachi et NEC préparent leurs propres processeurs. Côté américain, Fairchild annonce le processeur Clipper, Advanced Micro Devices l'AM 29000... Et surtout, Motorola, éternel rival d'Intel et bien placé sur le marché des stations de travail, l'une des cibles favorites du RISC, annoncera au premier trimestre 1988 une famille entière de microprocesseurs RISC, baptisée 78000. Disponible rapidement après l'annonce, elle devrait surpasser tous ses concurrents en vitesse, indique-t-on chez Motorola. Elle ne remplacera pas la série classique des 68000 (celle des Macintosh), chacune s'adressant à un marché particulier. Mentionnons pour mémoire les processeurs Transputer d'Inmos, récemment choisis par Atari pour une future station de travail graphique ultra-rapide, et dont le cas est un peu à part. S'ils utilisent en effet le RISC, leur principal atout est le parallélisme, puisqu'on peut en assembler plusieurs pour les faire marcher simultanément.

Une chose est incontestable : on sent actuellement un frémissement en faveur du RISC. Va-t-il se transformer en raz-de-marée ? Les détracteurs du RISC font valoir plusieurs arguments. D'abord, les logiciels. Sans modifications préalables, les programmes existants ne tournent pas, en principe, sur une machine RISC. Une exception : l'émulation. Un logiciel spécial est intercalé entre le processeur et l'application, et fait croire à celle-ci qu'elle se trouve sur son ordinateur d'origine. Hélas, il semble bien que le gain de vitesse propre au RISC soit alors pratiquement annulé. C'est le cas de l'émulateur IBM PC proposé par Acorn sur l'Archimedes, c'est le cas sur les machines Précision de Hewlett-Packard. Autre solution : la recompilation. La plupart des machines RISC sont en effet conçues pour fonctionner avec le système d'exploitation Unix et des logiciels écrits en langage C. L'un et l'autre sont des standards de plus en plus répandus. Or, l'une des propriétés de ce couple est de permettre la « portabilité » des logiciels. Unix « isole » l'application de l'ordinateur. En principe, il suffit de recompiler un programme en C pour le porter d'un ordinateur à un autre. Cette opération consiste à le passer à la « moulinette » du compilateur associé à la machine RISC, et éventuellement à procéder à quelques retouches manuelles. Le tout est « *très facile* », estime Bernard Berry, le directeur général de CTL, l'un des plus gros centres serveurs vidéotex français, qui a été le premier client du monde à prendre livraison d'un ordinateur Précision de Hewlett-Packard : « *Il nous a suffi d'une semaine pour recompiler tous nos logiciels, qui représentent la quantité énorme de 20 à 30 Mo de code. Cette seule opération nous a permis de doubler la vitesse d'exécution.* » En revanche, pour gagner à nouveau un facteur 2, les programmeurs de CTL devraient passer 4 années-homme à améliorer l'adaptation des logiciels à la machine et à son système d'exploitation. Bernard Berry, qui utilise 7 ordinateurs Précision pour diffuser des services Minitel tels ceux de Libération, FR3 et Nice-Matin, juge que ces machines étaient les seules répondant à ses besoins. Le seul concurrent envisageable était le Sun 4-260... une station de travail RISC, comme par hasard ; mais elle n'était « *pas prête* ». L'architecture RISC permet à CTL d'encaisser beaucoup mieux les pointes de trafic qui se produisent lors d'un jeu télévisé, par exemple.

Mais la recompilation, aussi rapide soit-elle, est réservée à une clientèle d'entreprises possédant un service informatique, ou à des ingénieurs habitués à bricoler leurs propres applications. Des conditions qui cadrent bien avec la cible actuelle des machines RISC, qui semblent privilégier, pour l'instant, les applications scientifiques et techniques, dans une gamme de puissance qui va du super-micro au super-mini : les calculs lourds, le graphisme, la CAO sont de bons clients pour le RISC. La micro-informatique tombe nettement en dehors de ce créneau. Sur ce marché obsédé par les normes et la compatibilité, où l'on vend les logiciels comme des paquets de lessive, il est difficile d'imaginer que des géants comme Lotus et Microsoft se donnent la peine de modifier leurs programmes pour des machines aussi exotiques. Le problème est le même pour l'écriture de logiciels nouveaux, spécialement adaptés. Roger Wilson, d'Acorn, affirme certes écrire ses programmes en assembleur « *deux fois plus vite* » sur l'Archimedes que sur des machines non RISC. « *C'est beaucoup plus facile que d'écrire pour l'IBM PC ou le Macintosh* », dit-il. Il n'en faudra pas moins beaucoup d'efforts pour persuader les éditeurs de se consacrer à un nouveau standard. Autre critique : le RISC se débarrasse de la poussière en la glissant sous le tapis. La rançon d'un processeur simplifié, ce sont des compilateurs très complexes à mettre au point. Par ailleurs, accroître la vitesse de l'unité centrale n'est pas toujours très utile. Certaines gestions de fichier sur micro-ordinateur, par exemple, sont surtout ralenties par les accès au disque dur. Le RISC n'est sans doute pas la panacée pour les applications de bureautique classique sur micro.

Le RISC a cependant un autre atout. Il peut vaincre par surprise. Un jour, peut-être, nous nous réveillerons tous avec une certaine dose de RISC dans nos ordinateurs. Pourquoi ? Le fossé entre le RISC et le CISC (sigle qui désigne les machines classiques à jeu d'instructions complexe) est moins grand qu'il n'y paraît. Pour commencer, la plupart des machines RISC commercialisées sont loin du RISC pur. Alors que la théorie prévoit une cinquantaine d'instructions, le PC-RT d'IBM en utilise 118, et les minis Précision, de Hewlett-Packard, 140. Le même HP utilise un peu de microprogrammation pour faciliter ses entrées-sorties. Les constructeurs ont ajouté des co-processeurs pour les calculs en virgule flottante, alors la théorie réserve cette tâche au logiciel. Et ainsi de suite... Bref, le RISC qu'on utilise vraiment est en réalité un compromis. De même, les engins CISC s'inspirent désormais de la technique adverse. Motorola souligne que son tout récent processeur 68030, de type classique, contient des éléments empruntés au RISC, notamment la capacité de faire plusieurs choses en même temps. Joel Birnbaum, grand responsable du projet RISC chez Hewlett-Packard, dit même : « *L'architecture RISC, ça n'existe pas. Il y a un ensemble de principes, qui peuvent être appliqués dans une architecture donnée afin d'atteindre un certain but.* » En attendant, le RISC mérite d'être pris au sérieux.

Petros GONDICAS

LES DIX COMMANDEMENTS DU RISC

Les processeurs et les ordinateurs RISC n'ont pas tous la même conception, et sont le plus souvent le résultat d'un compromis. On peut cependant tracer le profil d'une architecture RISC « pure » ou « de principe ».

1– Les instructions sont en petit nombre, une cinquantaine au lieu de 300 pour certains processeurs modernes.

2– Elles s'exécutent toutes en un seul cycle, à l'exception de quelques-unes pour lesquelles il est impossible de faire autrement.

3– Elles sont « câblées », inscrites littéralement dans le silicium, et non microprogrammées.

4– Elles sont de longueur réduite, ce qui accélère leur traitement.

5– Elles sont toutes du même format, ce qui simplifie leur décodage.

6– Aucune instruction n'a le droit d'accéder à la mémoire principale de l'ordinateur (cela fait perdre du temps), à l'exception des instructions « charger » et « ranger ».

7– De nombreux registres internes de mémoire à accès rapide (parfois plusieurs centaines) permettent d'éviter les accès fréquents à la mémoire centrale.

8– Une structure dite « en pipeline » permet un traitement simultané des différentes instructions : l'exécution d'une instruction commence avant que celle de la précédente ne soit achevée, à l'image de ce qui se passe sur une chaîne de montage.

9– Il n'y a pas de « bulles » dans le « pipeline », c'est-à-dire que personne n'attend pour travailler que son voisin ait fini sa tâche.

10– La complexité qui est retirée au processeur est reportée dans le compilateur (le langage de programmation), qui est optimisé pour exploiter le processeur.

FICHIER

TRAITEMENT DE TEXTE

MAILING

La Revue de Presse de RAPIDFILE

"RapidFile est le type même du produit mûr et bien conçu, issu du fruit de l'expérience d'un éditeur rompu aux techniques de gestion de fichiers sur micro-ordinateurs".

SCIENCE & VIE MICRO
JUIN 1987

"RapidFile se destine à l'utilisateur qui souhaite gérer des fiches et écrire, sans changer de programme ni passer trop de temps à se former".

ORDINATEUR INDIVIDUEL
SEPTEMBRE 1987

"Il réunit en un seul logiciel, et sur une seule disquette, la gestion des données, la création de rapports et le traitement de texte".

SOFT & MICRO
SEPTEMBRE 1987

"Il devrait répondre tout à fait à la demande de la plupart des utilisateurs qui recherchent un produit simple et performant".

ORDINATEURS ET PC
SEPTEMBRE 1987

"RapidFile ambitionne un double positionnement, d'une part l'assistant de dBASE pour une utilisation courante dans les entreprises et d'autre part, le produit clé pour les PME et les professions libérales".

LE MONDE INFORMATIQUE
SEPTEMBRE 1987

"RapidFile se destine aux applications sophistiquées de publipostage".

DECISION INFORMATIQUE
SEPTEMBRE 1987

"D'emploi universel, il est destiné au plus large éventail d'utilisateurs, à ceux qui recherchent un produit à la fois simple d'emploi et puissant".

MICRO-ORDINATEURS
OCTOBRE 1987

"RapidFile arrive en grand favori et tel Robert de Niro à l'écran, au milieu d'une foule, on a tendance à ne voir que lui...

PC INFORMATIQUE
OCTOBRE 1987

La Commande Electronique
7, RUE DES PRIAS — 27920 SAINT-PIERRE DE BAILLEUL
TÉL. 32 52 54 02 TELEX LCE 180 855 FAX 32 52 54 46

RISC RISC RISC RISC RISC RISC RISC RISC

ARCHIMEDES

Photos Thierry MORIN. Ecrans préparés par Renaud DESPORTES

LE MICRO LE

Acorn, le constructeur anglais des ordinateurs éducatifs BBC, aujourd'hui contrôlé par Olivetti, lance un micro-ordinateur qui est à la fois le plus rapide du monde et celui qui possède le rapport performances/prix le plus avantageux. L'Archimedes, bien qu'il ne coûte que 8 000 F HT environ, pulvérise le standard de performances SVM avec 628 %. Voici donc le banc d'essai du premier ordinateur grand public à technologie RISC.

RISC RISC RISC RISC RISC RISC RISC RISC

PLUS RAPIDE DU MONDE

NE RENIANT PAS SES ORIGINES britanniques, l'Archimedes d'Acorn cache ses performances exceptionnelles sous des dehors rustiques. Il est impossible de deviner sa puissance si l'on s'en tient à son aspect extérieur. Archimedes est, grâce à la technologie RISC, le micro-ordinateur le plus rapide du monde, mais il ne le montre pas. Il ne faut pas perdre de vue que c'est aussi une machine économique, destinée en premier lieu au marché éducatif. Son coffret en métal comporte un seul lecteur de disquettes. Le clavier de 103 touches reprend la disposition introduite par IBM pour son PC-AT3. Seule originalité très visible, bien que d'un goût douteux : les touches de fonctions, disposées horizontalement, sont d'un rouge criard. C'est un héritage de la machine familiale BBC, qui a fait jusqu'à présent la renommée d'Acorn. Bien entendu, il faut ouvrir la machine pour en saisir la véritable innovation. Ce qui frappe au premier coup d'œil, c'est l'extrême simplicité de l'unique carte électronique. Il est facile de repérer quatre gros composants, spécialement créés par Acorn, et qui font l'originalité de la machine.

Le plus remarquable de ces composants est le microprocesseur lui-même. L'ARM (Acorn RISC Machine) est de forme carrée et possède 84 broches de connexion. C'est un processeur sur 32 bits, qui calcule sur 32 bits et peut adresser sur 26 bits. Il possède 27 registres sur 32 bits, dont 16 sont normalement utilisables par le programmeur. Pour être fidèle à la philosophie de la technologie RISC, le langage machine de l'ARM ne comprend que 44 instructions élémentaires. L'horloge interne est à 4 ou 8 MHz. Cela peut sembler lent par rapport aux 16, voire 20 MHz des processeurs Intel 80386. Mais cette relative lenteur est corrigée par une particularité des processeurs RISC : la quasi-totalité des instructions machines s'exécute en un seul cycle machine. Autour du processeur lui-même, trois autres composants se chargent des tâches annexes. La gestion de la mémoire est assurée par un composant spécialisé, le MEMC (memory controller). Il peut gérer 4 Mo de mémoire comme un seul bloc (soit moins que la capacité théorique d'adressage de l'ARM, pour des raisons techniques dans le détail desquelles nous n'entrerons pas). Mais le MEMC peut aussi assurer un adressage logique (et non physique sur 32 bits, comme le 80386 d'Intel. Bien que ce ne soit pas actuellement le cas, on peut donc imaginer l'Archimedes avec un système d'exploitation multitâche. Le VIDC (video controller) se charge, comme son nom l'indique, de l'affichage. Il peut gérer au maximum 256 couleurs choisies parmi 4 096. Assez curieusement, le même composant se charge aussi de la gestion du son (8 voies en stéréo). Le dernier composant spécial de l'Archimedes est l'IOC (Input-Output Controller) qui prend en charge les entrées-sorties. Il gère le bus de la machine, la connexion avec le clavier et la souris, et dialogue avec les unités de mémoire de masse.

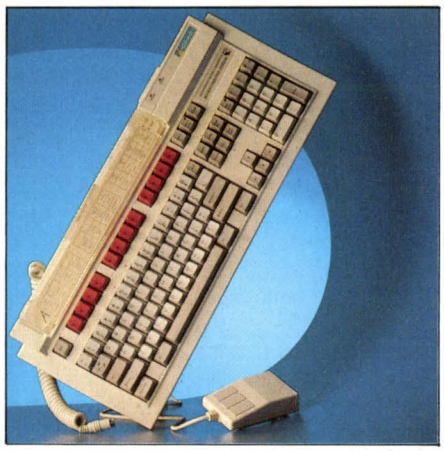
Familial ou professionnel

Avec ces trois composants spécialisés, conçus pour fonctionner avec le processeur ARM, Acorn a pu dessiner une carte de base qui ne comporte qu'un minimum de composants. C'est la raison du prix très raisonnable de cette machine. La mémoire vive de l'Archimedes dépend du modèle. En fait, la gamme Archimedes comporte deux séries de machines, 300 et 400, selon le marché visé. La série 300 est destinée à l'usage familial, personnel ou éducatif. C'est évidemment la série la moins chère, et elle existe en deux modèles, le A305 avec 512 Ko ou le A310 avec 1 Mo de mémoire. Bien que le passage d'un modèle à l'autre soit possible par simple ajout de mémoire, il est nettement préférable d'acheter directement le modèle A310 avec 1 Mo de mémoire, car c'est indispensable pour être à l'aise dans la plupart des applications. La série 400 est plus nettement professionnelle, et bien sûr plus complète. Mais elle n'est pas pour l'instant disponible en France. Il existe deux modèles : le modèle A440, avec disque dur et 4 Mo de mémoire, et le modèle A410 avec seulement 1 Mo de mémoire. L'Archimedes possède 512 Ko de mémoire morte. Arthur, le système d'exploitation de la machine, est contenu dans cette mémoire morte. C'est un système qui ressemble à Unix. Il est possible de reconfigurer à peu près tous les paramètres de la machine. Cette configuration est sauvegardée en permanence par une petite mémoire alimentée par pile. Les touches de fonctions peuvent être programmées à tout moment. Tous les fichiers comportent une terminaison qui indique quel est le type de fichier et à quel programme ce fichier est relié. Par exemple, à l'image de ce qui se passe avec le Macintosh, le simple fait d'appeler un programme en Basic provoque le chargement du langage Basic, puis du programme lui-même. Pour les programmeurs qui veulent maîtriser totalement leur machine, Arthur est un outil très complet, même si son abord est plutôt rébarbatif. Mais le plus souvent, les utilisateurs n'auront pas à connaître les subtilités du système d'exploitation. Il est masqué en effet par un programme d'accueil reprenant l'aspect bien connu du « bureau électronique ». Ce logiciel Wimp utilise le système maintenant universel de menus, fenêtres et icônes popularisé par le Macintosh, et généralisé par les logiciels intégrateurs GEM et Windows pour IBM PC et compatibles. Ce bureau électronique permet de faire toutes les opérations de base sur les fichiers. Il comporte en outre un bloc-notes, un calendrier, une horloge, une calculette et une palette pour régler les couleurs de l'écran. Bien entendu, ce bureau électonique rend obligatoire la souris, livrée avec la machine. Pour programmer, le plus simple est d'utiliser le BBC Basic V, lui aussi contenu en mémoire morte. Comme son nom l'indique, ce Basic est dérivé du Basic BBC, très populaire en Grande-Bretagne, qui équipe les machines précédentes de la marque Acorn. Bien qu'il soit seulement interprété, et non compilé, le Basic V est extrêmement complet et particulièrement rapide. Il possède des ordres spécialisés pour la mani-

MATÉRIELS TESTÉS :
Archimedes A 305 du commerce, avec un lecteur de disquettes et écran couleur. Archimedes A 310 M prototype, avec disque dur de 20 Mo.

pulation des images et du son. Comme il peut gérer l'ensemble de la mémoire, il est parfaitement possible d'écrire de gros programmes professionnels en Basic V. Ainsi la plupart des utilitaires livrés avec la machine, et en particulier le bureau électronique Wimp, sont écrits en Basic ; ce serait inimaginable sur un ordinateur non RISC.

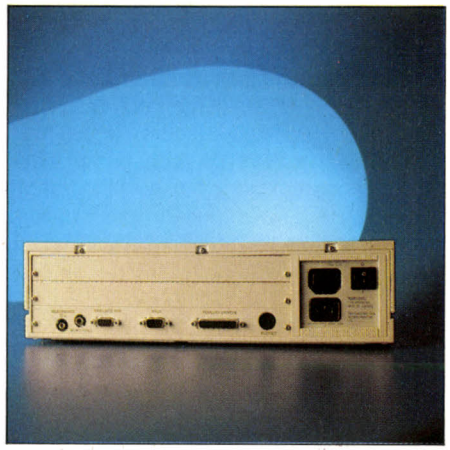
Le problème de la compatibilité avec les machines précédentes de la marque Acorn ne se pose guère en France, mais est crucial en Grande-Bretagne, compte tenu du très grand nombre de programmes existants, en particulier dans le domaine éducatif. L'Archimedes est livré avec un logiciel émulateur du processeur 6502 qui équipe les anciennes machines d'Acorn. Les logiciels bien écrits, qui ne font



Le clavier de l'Archimedes reprend la disposition des touches adoptées par IBM. Une souris à 3 boutons s'y connecte.

pas directement appel aux caractéristiques physiques de la machine, fonctionnent correctement. A l'inverse, beaucoup de jeux, qui écrivent directement sur la mémoire écran du BBC, ne peuvent fonctionner directement sur l'Archimedes. Comme le processeur ARM possède une énorme réserve de puissance par rapport au processeur Intel 8088 à 4,77 MHz qui équipe l'IBM PC d'origine, il est possible d'écrire un logiciel qui imite le fonctionnement du 8088. Acorn commercialise un émulateur d'IBM PC qui permet de faire fonctionner la machine comme un IBM PC. Il suffit de charger cet émulateur pour se retrouver, comme par miracle, sous MS-DOS 3.21, c'est-à-dire la version la plus courante du MS-DOS.

Cependant, cette solution n'est pas satisfaisante. D'abord, le constructeur reconnaît que certains logiciels protégés peuvent poser des problèmes de compatibilité. Ensuite, cette émulation est très lente (29 % au standard de performances SVM), inférieure à celle de l'IBM PC d'origine (38 %). Toutefois, l'émulateur étant un logiciel, on peut espérer une amélioration dans l'avenir. En explorant une autre voie, Acorn prévoit aussi la disponibilité au premier trimestre 1988, d'une carte d'extension, avec un processeur Intel 80186 et 640 Ko de mémoire, qui jouera le même rôle mais ira plus vite. Dans toutes ses versions, l'Archimedes comporte un lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 de 800 Ko de mémoire. On peut y ajouter en interne, soit un second lecteur de disquettes, soit un disque dur de 20 Mo. Les lecteurs de disquettes peuvent lire les disquettes de 640 Ko des anciennes machines Acorn, les disquettes au format Arthur de 800 Ko et sous MS-DOS, les disquettes de 720 Ko. Toujours sous MS-DOS, il est également possible de lire et d'écrire des disquettes de 360 Ko en connectant un lecteur externe de 5 pouces 1/4 de 360 Ko. Ceux qui voudraient encore augmenter la capacité en disque dur devront attendre la disponibilité d'une carte d'extension à la norme SCSI, déjà adoptée sur le Macintosh d'Apple, et permettant la connexion en chaîne de périphériques de mémoire de masse.



A l'arrière de la machine, la place est prévue pour deux cartes d'extension disposées horizontalement.

Caractéristiques

Microprocesseur : *ARM (Acorn Risc Machine), 32 bits à technologie RISC (Reduced Instruction Set Computer), fréquence d'horloge 4 ou 8 MHz.*
Systèmes d'exploitation : *Arthur (propre à l'Archimedes) ou MS-DOS 3.21 sous émulation IBM PC.*
Mémoire morte : *512 Ko*
Mémoire vive : *Série 300 de 512 Ko à 1 Mo. Série 400 de 1 Mo à 4 Mo.*
Mémoire de masse : *un lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 de 800 Ko. En option, second lecteur de disquettes ou disque dur interne de 20 Mo.*
Affichage : *Ecran monochrome 12 pouces ou écran couleur de 14 pouces. Texte jusqu'à 32 lignes de 132 caractères. Définition graphique : 640 x 256 points en 256 couleurs, 640 x 512 en 16 couleurs avec écran multifréquence.*
Son : *Synthétiseur à 8 canaux, sortie stéréo et haut-parleur interne.*
Clavier : *AZERTY ; 103 touches de type IBM PC-AT3 ; souris en standard.*
Interfaces : *sortie parallèle Centronics, sortie série RS-423, connecteur vidéo composite monochrome, connecteur vidéo RGB, connecteur réseau Econet. Deux connecteurs internes d'extension sur le modèle 300 et 4 connecteurs sur le modèle 400.*
Logiciels : *BBC Basic 5, Desktop Manager WIMP, Emulation MS-DOS.*
Alimentation : *Secteur 220 V.*
Dimensions : *362 x 406 x 97 mm.*
Distributeur : *Ashiv.*
Disponibilité : *immédiate pour les modèles 300.*

Avec son processeur spécialisé pour l'image, l'Acorn offre 21 modes d'affichage. Beaucoup d'entre eux sont surtout là pour assurer la compatibilité avec les autres machines d'Acorn. Les modes les plus intéressants ne sont accessibles qu'avec une machine de 1 Mo de mémoire. On peut ainsi afficher en mode texte, en 16 couleurs, 35 lignes de 132 caractères, ou en mode graphique, 640 points sur 256 en 256 couleurs. L'écran est soit un monochrome de 12 pouces, soit un écran couleur de 14 pouces. Si on a les moyens de passer à un écran couleur haute définition, comme le Multisync de NEC, on peut atteindre 640 points sur 512 en 16 couleurs. Cette définition est supérieure aux 640 points sur 480, commune au Macintosh II d'Apple et à la gamme PS/2 d'IBM. Bien entendu, compte tenu des performances exceptionnelles du processeur, certains constructeurs envisagent d'améliorer encore ces chiffres.

En couleur et en musique

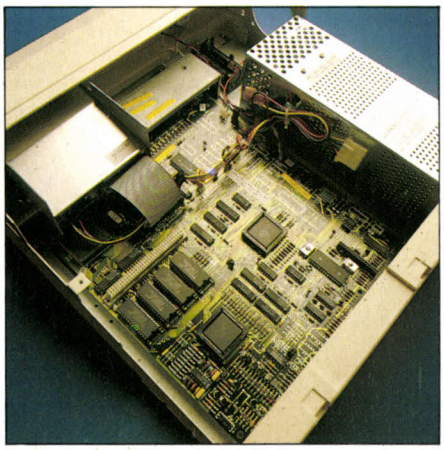
Ainsi, la société anglaise Millipede Electronics Graphics annonce Prisma 3, une carte d'extension qui permet un affichage de 1 536 points sur 574. Beaucoup d'applications de l'Archimedes utilisent la manipulation d'images, par exemple le système de saisie des images de météo en provenance de satellites, proposé par la société Unilab. L'Archimedes possède des propriétés musicales de bonne qualité avec 8 voix. On peut, par un simple ordre du Basic V, diriger chacune d'elles sur la sortie stéréo de la machine. L'Archimedes possède aussi un petit haut parleur. Mais, bien entendu, ceux qui envisagent des applications musicales professionnelles ajouteront une carte d'extension à la norme MIDI, permettant la connexion de la machine à tout instrument de musique électronique. En ce qui concerne le clavier, Acorn a joué la sécurité. Celui-ci reprend pratiquement sans changement la disposition des touches adoptée par IBM depuis son IBM PC-AT3 et que l'on retrouve sur la gamme PS/2. Pour bien marquer sa filiation avec la gamme précédente BBC, les 12 touches de fonctions du modèle 300 sont d'un rouge du plus extrême mauvais goût. Autre particularité, un petit chevalet en plastique est destiné à recevoir les petits cartons donnant la signification des touches de fonction. Le clavier des machines de série est

sensible et de bonne qualité, avec un léger déclic mécanique quand un caractère est pris en compte. La souris est livrée en standard et elle se connecte au clavier. C'est une souris à 3 boutons, ce qui déroute au début ceux qui sont habitués au bouton unique de celle du Macintosh. L'arrière de la machine découvre un certain nombre de connecteurs, dont un classique connecteur parallèle Centronics. La sortie série est à la norme RS-423, qui offre l'avantage, par rapport à la RS 232 courante, de permettre le réglage séparé des vitesses d'émission et de réception des informations.

Le réseau Econet

La prise la plus originale est destinée au réseau local d'Acorn, baptisé Econet. C'est un réseau local économique, principalement destiné aux applications éducatives et professionnelles. Il fonctionne en bande de base à la vitesse de 250 Kbits/s. Il permet la connexion de 254 postes de travail sur une distance maximum de 500 m, au moyen de simples fils en paire torsadée. Il est possible, pour dépasser ces limites, de connecter par des ponts, jusqu'à 127 réseaux entre eux. Si le connecteur de réseau est prévu sur toutes les machines Acorn, il faut toutefois ajouter une carte d'extension dans le modèle Archimedes 300 pour pouvoir s'en servir. Cette carte coûte seulement 451 F HT. Les possibilités de connexion interne de l'Archimedes sont différentes selon les séries. Sur la série 300, actuellement vendue en France, la carte de base comporte un seul connecteur à 64 broches. Il peut recevoir un fond de panier comportant deux connecteurs d'extension à 64 broches. Sur la série 400, il en existe quatre en standard, dont un à 96 broches, qui permet l'accès au bus de 32 bits. Les cartes d'extension sont proposées soit par Acorn, soit par ses sociétés britanniques indépendantes. Sont annoncées ou disponibles de très nombreuses cartes : une interface MIDI et une SCSI chez Acorn, une carte transformant l'Archimedes en oscilloscope chez Resource, une carte pour connecter des instruments de laboratoire à la norme IEEE 488 chez Intelligents Interfaces, une carte de reconnaissance vocale chez Tubelink, et une de numérisation d'images chez Watford Electronics.

Conscient que l'Archimedes est, dans un premier temps, une machine particulièrement intéressante pour les programmeurs, Acorn a fait un effort très sensible pour proposer des langages de haut niveau. Le Basic V, qui existe dans la mémoire morte de la machine permet de programmer des applications professionnelles. Il est également fourni sur disquette. Chargé dans la mémoire vive de la machine, il va alors légèrement plus vite que la version en mémoire morte. Bien entendu, il est aussi possible de programmer en assembleur. C'est même remarquablement facile, puisque l'assembleur de l'Archimedes est, avec ses 44 instructions, le plus simple des assembleurs existants. De plus, on peut intégrer sans problème des sous-programmes en assembleur dans un programme Basic. Acorn propose aussi sa propre version des langages C, Fortran 77, Pascal, Prolog et Lisp. Dans l'avenir, il est prévu également un Modula-2. D'autres sociétés proposent Smalltalk et Logo. Si le domaine des langages est particulièrement bien couvert, il n'en est pas de même pour les applications.



La carte électronique unique de l'Archimedes est d'une rare simplicité, grâce à des composants conçus spécialement par Acorn.

Certes l'Archimedes bénéficie de produits d'éducation et de logiciels scientifiques, mais la bureautique est nettement à la traîne. Il existe tout de même, entre autres chez Minerva Systems, une base de données, Deltabase et un tableur, System Sigma. Quelques projets de traitements de texte sont aussi annoncés, mais il est clair que la motivation principale pour l'achat d'un Archimedes ne peut pas être la bureautique. L'avenir commercial de l'Archimedes est très différent selon les pays. En Grande-Bretagne, il bénéficie du quasi-monopole d'Acorn dans le domaine de l'éducation. Les partenaires traditionnels d'Acorn, sociétés de logiciels et boutiques, vont naturellement s'intéresser à l'Archimedes, d'autant qu'une certaine compatibilité est maintenue avec les anciennes machines BBC.

En France, la situation est très différente. Pour tout dire, l'Archimedes part de zéro, avec une bibliothèque de logiciels très réduite. C'est à lui de s'imposer par ses propres moyens, contre toutes les normes existantes. La machine est commercialisée par la société Ashiv, qui assure l'importation et la francisation du clavier. Actuellement, son principal intérêt est sans doute pédagogique. Grâce à l'Archimedes, on peut à moindre frais s'initier à un assembleur de type RISC. Par ailleurs, il intéressera sans doute les programmeurs, qui verront là une machine très rapide pour tester leurs programmes. De même, les universités pourront-elles le considérer comme une formidable machine pédagogique, utilisable en réseau. Enfin, les laboratoires pourront se servir de l'Archimedes comme base d'un système d'instrumentation. Cependant, malgré toutes ses qualités, malgré son prix et en dépit de son titre de micro-ordinateur le plus rapide du monde, l'Archimedes risque de rester, en France, un simple objet de curiosité à diffusion confidentielle. Il n'en constitue pas moins un tournant dans l'histoire de la micro-informatique.

Seymour DINNEMATIN

UNE MACHINE EXCEPTIONNELLE À UN PRIX FAMILIAL

Bien que la diffusion de la machine soit actuellement en France quasi confidentielle, les prix pratiqués par l'importateur sont tout à fait modérés. En fait, la règle est simple : on retrouve la même structure de prix qu'en Grande-Bretagne, avec une livre sterling à 11 F. Pour l'instant, seules les machines de la gamme 300 sont disponibles. L'importation de la gamme 400 n'est pas envisagée.

Modèle de base
Modèle A 305, 512 Ko de mémoire, un lecteur de disquettes
Ecran monochrome : 8 239 F HT
Ecran couleur : 9 889 F HT
Modèle A 310, 1 Mo de mémoire, un lecteur de disquettes
Ecran monochrome : 9 075 F HT
Ecran couleur : 10 725 F HT

Configuration standard
Modèle A 310, 1 Mo de mémoire, deux lecteurs de disquettes
Configuration 1 à écran monochrome : 10 450 F HT
Configuration 2 à écran couleur : 12 100 F HT
Modèle A 310, 1 Mo de mémoire, disque dur de 20 Mo
Configuration 3 à écran monochrome : 14 564 F HT
Configuration 4 à écran couleur : 16 214 F HT

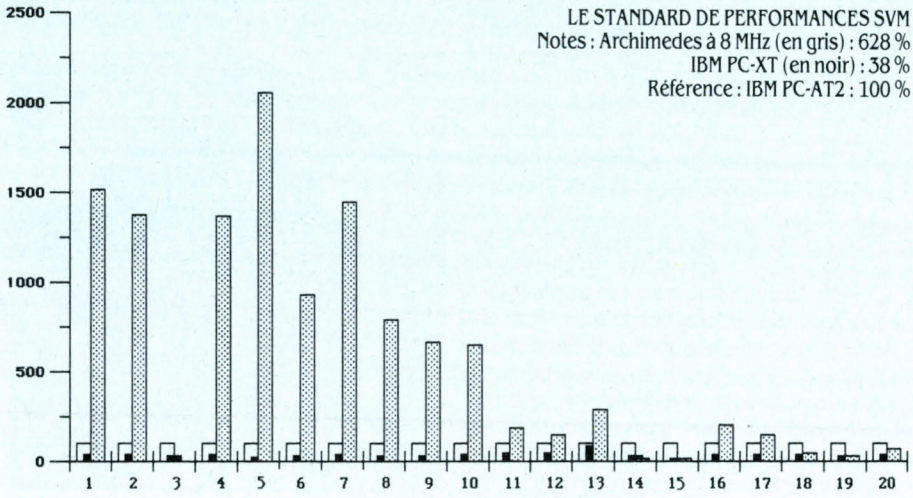
Prix des extensions
Fond de panier à 2 connecteurs d'extension : 429 F HT
Module de réseau local : 451 F HT
Module d'entrée-sortie : 869 F HT
Interface MIDI : 319 F HT
Emulateur MS-DOS 3.21 : 1 089 F HT

Le standard de performances SVM

30 FOIS PLUS RAPIDE QUE LE PREMIER IBM PC

LORSQUE NOUS AVONS CRÉÉ LE standard de performances SVM, au début de l'année 1985, il était absolument impossible d'imaginer qu'un jour, un ordinateur atteindrait le chiffre incroyable de 628 %. C'est pourtant la note obtenue par l'Archimedes d'Acorn, et qui démontre de façon éclatante les avantages de la technologie RISC. Rappelons que le standard de performances est une moyenne calculée à partir du temps de 20 opérations élémentaires. Par définition, et arbitrairement, l'IBM PC-AT2 a reçu la note de 100 %. Un ordinateur qui obtient 200 % est donc deux fois plus rapide que la machine de référence. Celui qui était de loin le plus rapide avant le test de l'Archimedes, le Compaq Deskpro 386/20, avait la note déjà remarquable de 350 %. L'ordinateur familial à jeu d'instructions réduit va donc 80 % plus vite que son rival professionnel à jeu d'instructions complexe ! Le détail des opérations est assez instructif. Si l'on s'en tient aux dix premières mesures, qui concernent les opérations internes à l'ordinateur, le résultat est de 564 % pour le Compaq Deskpro 386/20 et de 1 198 % pour l'Archimedes, qui est donc 12 fois plus rapide en calcul et affichage qu'un IBM PC-AT2, et près de 30 fois plus que l'IBM PC d'origine.

Le test est effectué en Basic V, qui ne comporte pas de calcul en double précision. Les résultats des opérations sur fichier sont plus décevants. En particulier, les résultats de l'accès direct sont très mauvais, mais le Basic V est dans ce cas responsable. Ces tests ont été réalisés avec la version 1.00 du Basic, chargé dans la mémoire vive de la machine. Les résultats du test avec le Basic V en mémoire morte sont légèrement moins bons, à cause du temps d'accès inférieur de la mémoire morte. Le système d'exploitation Arthur en est à sa version 0.30, supérieure à la version 0.20. Ces résultats étant obtenus en Basic, ils cumulent les qualités et les défauts de la machine et de son Basic. Le standard SVM doit donc être considéré comme la mesure de la vitesse d'une machine telle qu'elle apparait à l'utilisateur d'un programme.

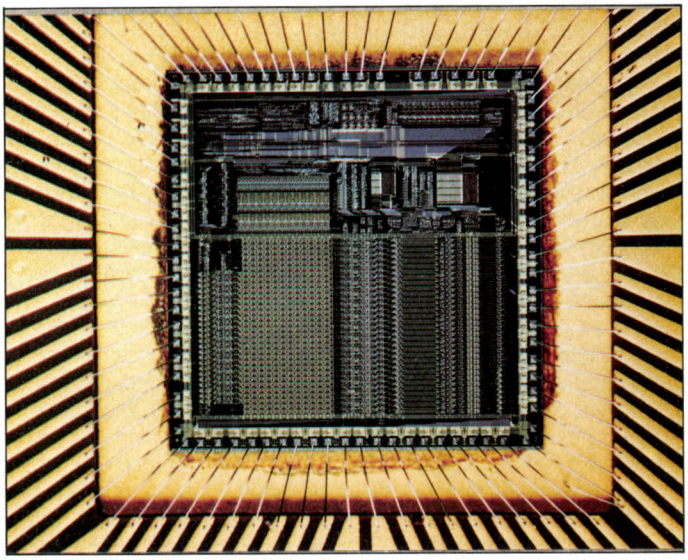


TEST	Nom du test	IBM PC-AT2	IBM PC-XT	Archimedes à 8 MHz	Compaq 386/20	Archimedes sous MS-DOS
1	Calcul sur des entiers	100	38	1513	590	21
2	Calcul sur des réels	100	38	1373	563	22
3	Calcul en double précision	100	35	–	982	39
4	Opérations logiques	100	39	1369	514	21
5	Fonctions mathématiques	100	26	2054	514	13
6	Chaines de caractères	100	35	929	526	17
7	Manipulation de tableaux	100	38	1442	611	23
8	Branchements de sous-programmes	100	33	787	513	18
9	Affichage de texte	100	34	666	280	60
10	Affichage de graphisme	100	37	645	552	24
11	Ecriture séquentielle sur disquette	100	48	186	110	33
12	Lecture séquentielle sur disquette	100	43	151	108	28
13	Création d'un fichier direct sur disquette	100	85	291	100	79
14	Ecriture d'un fichier direct sur disquette	100	28	17	37	27
15	Lecture d'un fichier direct sur disquette	100	19	12	29	15
16	Ecriture séquentielle sur disque dur	100	39	202	324	
17	Lecture séquentielle sur disque dur	100	36	148	294	
18	Création d'un fichier direct sur disque dur	100	38	44	124	
19	Ecriture d'un fichier direct sur disque dur	100	33	35	92	
20	Lecture d'un fichier direct sur disque dur	100	37	70	127	
	Moyenne	**100**	**38**	**628**	**350**	**29**

LE COMPATIBLE IBM PC LE PLUS LENT DU MONDE

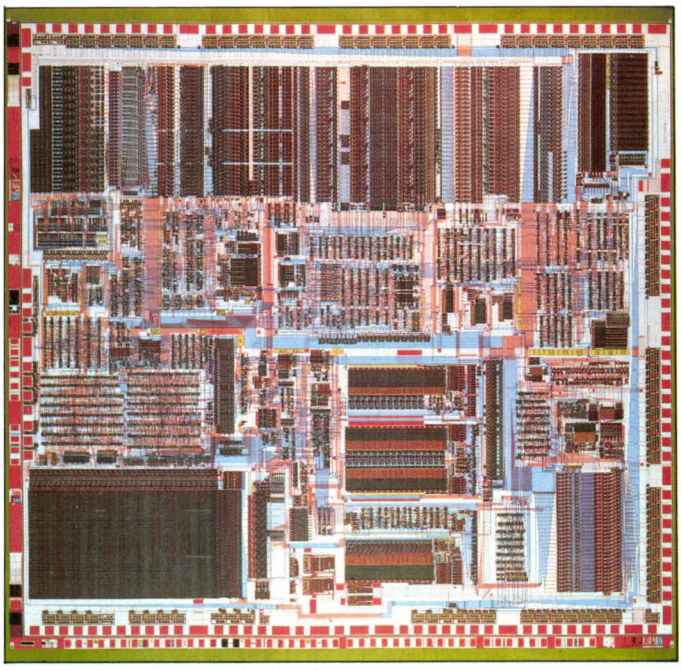
PAR UN ÉTRANGE PARADOXE, L'Archimedes, en plus d'être le micro le plus rapide du monde, est aussi l'ordinateur MS-DOS le plus lent que nous ayons jamais testé. L'Archimedes peut en effet fonctionner avec un programme qui émule un IBM PC. Il suffit de lire une disquette pour se retrouver, comme par magie, sous MS-DOS 3.21. Certes, l'émulateur que nous avons utilisé était un prototype. Il n'en reste pas moins que le résultat du standard de performances SVM est très décevant. Archimedes sous MS-DOS obtient en effet la note catastrophique de 29 %, ce qui en fait une machine encore plus lente que l'IBM PC d'origine, testé à 38 %. A moins d'une amélioration toujours possible du logiciel, il faut considérer ces résultats comme mauvais. Bien entendu, on n'achète pas un Archimedes pour faire fonctionner des programmes MS-DOS. Mais cette possibilité est intéressante comme complément. Si on désire absolument une machine à double standard, il faudra attendre la sortie de la carte d'émulation électronique qui, munie d'un processeur Intel 80186, devrait donner à l'Archimedes la vitesse d'un bon compatible.

MATCH



Au cœur de l'Archimedes, le processeur ARM utilise la technologie RISC. Dix fois plus simple que l'Intel 80386 (ci-dessous), il rivalise pourtant avec lui au niveau des performances.

L'ARM CONTRE LE 80386



Les microprocesseurs à technologie RISC sont plus rapides, plus simples et moins coûteux que leurs homologues de conception plus classique. Comment est-ce possible ? Pour comprendre, nous avons comparé pas à pas le déroulement d'un petit programme, d'une part sur le processeur ARM qui équipe l'Archimedes, et d'autre part, sur le puissant 80386 d'Intel.

COMME NOUS VENONS DE LE VOIR, le standard de performances SVM donne un net avantage à l'Archimedes d'Acorn à technologie RISC, même face à la machine jusqu'ici la plus rapide, le Compaq Deskpro 386/20 à technologie classique. Mais bien entendu, comme le standard de performances est écrit en Basic dans les deux cas, on peut toujours craindre

que le test soit biaisé, à cause de la qualité très différente des interpréteurs Basic. En effet, le GW Basic de Microsoft a la réputation d'être lent, alors qu'au contraire, le BBC Basic passe pour être très performant. Bien entendu, pour la majorité des utilisateurs, le standard de performances SVM donne une idée concrète de la vitesse de la machine, puisqu'il réalise, en plus des calculs, des opérations sur la mémoire, sur l'écran, sur les unités de mémoire de masse. Mais il ne permet pas de comparer les vitesses des microprocesseurs eux-mêmes, puisque, même sur les opérations de calcul, la qualité du Basic et la vitesse de la mémoire entrent en ligne de compte. Pour comparer les vitesses de fonctionnement de deux processeurs, le seul moyen est d'écrire le même programme en assembleur, et de comparer les résultats. C'est ce que nous avons fait.

Trois programmes

Notre programme de test est d'une utilité limitée en pratique. Pour tout dire, il ne sert à rien d'autre qu'à la mesure de la vitesse. Nous avons écrit aussi le programme équivalent en Basic. Bien entendu, les deux programmes en assembleur ne sont pas le résultat de la compilation du programme en Basic. Ce sont simplement trois programmes qui font la même chose : on tourne un certain nombre de fois dans une boucle en comptant les tours, et selon la valeur du compteur, on fait zéro, une ou deux additions.

Même si vous êtes complètement novice en assembleur, la simple comparaison des programmes est déjà très instructive : les 8 lignes de Basic équivalent à 10 lignes d'assembleur ARM et à 16 lignes d'assembleur 80386. Bien entendu, cela ne contredit pas absolument la règle selon laquelle les programmes écrits avec des assembleurs RISC sont généralement plus longs de 30 %. En effet, notre programme de test est particulièrement simple puisqu'il ne fait appel à aucun élément extérieur, pas même à des variables stockées en mémoire : on bénéficie donc au maximum de la simplicité des instructions du processeur ARM. Une seconde évidence saute aux yeux : dans la version ARM, il n'y a pas besoin d'étiquettes intermédiaires.

En effet, toutes les instructions machines du processeur ARM incluent 4 bits qui permettent de conditionner l'exécution d'une instruction aux résultats d'opérations précédemment effectuées. Ainsi l'opération ADDGT est une addition conditionnelle qui n'est exécutée que si le résultat de la comparaison précédente est « plus grand ». L'avantage au niveau de l'écriture est d'éviter un saut, et donc une étiquette intermédiaire. On verra par la suite comment cela se traduit aussi par un gain de vitesse appréciable dans l'exécution du programme.

Ces deux programmes de tests en assembleur ne peuvent fonctionner directement sous cette forme. Pour les faire tourner réellement, il faut les habiller, ne serait-ce que pour en mesurer la vitesse d'exécution. Il est intéressant de signaler que le programme sur l'Archimedes a été lancé très simplement au moyen de quelques lignes de Basic.

L'interprétation des résultats demande un minimum d'explications. La lecture du tableau peut tout d'abord sembler paradoxale. D'un côté, l'Intel 80386 est crédité de 4,88 MIPS (millions d'instructions par seconde), et prend donc un léger avantage face au processeur ARM, crédité « seulement » de 4,45 Mips. Par contre, si l'on s'en tient au résultat du programme, il faut seulement 1,35 s à l'ARM pour exécuter un million de boucles, contre 1,43 s à l'Intel 80386. En fait, cette contradiction se retrouve dans toute mesure de performance de processeurs. Contrairement à une idée répandue, le nombre d'instructions par seconde n'est pas une mesure objective de la vitesse d'un processeur.

Même si l'on arrondit les résultats et que l'on note que les deux processeurs se retrouvent tous les deux dans une fourchette de 4 à 5 MIPS, il reste à expliquer comment un tel résultat est possible, compte tenu de l'énorme différence entre les deux horloges. En regardant le résultat correspondant, on constate qu'avec son horloge à 8 MHz, il faut en moyenne 1,8 cycle à l'ARM pour exécuter une instruction, alors qu'il en faut 4,1 au processeur Intel 80386 à 20 MHz. On peut trouver deux explications à cette différence. Tout d'abord, comme sur tout processeur RISC, la quasi-totalité des instructions de l'ARM s'exécutent en un seul cycle machine. En théorie, si le processeur tournait absolument seul, sans aucun appel à la mémoire, ni aucune interruption externe, cela voudrait dire qu'une machine RISC avec une horloge à 4 MHz aurait une puissance de 4 Mips, et avec une horloge à 8 Mhz une puissance de 8 Mips. On voit que l'ARM s'approche de cet idéal. Inversement, dans un processeur extrêmement complexe, comme l'Intel 80386, quelques instructions prennent un cycle d'horloge, mais la plupart en prennent plus, 2 ou 4 par exemple. Dans ces conditions, il n'est pas étonnant de trouver en moyenne 4,1 cycles par instruction pour l'Intel 80386.

Des bulles dans le pipeline

Une seconde raison du ralentissement des processeurs tient au débranchement. Pour bien comprendre le phénomène, il faut savoir comment, concrètement, s'exécute une instruction. Pour tenir le rythme d'enfer de l'horloge, le processeur est obligé de faire trois choses à la fois. Pendant qu'il exécute une instruction, il décode déjà la suivante, et va en même temps chercher la suivante de la suivante dans la mémoire. Ce processus est possible grâce à un « pipeline », qui prépare à l'avance le travail du processeur. Ce dispositif fonctionne admirablement tant que le processeur sait quelles instructions vont être exécutées à la suite de l'instruction en cours. En règle générale, cela ne pose pas de problème : l'instruction suivante, c'est la suivante dans l'ordre des adresses. Toutefois, les programmes ne sont pas linéaires, puisqu'il existe des branchements conditionnels. A chaque fois qu'un branchement est le résultat d'un test, la séquence normale n'est pas respectée. Tout le travail préparatoire de chargement et de décodage des instructions suivantes est donc perdu, et l'ordinateur doit le refaire avec l'instruction indiquée par le branchement. Et pen-

LE TEST DES PROCESSEURS

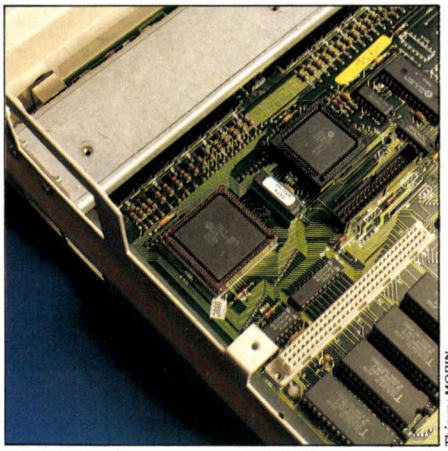
Programme en Basic	Programme en assembleur ARM	Programme en assembleur 80386

R0 = 30000
R1 = 0
R2 = 0
	MOV R0,#&30000
	MOV R1,#0
	MOV R2,#0
		MOV AX,OFFFFh
		XOR BX,BX
		XOR CX,CX
		MOV DI,05555h
		MOV SI,OAAAAh

BOUCLE :
IF R0 > 10000 THEN R1 = R1 + 1
	BOUCLE :
	CMP R0,#&10000
	ADDGT R1,R1,#1
		BOUCLE :
		CMP AX,DI
		JB ETIQ1
		INC BX

IF R0 > 20000 THEN R2 = R2 + 1	CMP R0,#& 20000 ADDGT R2,R2,#1	ETIQ1 : CMP AX,SI JB ETIQ2 INC CX
R0 = R0 - 1 IF R0 > 0 THEN GOTO BOUCLE	SUBS R0,R0,#1 BPL BOUCLE	ETIQ2 : DEC AX JNZ BOUCLE

dant tout ce temps, l'ordinateur n'exécute pas d'instruction. Vu de l'extérieur, il ne fait rien, il se prépare simplement à travailler. Ce phénomène, connu sous le nom poétique de « bulle dans le pipeline », est responsable de la dégradation des performances théoriques d'un processeur. Grâce à ses instructions conditionnées, l'ARM évite la plupart de ces bulles. Par exemple, l'addition ADDGT n'est exécutée que si le résultat du test qui la précède est bon. Dans le cas contraire, l'ordinateur ne fait rien, on perd donc un cycle machine, mais on évite un débranchement qui en aurait fait perdre au moins deux. A l'inverse, l'assembleur Intel 80386 ne peut pas conditionner une addition, il doit donc utiliser un débranchement et une étiquette supplémentaires : cela rompt la linéarité du programme, et perturbe le travail du pipeline.



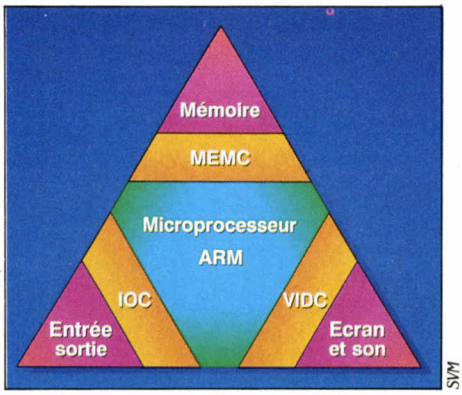
Thierry MORIN

A côté du microprocesseur ARM, le composant spécialisé MEMC se charge de la gestion de la mémoire.

Ainsi, l'ARM compense la relative lenteur de son horloge interne par une plus grande simplicité des opérations élémentaires, et une plus grande vitesse d'exécution moyenne. Simplicité et vitesse sont les deux grands secrets de la technologie RISC. Cette simplicité se retrouve à la fois dans le dessin du processeur, dans le jeu d'instructions et dans l'architecture de la machine. Si cela a permis de créer une machine d'avant-garde à un prix familial, cela ouvre aussi pour l'avenir de prodigieuses perspectives.

Comparaisons

La simplicité du processeur RISC d'Acorn peut finalement se résumer en quelques chiffres. Il comporte environ 27 000 transistors alors que le 68020 de Motorola en comporte 190 000. Les chiffres sont du même ordre pour la série Intel. Le 8086 compte 80 000 transistors, le 80286 atteint les 150 000 et le 80386 arrive à 275 000. Cette complexité se paie à deux niveaux. Alors que la conception de l'ARM a demandé 6 années-hommes, le chiffre pour l'Intel 80386 est de l'ordre de 100 années-hommes. La complexité se paie aussi au niveau de la fabrication. Comme nous l'avons vu, le 68020 de Motorola est 7 fois plus complexe que l'ARM. A densité égale, cela veut dire que la surface de silicium nécessaire est aussi 7 fois plus grande. Les processeurs sont fabriqués par paquets sur des tranches de silicium. Sur une même surface, on mettra 100 processeurs ARM, et une quinzaine de Motorola. En cas de défaut sur la surface, le processeur touché par le défaut est perdu. Avec un défaut par tranche de silicium, on aurait un taux de rejet de 1 % pour l'ARM et de 7 % pour Motorola (ces chiffres ne correspondent pas à la réalité).



SVM

La simplicité de l'Archimedes tient à l'existence de trois processeurs spécialisés conçus par Acorn.

Dans les faits, Acorn annonce un taux de rejet de 0,5 % dès le début de la production, et espère atteindre 0,05 % quand la chaine aura atteint son allure de croisière. Des chiffres proprement incroyables.

Un autre avantage des processeurs RISC est qu'ils s'adaptent facilement à de nouvelles technologies de fabrication. Par exemple, à l'emploi de l'arséniure de gallium, plus performant que le silicium. Quand ce nouveau matériau sera pleinement maitrisé, il suffira de changer la matière première en gardant le dessin du processeur.

Le même rapport de simplicité se retrouve au niveau du jeu d'instructions élémentaires. Le langage machine de l'ARM comporte 44 instructions et 2 modes d'adressage, alors que le Motorola 68020 possède 98 instructions et 18 modes d'adressage. Cette simplicité facilite bien sûr l'apprentissage de l'assembleur, mais elle est aussi sensible au niveau de la mise au point. Au moment de la création du processeur, Acorn a pu écrire un programme de simulation pour tester de manière exhaustive toutes les instructions dans toutes les configurations possibles de la machine. C'est pratiquement impossible pour les processeurs complexes. Cette simulation a permis de sous-traiter sans problème la fabrication du processeur à l'américain VLSI.

Au suivant

La recherche systématique de la simplicité a largement débordé le seul microprocesseur. Comme on l'a vu lors de la description, l'Archimedes comporte en effet trois autres composants spécialisés, qui s'occupent respectivement de la gestion de la mémoire, des entrées-sorties et de la gestion de l'écran. Grâce à une architecture très dépouillée, l'Archimedes est probablement le plus simple des micro-ordinateurs jamais construits : à part la mémoire et les quatre composants dessinés par Acorn, la carte de base comporte seulement une douzaine de composants. C'est la clef du faible coût de la machine.

Bien entendu, les concepteurs de l'Archimedes ne vont pas en rester là. Dans l'enthousiasme du lancement de ce micro-ordinateur, Acorn a déclaré que son centre de recherches disposait déjà d'un prototype de processeur doté d'une vitesse de 18 Mips. Ce qui est certain, c'est qu'une seconde génération du processeur est en préparation. Il est destiné à équiper une station de travail professionnelle fonctionnant sous Unix. Cette nouvelle machine pourrait voir le jour cette année. Au moment de son lancement, il est probable qu'Olivetti se souviendra qu'après tout, Acorn lui appartient à 79 %.

Seymour DINNEMATIN

RÉSULTATS DU TEST

	ARM à 8 MHz	Intel 80386 à 20 MHz
Nombre de tours dans la boucle	196 608	65 536
Nombre d'exécutions du programme	1 000	100
Durée totale	26,48 s	93,98 s
Nombre moyen d'instructions exécutées	6	7
Puissance calculée	4,45 Mips	4,88 Mips
Nombre de cycles d'horloge par instruction	1,8	4,1
Nombre d'exécutions de la boucle par seconde	742 000	697 000
Durée d'exécution d'un million de boucles	1,35 s	1,43 s

Avec **Informatique System France** tous les produits, logiciels et services APPLE sont enfin dignement représentés dans le Val de Marne.
Concessionnaire Agréé APPLE, **Informatique System France** met à votre disposition 200 m² d'exposition permanente, une solide équipe commerciale, une assistance logiciels et des stages de formation adaptés à vos besoins.

INFORMATIQUE SYSTEM FRANCE

ATTITUDES

La gamme :

Macintosh Plus, SE DD, SE HD
et nouveau Macintosh II,
Apple II GS, II GS monochrome et II GS couleur.
Promotion sur nos APPLE IIe d'occasion.

Les périphériques et les logiciels Mac et APPLE II

Les offres :

La **PAO** avec Mac SE HD, LaserWriter, Page Maker et une 1/2 journée de formation.

La **bureautique** avec le Mac SE DD, traitement de texte, gestion de fichiers et une 1/2 journée de formation.

L'**initiation** avec le II GS couleur, imprimante 80 col, lecteur 5"1/4, GS Write, GS Paint et Flight Simulator.

Pour tout achat d'une configuration :
- APPLE II GS Monochrome, reprise de votre APPLE II : 2.000,00 F.
- APPLE II GS Couleur, reprise de votre APPLE II E : 2.500,00 F.
- MAC PLUS, reprise de votre APPLE II E : 3.000,00 F.
- MAC SE, reprise de votre APPLE II E : 4.000,00 F.

Certaines conditions régissent cette opération : Interrogez-nous.

Les services :

Réalisez vous-même vos travaux d'édition chez I.S.F., tout le matériel nécessaire est à votre disposition dans nos locaux (location horaire : 200 F HT).

Informatique System France Concessionnaire agréé APPLE 99, avenue du Général Leclerc 94700 Maisons Alfort Tél. : 43.68.12.12

Pour tout achat d'une unité centrale Amstrad PC 1512 ou Atari avec moniteur, nous vous proposons une imprimante Seikosha SP 180 AI à 1500 F TTC (offre valable au moment de l'achat de votre unité centrale).

*Maintenance sur site gratuite

ATARI

520 STF + câble Péritel + 5 Logiciels	2.990 F TTC
520 STF + Moniteur Monochrome + 5 Logiciels	4.680 F TTC
520 STF + Moniteur Couleur + 5 Logiciels	5.490 F TTC
1040 STF + Moniteur Monochrome + 5 Logiciels	5.990 F TTC
1040 STF + Moniteur Couleur + 5 Logiciels	7.490 F TTC
MEGA ST 2 + Moniteur Monochrome*	11.210 F TTC
MEGA ST 4 + Moniteur Monochrome*	14.770 F TTC
Moniteur SM125	1.690 F TTC
Moniteur SC1224	2.990 F TTC
Disque dur	4.990 F TTC
Imprimante SMM 804	1.990 F TTC
MEGA ST 2 + Imprimante Laser*	**24.800 F TTC**
MEGA ST 4 + Imprimante Laser*	**28.400 F TTC**
Imprimante Laser*	**13.990 F TTC**

AMSTRAD FAMILIAL

464 + Moniteur Monochrome	1.990 F TTC
464 + Moniteur Couleur	2.990 F TTC
6128 + Moniteur Monochrome	2.990 F TTC
6128 + Moniteur Couleur	3.990 F TTC
Disquettes 3" prix unitaire	**24 F TTC**
Disquettes 3" prix unitaire par 50	**23 F TTC**
Disquettes 3" prix unitaire par 100	**22 F TTC**

AMSTRAD PROFESSIONNEL

PCW 8256		4.740 F TTC
PCW 8512		5.920 F TTC
PCW 9512		6.510 F TTC
	Monochrome	Couleurs
PC 1512 Simple DRIVE	5.925 F TTC	8.170 F TTC
PC 1512 Double DRIVE	7.460 F TTC	9.710 F TTC
PC 1512 Disque dur 20 Méga	**10.590 F TTC**	**12.890 F TTC**
PC 1640 Disque dur 20 Méga		**15.880 F TTC**

1/2 journée d'initiation gratuite pour l'achat d'un PCW ou d'un PC 1512

INFORMATIQUE SYSTEM FRANCE

99, av. du Général Leclerc - 94700 Maisons-Alfort
Tél. : (1) 43.68.12.12 Télex 262 737
130, av. du Général Leclerc - 92340 Bourg-La-Reine
Tél. : (1) 46.60.18.55

VAL-DE-MARNE COMPUTER

62 bis, av. Clémenceau - 94700 Maisons-Alfort
Tél. : (1) 43.78.00.72

SAUMUR INFORMATIQUE

13, rue Fourrier - B.P. 106 - Saumur Cedex
Tél. : (16) 41.67.82.43

VICTOR

VICKI : 1 lecteur 360K + écran Monochrome + MSDOS 3.2 + GW BASIC 512 Ko RAM, vitesse 4,77 MHz ou 7,16 MHz sélection par logiciel et commutateur interne
- Sortie moniteur couleur CGA et Monochrome graphique haute résolution en standard
- Connecteur pour crayon optique + sortie pour souris — 8.290 F TTC

VPC3/286 : 1 lecteur 1.2 Mo, disque dur 30 Méga + MSDOS 3.2 + GW BASIC 640 Ko RAM, vitesse 6 ou 8 MHz, horloge temps réel.
En option sauve-garde "ADD-PACK" : cartouche disque enfichable 3" 1/2 - 30 Mo — 24.990 F TTC

IMPRIMANTES

- EPSON LX 800	2.890 F TTC
- NEC P6 (24 Aiguilles).	6.990 F TTC
- NEC P7	7.990 F TTC
- NEC P2200 (24 Aiguilles)	4.290 F TTC
- CITIZEN MS P15 (132 colonnes)	3.990 F TTC
- CITIZEN 120D	1.750 F TTC
- SEIKOSHA (24 Aiguilles)	3.990 F TTC
- DMP 2000	1.690 F TTC
- DMP 3000	2.290 F TTC
- DMP 4000	3.990 F TTC
- Imprimantes LASER EPSON	19.900 F TTC

Tous les PC 1512 Amstrad sont livrés avec un traitement de texte, un tableur, une gestion de fichiers et 4 jeux.

VENTES AUX COLLECTIVITÉS

Associations, fonctionnaires, membres des comités d'entreprise, étudiants, vous bénéficiez d'un Tarif Spécial. N'hésitez pas à nous contacter.

FORMATION

Renseignez-vous sur nos scéances "formation logiciel" auprès de : Christine Billion au 46.60.18.55

ATTITUDES

La promesse d'ordinateurs mille fois plus rapides

SUPRA-CONDUCTIVITÉ

On sait depuis longtemps annuler la résistance électrique d'un conducteur en le refroidissant très fortement. Mais, jusqu'à la découverte de Müller et Bednorz, qui leur a valu cette année le prix Nobel de physique, il fallait descendre jusqu'à – 269 °C, une température difficile et coûteuse à obtenir. La découverte de nouveaux supraconducteurs, qui acceptent des températures plus élevées, a ouvert la porte aux rêves les plus fous des informaticiens. On pourrait construire, par exemple, des ordinateurs mille fois plus rapides que les plus grosses machines actuelles. Cependant, il reste de nombreux obstacles pratiques à franchir...

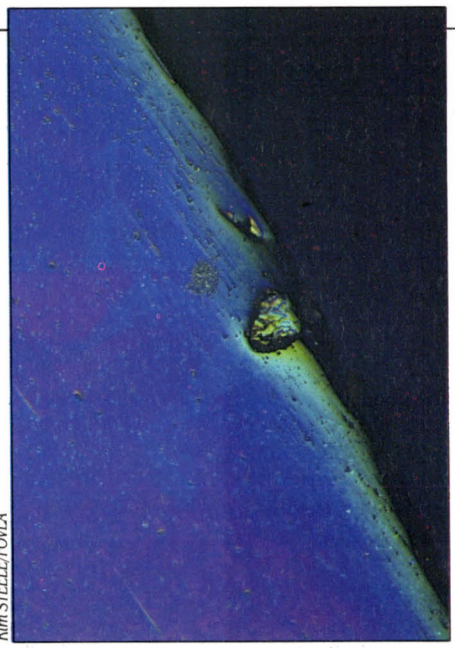
UN RÊVE INACHEVÉ

L'AZOTE LIQUIDE EST UNE MATIÈRE amusante. Comme elle est très froide (– 196 °C), son transvasement dans un récipient dégage un joli panache de vapeur. Vous trempez votre doigt dans le liquide. Tremper ? A peine, juste le bout extrême de votre auriculaire. Et un instant seulement : car, en le retirant, vous sentez déjà une forte sensation de froid, comme si vous l'aviez enfoui dans la neige pendant des heures. Si vous laissiez ce doigt une dizaine de secondes dans l'azote liquide, il serait purement et simplement gelé. Sympathique, non ?

Chapitre 1

Les aventures d'Ybacuo, le gentil petit supra, et de son copain Josephson.

Eh bien, pourtant, cet azote liquide est chaud : beaucoup plus chaud, en tout cas, que l'hydrogène ou l'hélium liquides, avec



Kim STEELE/FOVEA

Un cristal d'Ybacuo agrandi au microscope (à gauche). Ci-contre, une vue de la surface du même matériau à une échelle encore plus grande.

Kim STEELE/FOVEA

lesquels on travaillait auparavant pour obtenir certains résultats. La supraconductivité, par exemple, ce phénomène capital qui se traduit par l'absence de résistance d'un matériau au passage du courant électrique. Récemment encore, on n'arrivait à déceler les propriétés supraconductrices que dans des corps plongés dans l'hélium liquide à – 269 °C. Mais voilà : en décembre 1985, un grand-père barbichu, Alex Müller, du laboratoire IBM de Zurich, et son collègue Georg Bednorz, ont trouvé d'autres matériaux supraconducteurs à – 238 °C. Le plafond était crevé. Six mois plus tard, le physicien Ching Wu Chu découvrait à Houston un matériau encore plus chaud, supraconducteur à – 183 °C, soit 13° de plus que l'azote liquide. Et c'est ainsi que 5 000 physiciens se sont pris de fièvre, et ont commencé à rêver à un ordinateur super-rapide... Pourquoi ? D'abord, parce que l'absence de résistance électrique permet d'éviter les pertes de chaleur dans les conducteurs, et donc de mettre au point des dispositifs tout petits et donc très rapides. Et

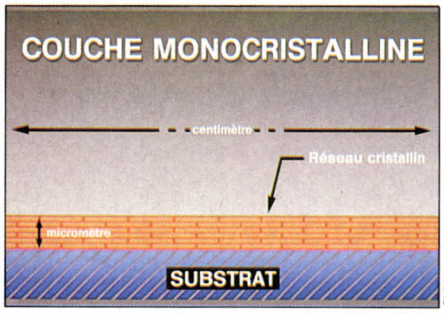
Pascal NIETO/REA

Un chercheur des Laboratoires de Marcoussis étudie un fil supraconducteur.

parce que l'azote liquide est bien moins cher (environ 1 F le litre) et bien plus facile à manipuler que l'hélium liquide. On peut ainsi imaginer, dans une première étape, de fabriquer des circuits électroniques supra – euh, pardon, super – efficaces. Et ensuite, maintenant que la brèche a été ouverte, trouver d'autres matériaux qui seraient supraconducteurs à des températures encore plus élevées.

Müller et Bednorz avaient trouvé un composé dit Balacuo (Baryum-lanthane-cuivre-oxygène). Chu a substitué dans ce matériau l'yttrium au lanthane, pour obtenir l'Ybacuo (Yttrium-baryum$_2$-cuivre$_3$-oxygène$_7$). L'Ybacuo est au cœur du débat : c'est une céramique, c'est-à-dire un oxyde de cuivre allié à des terres rares. Il pourrait remplacer les connexions qui relient les milliers de composants présents sur les circuits intégrés, ou encore celles qui relient les circuits entre eux. Généralement, ces connexions sont en cuivre et en aluminium, deux métaux qui, à la température ambiante, opposent une résistance au passage du courant : l'écoulement des électrons dissipe de la chaleur. Et comme ce signal électrique véhicule les informations que manipule l'ordinateur, la densité des circuits intégrés, c'est-à-dire le nombre de composants qu'ils peuvent porter, se trouve limitée. Une dissipation quasi inexistante avec la supraconductivité...

De plus, la supraconductivité se conjugue avec un phénomène extraordinaire. En 1962,



SVM

Schéma d'une couche monocristalline du matériau supraconducteur Ybacuo : de telles couches sont encore très difficiles à réaliser.

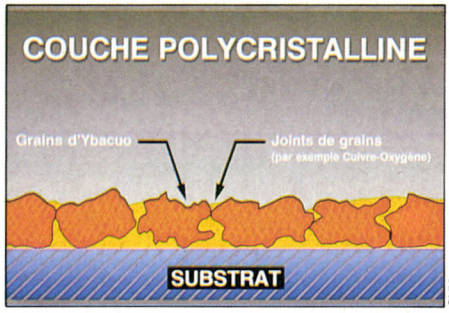
un physicien anglais de 22 ans, Brian Josephson, mettait en évidence l'existence d'un phénomène lié à la supraconductivité. Ledit phénomène porte d'ailleurs le nom d'« effet Josephson ». Il s'agit de la possibilité pour un courant d'électrons de traverser une couche d'isolant séparant deux matériaux supraconducteurs. Cette « jonction Josephson », outre le fait qu'elle permet de travailler sans dissipation d'énergie, a l'intérêt de commuter à grande vitesse. Cela veut dire qu'elle permet de faire passer, ou au contraire de bloquer le passage du courant, très rapidement. Vous l'avez compris, on tient là le cœur d'un transistor ; quand le courant passe, c'est 1, quand il est bloqué, c'est 0. Un et zéro qui sont les « mots » élémentaires de l'informatique. Un tel transistor travaillerait à une vitesse de l'ordre de dix picosecondes, alors que les transistors semiconducteurs les plus rapides actuellement commutent à 200 picosecondes.

Il ne nous reste plus qu'à dessiner le schéma de l'ordinateur idéal. Il est constitué de circuits intégrés supraconducteurs, dont les transistors fonctionnent selon l'effet Josephson. Il est beaucoup plus rapide que les ordinateurs actuels, et plus puissant, grâce au niveau d'intégration plus poussé. Il possède la puissance d'un supercalculateur Cray dans la taille d'un ordinateur personnel. Bien sûr, tout ça baigne dans l'azote liquide : il suffit de prévoir un entonnoir au-dessus de l'écran pour faire le plein de temps en temps. Ah, c'est beau la science !

Chapitre 2

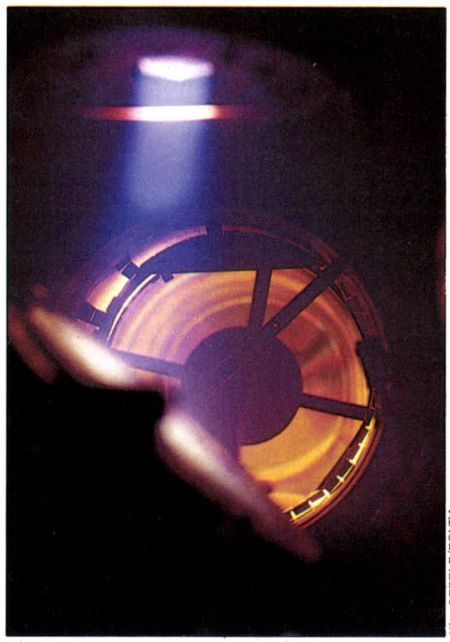
Où l'enthousiasme du lecteur est sauvagement refroidi par la brutalité des contingences industrielles

Eh bien non, mon p'tit coco. Ce n'est pas si simple. L'effet Josephson est bien connu : depuis plus de vingt ans, il a nourri les espoirs des constructeurs d'ordinateurs, au premier rang desquels IBM, qui a cherché pendant plus d'une dizaine d'années à bâtir un ordinateur Josephson sur la base des supraconducteurs traditionnels. Ils sont dits à basse température, par opposition aux nouveaux supraconducteurs, tel l'Ybacuo, dits à haute température. IBM a jeté l'éponge en 1983. Car si cet effet est remarquable, il pose des problèmes redoutables. Premier point : à la différence des transistors au silicium, il n'est pas capable d'amplifier les signaux transmis. On ne pourrait obtenir cette fonction d'amplification que par certains dispositifs reliant en boucle deux jonctions : seulement, on perdrait énormément en rapidité, l'intérêt primordial de l'effet Josephson. Deuxième point, la réalisation d'une jonction suppose que la barrière isolante ait une épaisseur de l'ordre de 20 Å (angströms), soit 20 fois 10^{-10} m : une distance minime, extrêmement difficile à réaliser. Par comparaison, on travaille à l'heure actuelle sur des couches minces de matériaux semi-conducteurs de l'ordre de 1 000 Å. Pire encore, il faut que la surface de contact des supraconducteurs constituant la jonction soit parfaitement plane, pour que l'intensité du courant ne subisse aucune variation : autrement dit, on doit réaliser des surfaces qui n'admettent pas de relief, là encore à l'échelle de l'angström. Autant dire que c'est, en l'état actuel des techniques, à peu près impossible à réaliser avec une fiabilité acceptable. Une autre piste s'intéresse à la présence spontanée de jonctions Josephson dans le matériau : mais de cette observation à une application pratique, il faudra probablement de longues recherches.



SVM

Dans les couches polycristallines, les cristaux se mélangent à d'autres éléments. Il faut orienter les cristaux dans la même direction.


Kim STEELE/FOVEA

Une méthode de réalisation de couches minces : la pulvérisation par canon à ions.

Exit Josephson ? Les concepteurs de circuits intégrés s'accordent à dire que, pour l'instant, la réalisation de « transistors » Josephson n'est pas envisageable. Par contre, on peut d'ores et déjà réaliser des instruments de mesure physique très précis basés sur cet effet, tels des magnétomètres. De même, la société Hypres (de Elmsford, dans l'Etat de New-York) a réalisé un oscilloscope numérique basé sur un circuit intégré Josephson, avec des supraconducteurs classiques refroidis à l'hélium liquide. Les supraconducteurs à haute température permettraient de mettre sur le marché des instruments pour l'instant rares, du fait de la nécessité de les refroidir à l'hélium : par exemple, des appareils de mesure d'étalons-volt, actuellement fondés sur l'effet Josephson à basse température. Bref, la supraconductivité à haute température va faire le bonheur des laboratoires de physique. Mais dans l'électronique...

Chapitre 3

Où l'on apprend, de plus en plus accablé, que l'Ybacuo est un compagnon de jeu très indiscipliné

Bon d'accord : pas de transistor Josephson à moyen terme. Mais vous nous aviez parlé de connexions, n'est-ce pas ? – Ah, mon bon Monsieur ! Les connexions qui relient aujourd'hui les circuits intégrés dissipent de la chaleur. Des fils supraconducteurs diminueraient de près de mille fois cette dissipation. Mais vous conviendrez qu'il faut les fabriquer, ces connexions en céramiques supraconductrices. – Certes. – C'est très difficile ! Par lui-même, l'Ybacuo est facile à obtenir, mais on ne peut l'employer tel quel en micro-électronique. On le prépare sous deux formes : soit en massifs, soit en couches minces, c'est-à-dire avec une épaisseur de l'ordre du micromètre (10^{-6} m). Les massifs sont assez facilement réalisables dans les bons laboratoires. Il en va tout autrement pour les couches minces.

On cherche à les réaliser par l'emploi de techniques sophistiquées, telles que la co-pulvérisation cathodique. On pulvérise trois

blocs d'éléments des éléments yttrium, baryum et cuivre, en les attaquant avec un faisceau d'énergie qui extrait les atomes et vient les coller sur un substrat ; après quoi on chauffe pour intégrer l'oxygène dans la structure. Une autre technique employée est l'épitaxie par jets moléculaires : à l'intérieur d'une machine qui ressemble à un assemblage de tuyaux de chaudière, on provoque l'évaporation de ces éléments dans un environnement ultra-vide (c'est-à-dire sous une pression très basse de 10^{-11} torr) ; on obtient ainsi un flux de molécules qui viennent se déposer délicatement sur le substrat, à une vitesse de l'ordre de 1 Å par seconde. Le problème est d'obtenir une couche monocristalline dans laquelle les propriétés supraconductrices seront les meilleures : il faut que le réseau formé par les cristaux d'Ybacuo soit parfaitement ordonné. Une couche polycristalline, où les cristaux du matériau sont séparés par des joints de grains (constitués, par exemple, de cuivre-oxygène), n'est acceptable que si tous les cristaux sont orientés dans la même direction. En effet, ces nouveaux matériaux sont anisotropes, c'est-à-dire que leurs propriétés supraconductrices sont maximales dans un seul plan : si tous les grains ne sont pas orientés dans le même sens, la supraconductivité s'affaiblira fortement. Las ! Ces édifices cristallins sont très difficiles à construire. Seuls quelques laboratoires ont obtenu des couches minces convenablement orientées ; et quand elles sont parfaitement monocristallines, elles manifestent souvent un déficit en oxygène. De plus, la reproduction n'en est pas encore aisée.

L'orientation des grains est notamment liée au substrat sur lequel on bâtit l'édifice. En particulier, le substrat de silice ne semble pas réussir. On travaille plutôt actuellement sur du titanate de strontium ou de la zircone ; encore ces deux matériaux, difficiles eux-mêmes à produire, sont-ils utilisés sous leur forme monocristalline. De l'avis général, cependant, ce problème de réalisation de couches minces devrait être résolu à assez court terme. L'exemple des bandes magnétiques n'est-il pas là pour montrer que l'on est finalement parvenu à ranger les particules selon l'orientation désirée ?

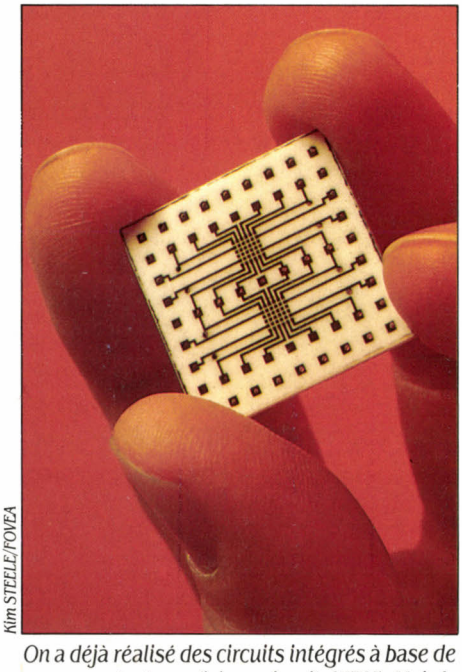
Mais la tâche ne s'arrête pas là : car il faudra que la couche ainsi réalisée reste stable. Autrement dit, qu'elle manifeste une adhésion durable sur son substrat, et surtout que l'oxygène, un élément éminemment baladeur dans ces matériaux, accepte de rester en place. Pour prendre une référence, les fabricants de circuits intégrés travaillent en admettant un taux de défaut de 1 puce par million pendant 100 000 heures de fonctionnement. On en est loin. Il faudra aussi résoudre le problème de la compatibilité de ces couches supraconductrices avec le silicium, dont on a vu qu'il resterait probablement l'élément de base des composants. En effet, il semble difficile de rajouter ces supraconducteurs au-dessus des parties en silicium, car leur température de recuit très élevée (900 °C) détruirait les composants semi-conducteurs.

La désolation se répandra-t-elle dans les laboratoires ? Allons : comme le note un physicien, *« A ses débuts aussi, l'industrie du silicium paraissait effroyablement compliquée. Et voyez où nous en sommes arrivés ... »*

Chapitre 4

Les supraconducteurs sont au courant. Mais le sont-ils assez ?

Il n'est donc pas présomptueux d'envisager des couches minces supraconductrices, reproductibles et stables, à brève échéance. Encore faut-il qu'elles possèdent des propriétés suffisantes pour l'utilisation en micro-électronique. Un premier problème se pose alors : les supraconducteurs haute température sont des céramiques, qui sont facilement cassantes, ce qui induit des difficultés de fabrication. Une autre difficulté essentielle est le débit de courant qu'elles pourraient transporter. Pour comparer avec ce qui existe, l'objectif à atteindre est de 10^6 ampères par centimètre carré (A/cm²), pour les connexions sur les circuits intégrés eux-mêmes. A cet endroit de l'article, une nouvelle ne vous étonnera guère : on n'y est pas encore. Pourtant, de premiers résultats attestent que l'objectif n'est pas futuriste. En juillet dernier, l'Université de Stanford (Californie) a obtenu le passage d'un tel courant sur des couches minces monocristallines, et à la température critique de – 196 °C, celle de l'azote liquide. A peine deux mois auparavant, les laboratoires IBM de Yorktown Heights n'avaient atteint ce débit qu'à – 268 °C. C'est dire la rapidité des progrès. Fin novembre 1987, c'était au tour des laboratoires Bell de Murray Hill (New Jersey) d'annoncer un débit de courant critique de 7 400 A/cm², dans un matériau massif, sous un champ magnétique de 1 tesla et à une température de – 196 °C. Il reste que ce sont là des résultats de laboratoires, qui demandent à être répétés. Et que l'on est encore loin d'une application industrielle. Car si vous additionnez les problèmes à résoudre, vous avez tendance à baisser les bras : réalisation de couches minces, stabilité de la structure, compatibilité avec le silicium, passage d'un débit de courant important. Autant d'obstacles à surmonter pour, simplement, rejoindre les performances des dispositifs actuels. De plus, soulignent les concepteurs de circuits intégrés, si l'on travaille avec ces nouveaux supraconducteurs, il faut comparer ce qui est comparable. En l'occurrence, le cuivre, non plus à température ambiante, mais à – 196 °C, la température de l'azote liquide à laquelle on pense exploiter ces composés. Dans ce cas, disent-ils, le cuivre perd beaucoup de sa résistivité, et gagne en performances. Si l'on place les ordinateurs à ces températures-là, on constatera que les techniques actuelles ont encore une sacrée avance sur les supraconducteurs. Alors, fi des connexions supraconductrices ?



Kim STEELE/FOVEA

On a déjà réalisé des circuits intégrés à base de supraconducteurs (ici, un circuit d'IBM). Mais la miniaturisation est encore difficile.

Eh bien non. De même que l'effet Josephson fut sauvé du cimetière des inventions géniales par des applications précises, voilà que le supraconducteur obtient une chance de survie aux yeux des plus pessimistes. Car si l'on ne peut guère envisager à moyen terme que les supraconducteurs détrônent les connexions actuelles SUR les circuits intégrés, ils paraissent par contre très intéressants pour relier les circuits ENTRE eux sur la carte. Dans les techniques actuelles, la longueur de ces lignes est sévèrement limitée par la résistance des conducteurs (cuivre ou molybdène). Par ailleurs, le débit de la densité de courant nécessaire est moins élevé : on peut se contenter de 10^4 A/cm². En effet, les nécessités d'intégration sont moins grandes sur la carte que sur les circuits : on peut donc utiliser des connecteurs plus gros (de 100 micromètres de diamètre au lieu d'un micromètre), qui débiteront la même intensité de courant malgré un débit inférieur. L'intérêt est d'autant plus grand que dans la technologie actuelle, l'accroissement des performances est plus limité par les connexions que par les composants eux-mêmes. Et que l'on s'oriente de plus en plus vers des supercalcultateurs cryogéniques (travaillant à la température de l'azote liquide), tel l'ETA 10 de Control Data lancé récemment. Sur les ordinateurs puissants, le gain apporté par des liaisons supraconductrices entre les circuits paraît donc prometteur : les modules contenant les circuits y sont souvent déjà constitués en céramiques, et les problèmes de refroidissement sont déjà pris en compte. Voici donc, messieurs les financiers, pourquoi les physiciens ne dépensent pas en vain vos budgets.

Chapitre 5

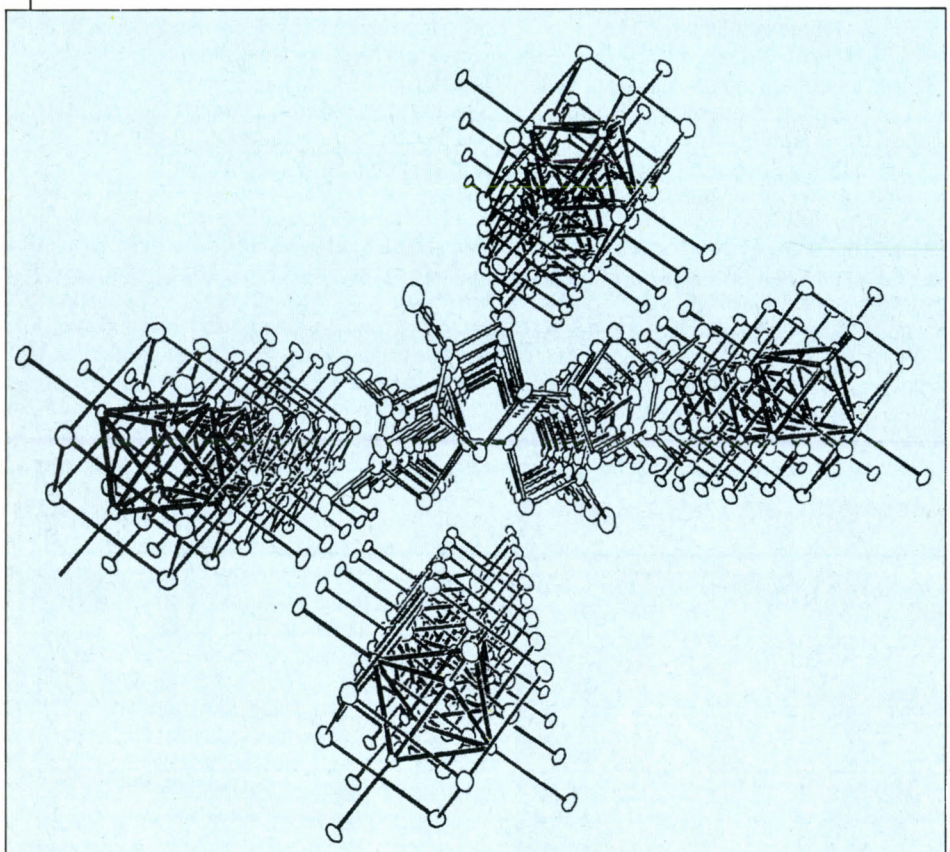
Où l'on se rend compte que, pour y voir plus clair, il n'est pas de meilleure manière que de tout remettre en cause

On a passé en revue les difficultés techniques que soulève l'application de la supraconductivité. Mais ce n'est qu'une partie de l'enjeu, et peut-être même une partie margi-

nale ! Car la vérité, c'est que l'on ne comprend pas le phénomène de la supraconductivité haute température. – Quoi ! s'exclame le lecteur qui a bien voulu nous accompagner dans notre quête austère. N'ai-je pas lu dans tant d'excellentes revues que le phénomène s'expliquait par la théorie BCS ? Ces pieds-nickelés de la physique américaine, Bardeen, Cooper et Schrieffer, n'ont-ils pas expliqué en 1957 que les électrons se liaient entre eux deux par deux, et que cette énergie de liaison, surmontant la répulsion coulombienne (deux électrons, de même charge négative, se repoussent l'un l'autre), provenait d'une vibration du réseau cristallin qui créait des charges locales positives attirant ces frères ennemis ? Et que l'ensemble des paires évolue en un seul bloc, ne subissant donc plus de résistance ? – Oui, cela est vrai. Mais cette même théorie tendait justement à démontrer que le phénomène supraconducteur était limité en température. A haute température, en effet, le réseau devrait trop vibrer : il ne pourrait plus créer cette énergie d'interaction qui lie les paires d'électrons. Ce pourquoi les supraconducteurs haute température constituent une révolution tient précisément à ce qu'ils ont crevé un plafond théoriquement limité. Les résultats expérimentaux sont remarquables, mais inexpliqués. Comme le dit de façon imagée Michel Devoret, un chercheur du Centre d'études nucléaires de Saclay : « *Il faut remonter deux cents ans en arrière pour pouvoir montrer de la physique incomprise dans un salon.* » Nous voilà revenus au temps des Encyclopédistes, le grand public remplaçant marquis poudrés et délicates courtisanes.

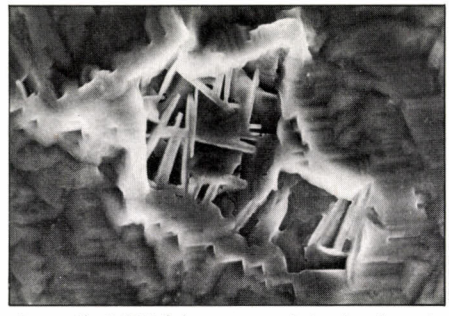
Notons en forme de récréation que les chercheurs ont inventé un nouveau métier : les théoriciens. On vous présente, dans les équipes de recherche, les physiciens, les chimistes – et les théoriciens. Quelles questions se posent-ils ? Eh bien, par exemple, la faible densité du courant critique est-elle due aux impuretés des structures réalisées, ou à une faiblesse intrinsèque des électrons supraconducteurs dans le matériau ? Les micro-défauts – les joints entre grains – ne participent-ils pas de la supraconductivité ? On relève des effets Josephson spontanés dans ces matériaux : à quelle organisation du matériau tiennent-ils et ne pourrait-on pas les utiliser ? La communauté scientifique s'accorde à reconnaître l'existence de paires d'électrons dans le phénomène des nouveaux supraconducteurs : mais quelle énergie les tient ensemble ? Est-ce que, plutôt que d'échanger des quanta de vibration du réseau, ils n'échangeraient pas des quanta de magnétisme ? N'y aurait-il pas polarisation magnétique des électrons plutôt que polarisation du réseau ?

Ces questions théoriques prennent une importance primordiale. Car la recherche expérimentale a ses limites : on est bloqué depuis plusieurs mois sur l'Ybacuo, qui lui-même avait été obtenu par substitution d'éléments de la formule de Müller et Bednorz. Mais maintenant, toutes les substitutions ont été faites. C'est en trouvant les lois qui régissent le phénomène que l'on peut espérer résoudre les problèmes d'application et avancer vers des températures encore plus élevées. A cet égard, une piste est souvent oubliée, celle des matériaux organiques. En 1965, William Little, de l'Université de Stanford, avait montré que la supraconductivité pouvait se produire dans des molécules organiques, c'est-à-dire contenant du carbone et de l'hydrogène à l'exclusion de tout métal. La démonstration pratique advenait quelques années plus tard, lorsqu'une supraconductivité au-dessus de – 273 °C était obtenue à l'Université d'Orsay, en 1980. Récemment, le professeur Saïto, de l'Institut de physique du solide de Tokyo, atteignait la température de – 262 °C avec un composé organique (le Japon consacrerait d'ailleurs 15 % de son budget de recherche sur la supraconductivité aux matériaux organiques). L'intérêt de l'affaire est double. D'une part, la chimie organique est beaucoup plus riche que la physique des supraconducteurs actuels – c'est-à-dire permet des combinaisons beaucoup plus variées, tout en travaillant sur des cristaux très purs. D'autre part, on y retrouve des similitudes avec les caractéristiques de l'Ybacuo : notamment dans la structure bidimensionnelle de l'élément, c'est-à-dire que la conduction ne se fait que dans un plan.



Dessin P. BATAIL/L. OUAHAB (Programme ORTEP)

Représentation par ordinateur d'une molécule organique proche de la famille des supraconducteurs, en perspective de la chaîne organique conductrice. Son petit nom : ß- $(TMTSF)_2Re_6Se_5C1_9$.



AT&T Bell Labs

Agrandie 5 000 fois, une vue de la structure du matériau sur lequel les laboratoires Bell ont obtenu une densité de courant de 7400 A/cm².

Conclusion en forme d'échappatoire

La porte est ouverte – et l'on ne sait pas encore sur quoi ...

Cette suggestion des pistes théoriques aura probablement relevé un optimisme défaillant. Les limites relevées par les praticiens de l'électronique sont importantes : elles calment le jeu des rêves insensés. Mais ils ont, si l'on ose dire, courte vue : le champ ouvert par la découverte des nouveaux supraconducteurs est assez vaste pour que l'on n'ait pas fini d'en poser les bornes.

Comme dans la chanson, l'affaire a une seconde moralité : l'électronique a été si vite, en trente ans, que l'on aperçoit maintenant les limites physiques de son valeureux destrier, le silicium. Quel que soit le destin pratique de la supraconductivité, elle nous aura montré une chose : l'ordinateur a atteint le pays de la physique quantique, le domaine des particules fondamentales de la matière.

Hervé KEMPF

PENTA DERNIÈRE

ALL

Talonné par Le Mans NANTES rejoint MARSEILLE et LYON

score final : égalité , 1 PENTA partout.

Nantes fait maintenant partie du groupe de tête. A partir du lundi 4 janvier 88, le magasin nantais de PENTASONIC ouvrira ses portes, 9, allée de l'Ile Gloriette, sous l'enseigne de PENTA 44. Comme dans tous les autres magasins PENTASONIC vous serez sûrs de trouver les dernières innovations au meilleur prix, en matière de composants électroniques actifs et passifs, en connectique, en appareils de mesure. Tout ce qui se fait en micro-informatique avec les vedettes «maison» WENDY, BABY-WENDY, le fameux ENERGY 386, les AMSTRAD, tous compatibles PC. Vous découvrirez toute la chaîne des périphériques : moniteurs monochromes et couleur, les imprimantes, tables traçantes, disques durs et autre fileards sans oublier l'outillage, les consommables,

C'est sans aucun doute l'événement de ce début d'année !

LES FRANCHISES PENTA SONT EN MARCHE
REJOIGNEZ-NOUS
NOUS VOUS OFFRONS LES MOYENS D'ENTREPRENDRE

ENERGY SUPER-386 SYSTEM

SA VOCATION :
PUISSANCE ABSOLUE

29860F/TTC

Le SUPER-386 d'Energy est maintenant disponible chez PENTA. Sa nouvelle présentation façon «tower» permet l'accès facile à toute sa partie électronique.
Fabriqué par l'un des leaders du sud-asiatique, il est surtout remarquable par sa puissance et sa rapidité de travail, mais ne vous laissez pas troubler par son prix, Taïwan nous a habitué depuis longtemps aux records qualité/prix.

Caractéristiques :
CPU : processeur 80386-16, Zero wait state, 2 MO RAM on board (32 x 256 K), 6 timers programmables, 7 canaux d'interruption, 32 bits d'adressage, horloge temps réel, timing de bus, memory map adressable par soft. **VIDEO :** carte VGA (super EGA), GENOA chips set, 640 x 480 ou 800 x 600. **HD-FD :** floppy 1.2 MO (TEAC), disque dur 40 MO (SEAGATE, MINI SCRIBE). **I/O :** clavier 102 touches, sorties série et parallèle, souris avec soft. **DIVERS :** alimentation 200 W, 5 emplacements HD ou FD, MS DOS 3.2, GW Basic, manuel en anglais.

UN VERITABLE OSCILLOSCOPE 2 x 50 MHz à mémoire DANS VOTRE PC XT ou AT A UN PRIX PENTASTIQUE

BABY WENDY avec DISQUE DUR 20 MO et 1024 KO

ENCORE PLUS PUISSANT

13760F/TTC

ZERO WAIT STATE

Disposant d'une horloge à 10 MHz ce BABY WENDY est l'un des plus rapides du marché. Son bios, avec licence, donne une compatibilité de plus de 97%. Equipée d'origine de 1024 Ko de RAM et d'un disque dur 20 Mo, c'est une machine de course que PENTASONIC vous propose.

CARACTERISTIQUES : Microprocesseur INTEL 80286 à 6,8 et 10 MHz — Emplacement pour le coprocesseur 80287** à 10 MHz — 1024 KO de RAM — 8 slots dont 2 au format PC — Horloge et calendrier — Carte monochrome graphique type Hercules ou carte graphique couleur/monochrome — Carte sortie RS 232C et sortie imprimante CENTRONICS — Carte contrôleur disques souples et disque dur — Disque dur 20 MO — Lecteur de disquettes 1,2 MO — Clavier AZERTY 88 touches — Alimentation 230 W — MS DOS 3, 1 avec manuel — Une disquette diagnostic + 1 manuel d'utilisation.
Garantie 1 an pièces et main d'œuvre. **Option :** disque dur 40 MO, lecteur 360 KO supplémentaires — carte EGA autoswitch — modem KORTEX ou DIGITELEC — MONITEUR.

COPAM AT TURBO

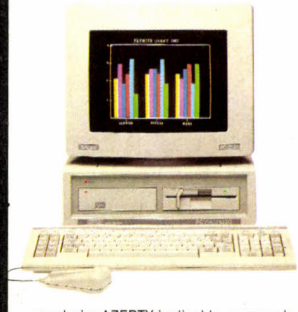
6, 8, 10 MHz à ZERO WAIT STATE
L'EFFICACITE

15910F/TTC

Construit autour d'un 80286 à 10 MHz, c'est un AT ultra-rapide que COPAM vous propose. Disposant de 8 slots d'extensions dont 2 au format PC et 5 emplacements 1/2 hauteur, le COPAM AT TURBO se module selon vos désirs (sauvegarde, floppy 3"1/2, etc.). Equipé d'origine de 1024 Ko de RAM, d'un disque dur de 20 Mo et d'un clavier étendu 102 touches, il ne vous reste plus qu'à vous asseoir à ses commandes.

CARACTERISTIQUES :
• Microprocesseur 16 bits 80286 • Carte CPU • Emplacement pour co-processeur mathématique 80287-10 • 3 vitesses d'horloge 6, 8 ou 10 MHz • Mémoire RAM 1 Mo • Interfaces parallèles (Centronics) et série (RS232) • 8 ports d'extension (slots) • 1 floppy 5" 1/4 1,2 Mo • Disque dur inclus 20 Mo • Clavier étendu 102 touches avec flèches séparées • Cartes monochrome, couleur et graphique CGA ou carte monochrome graphique haute résolution type HERCULES au choix • Contrôleur pour 2 lecteurs de disquettes et 2 disques durs • 5 emplacements 1/2 hauteur pour floppys • Système d'exploitation MS DOS 3.2 • Basic • Manuel d'utilisation en français • Strictement compatible • Garanti 1 an pièces et main d'œuvre.
OPTIONS : Carte EGA, disque dur 40 Mo et plus, lecteur 360 Ko, MODEM, Moniteur.

LE NOUVEL AMSTRAD PC-1640 ECD



L'ALLIANCE DU PRIX
ET DE LA HAUTE TECHNOLOGIE

Un outil professionnel complet possédant des caractéristiques graphiques de haute performance à un prix inégalé, c'est le nouveau défi réalisé par AMSTRAD avec le PC-1640 ECD.

15880F/TTC

Unité centrale équipée d'un microprocesseur 8086, 16 bits à 8 MHz, avec 640 KO de mémoire vive, un disque dur de 20 MO, un lecteur de disquette 5" 1/4 de 360 KO, 3 connecteurs d'extension, interface Série RS 232 et parallèle, horloge sauvegardée à temps réel, un emplacement destiné à un co-processeur arithmétique 8087, un clavier AZERTY inclinable, une souris et son interface MOUSE COM compatible Microsoft, un moniteur couleur haute résolution EGA pouvant émuler les modes CGA, Hercules et MDA, permettent enfin d'exploiter à fond les potentialités de la CAO.

Livré avec le MS DOS 3,2, environnement GEM de Digital Research, GEM PAINT, Basic 2 et un manuel d'utilisation en français.

Penta 8	36, rue de Turin, 75008 Paris (magasin). Tél. : 42.93.41.33 Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy
Penta 13	10, bd Arago, 75013 Paris. Tél. : 43.36.26.05. Métro : Gobelins (service correspondance et magasin)
Penta 16	5, rue Maurice-Bourdet, 75016 Paris (magasin). Tél. : 45.24.23.16. Télex : 614.789 (Pont de Grenelle). Métro : Charles-Michels
Penta 69007	7, av. Jean-Jaurès, 69007 Lyon. Tél. : 16 72.73.10.99 Métro : Saxe/Gambetta
Penta 13002	106, rue de la République, 13002 Marseille Métro : Joliette, sortie République.

GRANDE BRADERIE (quantité limitée)

APPLE IIE	4900 F/TTC	Image WRITTER II	3764 F/TTC
APPLE IIC complet	5730 F/TTC	Unidisc	1950 F/TTC
Chargeur F. à F. WRITTER II	850 F/TTC	Carte CELINE couleur	1870 F/TTC

MONITEUR SUPER SCAN

14" couleur, très lumineux à pied pivotant et inclinable

4990F/TTC

Compatible IBM PC, CGA, EGA, PGA*, VGA, Système 2 (30, 50, 60), Hercules, Macintosh. Il s'adapte aux extensions CAD/CAM, DESKTOP ou pour les applications haute résolution. Il accepte les modes d'affichage : auto switch TTL/entrée vidéo analogique de 3 à 4096 couleurs. Résolution 800 x 600. Scanning, synchro continue et automatique, horizontale : 15/36 KHz, verticale : 45/90 Hz. Lecture aisée en mode texte par sélection de couleur d'affichage vert, ambre ou blanc sur fond bleu.

IMPRIMANTES PANASONIC

TAILLEES DANS LE GRANIT

Elles ne craignent ni les années ni les mauvais traitements. Bi-directionnelles, matricielles 9 aiguilles, friction/traction, graphique haute résolution, modes d'émulation STANDARD, IBM PC MATRIX, IBM GRAPHICS G1/G2.

KXP 1081 ..... **2590 F/TTC**
Vitesse d'impression 120 cps standard, 24 cps qualité courrier, 3 polices de caractères, sélection du format de papier, mémoire tampon 1 KO, APPLE IMAGE WRITER en option.

KXP 1092 ..... **5390 F/TTC**
Haut de gamme en 80 colonnes, vitesse d'impression 180 cps standard, 33 cps qualité courrier, 5 polices de caractères, mémoire tampon 7 KO.

KXP 1595 ..... **6975 F/TTC**
Sa nouvelle tête d'impression garantit plus de 100 millions de caractères et l'une des meilleures finesses de qualité courrier du moment grâce à sa matrice 18 x 18, 132 colonnes, vitesse d'impression 240 cps standard, 51 cps qualité courrier, sélection du format de page, 15 polices de caractères (5 polices x 3 types d'impression), mémoire tampon 7 KO.

DISQUETTE 5"1/4

2,85F/TTC

BULK

Une disquette double face double densité. De haute qualité, ces disquettes 360 KO conviennent parfaitement pour IBM, APPLE... Vendues en présentation BULK*.
Alors n'attendez plus et profitez de cette offre extraordinaire.
*BULK : vendues sans pochette. Pochettes vendues séparément.

DISQUETTE 3"1/2 DF-DD BULK

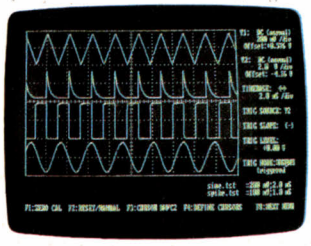
9,90F/TTC

ON CONTINUE

DISQUETTE HAUTE QUALITE POUR IBM, APPLE, etc

COMPUTERSCOPE 2 x 50 MHz A MEMOIRE

ZENITH «HEATKIT» *



4990 F/TTC

Complet en ordre de marche. Garanti 1 an. Sondes et câbles en option.
Enfin toutes les performances de votre «IBM PC», XT ou AT au service de la mesure.
Le boîtier HEATKIT de ZENITH se raccorde directement par l'intermédiaire d'une prise «série». Tapez «SCOPE» (logiciel fourni) et vous disposez d'un outil aux performances inégalées.
Les 10 touches de fonction sont les commandes de votre oscilloscope. Sur la droite de l'écran, apparaissent les témoins et la graduation utilisés. A tout moment, vous mémorisez une trace, par exemple sous le filename 14CI54, puis vous la rappelez pour la comparer, la disséquer, la torturer ou la couper en tranche.
* Trade marque déposée.

PENTASONIC

Heures d'ouverture des magasins : du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30 sauf PENTA 8 qui ferme à 19 h et PENTA 69 qui ouvre du mardi au samedi de 10 h à 19 h 30.

Penta 44000 9, allée de l'Ile Gloriette
44000 NANTES. Tél. : 40.08.02.00

LA FAMEUSE CITIZEN 120 D

1940 F/TTC

* qualité courrier

ELUE IMPRIMANTE
DE L'ANNEE PAR
LA PRESSE INFORMATIQUE

Matricielle 9 aiguilles, vitesses : 120 cps listing, 25 cps NLQ*. Bi-directionnelle. Graphique H62, Matrice 9 x 9. Papier friction et traction. Compatible IBM et EPSON. Interface //. Poids 3,7 kg. L'imprimante Citizen 120D offre pour tous les utilisateurs la qualité et le plus grand soin dans la finition que vous êtes en droit d'attendre du plus grand fabricant mondial de montres. Compacte, fiable, haute qualité d'impression et nombreuses fonctions résidentes en standard, que seul Citizen garantit pendant 2 ans, sont les atouts majeurs qui rendent l'imprimante 120D indispensable à tous les utilisateurs d'informatique.

Options :
Chargeur feuille à feuille automatique ..... **985 F/TTC**
Interface série ..... **615 F/TTC**

UN PLOTTER PL 80 POUR LE PRIX D'UNE IMPRIMANTE

1975 F/TTC

Destiné à supporter toutes les applications de CAO ou DAO, ce plotter peut se transformer en printer selon vos besoins. Disposant de 4 traceurs avec prise automatique, il peut générer des graphiques avec une précision de 0,2 mm et permet la reproduction de graphes, dessins ou plans pour un investissement des plus raisonnables.
MODE PLOTTER Compatible IBM et standard. Vitsse : 92 mm/sec. Pas : 0,2 mm. Papier : 21x29,7 et 21x27 cm. 4 traceurs : noir, rouge, bleu, vert. Interface : parallèle CENTRONICS.
MODE PRINTER 80 caractères par ligne. Vitesse 6 cps. Alimentation 220 V. Consommation 10 W.
Emulation du mode Rolland. Extension jeu de caractères français en ROM ..... **134 F/TTC**
Jeu de 4 stylos supplémentaires ..... **45 F/TTC**

IMPRIMANTE PANASONIC 24 AIGUILLES KXP 1540

8895 F/TTC

Le premier qui me traite de machine à coudre, je l'épingle avec mes 24 aiguilles !

Donnez une allure haute couture à votre courrier. La KXP 1540 vous offre 24 aiguilles de précision et de silence, de quoi rendre diplomatique le plus vulgaire des courriers. Avec ses 240 cps, les listings et les mailings les plus longs prennent des allures de robes du soir et votre traitement de texte revêt son smoking !

Caractéristiques :
Matricielle 132 colonnes à 24 aiguilles. Vitesse d'impression : listing 240 cps, courrier 80 cps. Sélection du format de page. Mémoire tampon 13,5 Ko. Marge droite et gauche réglables électroniquement. Friction et traction débrayables. Interfaces parallèle et série en standard.

Ce message s'adresse à ceux qui savent ce qu'ils veulent !

SPECIAL LOGICIELS - 20 %

- ★ Si vous n'avez pas besoin de démonstration.
- ★ Si vous voulez être sûr d'avoir la dernière version et pas celle en stock depuis «X» mois.
- ★ Si vous voulez économiser 20 % sur les «softs» soit près de 1000 F sur une compta, par exemple.

Offre valable pour les logiciels distribués par PENTA

CARTES EXTENSION

Extrait	TTC
Carte CPU 4,77 - 8 MHz W/O RAM	**1070 F**
Carte extension RAM 576 KO courte W/O (41256)	**490 F**
Carte multi I/O	**672 F**
Carte multifonction 384 KO équipée 64 KO	**784 F**
Carte multifonction 2 MO RAM	**3990 F**
Carte programmateur Eprom 2716-27512	**1753 F**
Carte série **280 F**	Carte parallèle **189 F**
Carte joystick **245 F**	Carte horloge **280 F**
Carte graphique couleur	**490 F**

BABY WENDY XT-TURBO

10 MHZ

LE PETIT MONSTRE !

Pour le prix d'un simple compatible, PENTA vous offre le nouveau WENDY 10 MHz. Son coffret compact type AT 3, son alimentation 150 W half size, son horloge 10 MHz, son clavier professionnel de 102 touches et le SERVICE PENTA.

3364 F/HT
3990 F/TTC

Caractéristiques :
BABY WENDY 8088 à 4,77 et 10 MHz, 256 KO de mémoire vive extensible à 640 KO, un lecteur DF/DD 360 KO avec son contrôleur, un clavier 102 touches type IBM avec voyant de contrôle, 1 carte graphique couleur/monochrome CGA ou 1 carte graphique monochrome haute résolution type Hercules, 1 alimentation 150 W, 1 coffret compact avec commutateur de vitesse 4,77/10 MHz et bouton de RESET en face avant, clef de verrouillage du clavier, livré avec manuel d'utilisation, 8 slots d'extension, l'ensemble est garanti 1 an pièces et main d'œuvre.

LA PERCEE DES DISQUES DURS

DISQUES DURS

5 MO
SEAGATE ST 506, 306 cyl., 2 têtes, seul ..... **990 F/TTC**

20 MO
MINI-SCRIBE, 612 cyl., 4 têtes, 1/2 taille ..... **2570 F/TTC**
Kit 20 MO WESTERN DIGITAL avec carte control ..... **3450 F/TTC**

40 MO
SEAGATE, 977 cyl., 5 têtes, 30 mS ..... **5990 F/TTC**
NEC, 612 cyl., 8 têtes ..... **5990 F/TTC**
70 MO, 977 cyl., 7 têtes, 30 mS ..... **7965 F/TTC**

Conçues à l'origine pour les ordinateurs portables, les FILE CARDS ont la réputation d'être indestructibles. Elles prennent dans votre PC ou compatible 1,5 slot (place libre pour une carte courte).

FILE CARD 20 MO

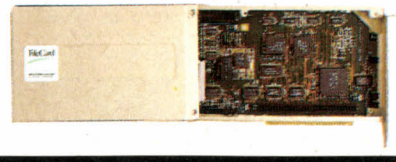
WESTERN DIGITAL CAPACITE : 21,3 MO formatés. TRANSFERT : 5 M.bytes/sec. 2 disques, 4 têtes, 612 cylindres, 753 Tpi, 14667 Bpi. Supporte 50 G d'accélération.

3990 F/TTC

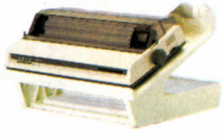
FILE CARD 30 MO

WESTERN DIGITAL Mêmes caractéristiques que 20 MO. Codage RRL : 7.

4590 F/TTC



LES ACCESSOIRES DU CONFORT



La qualité du travail dépend aussi beaucoup des accessoires qui simplifient la vie.

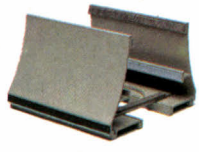
Support imprimante colonnes
769 F/TTC

Filtre écran absorbe 74 % de réflexion.
Pour écran 29x21 max. ..... **199,60 F/TTC**

Kit de nettoyage comprenant disquette de nettoyage avec liquide, un nettoyant et chiffon pour écran, un nettoyant pour clavier .. **237 F/TTC**

Tapis pour souris ..... **64 F/TTC**

Support imprimante 80 colonnes
Système inédit assurant un pliage parfait du listing dans le bac récepteur, quel que soit le nombre de copies ou la vitesse de défilement.
576 F/TTC



Support unité centrale vertical
Dim. 165 x 220 x 152 mm.
Pour unité centrale de 8 à 18 cm d'épaisseur.
Corps métallique gris.
373 F/TTC

Mini-support pour écran 12"
Tournant 360°
Inclinaison ± 12° 5. **159 F/TTC**

PENTASONIC
VOUS OFFRE LA LIBERTÉ D'ENTREPRENDRE

Vous avez l'enthousiasme, rejoignez-nous, prenez les commandes d'un magasin PENTA dans votre région.
Sur simple demande à PENTA 16, 5, rue Maurice-Bourdet, 75016 PARIS, nous vous ferons parvenir un dossier sur :

LA FRANCHISE PENTA
La première franchise proportionnelle

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 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	PRIX D'UNE MENSUALITE *
METIERS DE L'INFORMATIQUE			
Initiation à l'informatique	Accessible à tous	7 mois	**423 F** x 15 mois = 6.345 F
Initiation aux micro-ordinateurs	Accessible à tous	6 mois	**423 F** x 15 mois = 6.345 F
Secrétaire opératrice sur micro-ordinateur	Accessible à tous	7 mois	**437 F** x 13 mois = 5.681 F
Employé(e) des services informatiques	4e / 3e	7 mois	**390 F** x 16 mois = 6.240 F
Programmeur sur micro-ordinateur	3e / C.A.P.	10 mois	**527 F** x 18 mois = 9.486 F
Programmeur de gestion	2e / 1re	13 mois	**600 F** x 18 mois = 10.800 F
Analyste programmeur micro	Terminale	16 mois	**559 F** x 26 mois = 14.534 F
Analyste programmeur de gestion	Terminale	21 mois	**572 F** x 26 mois = 14.872 F
B.T.S. informatique	Terminale	33 mois	**610 F** x 27 mois = 16.470 F
METIERS DE L'ELECTRONIQUE ET DE LA ROBOTIQUE			
Electronicien	Accessible à tous	14 mois	**481 F** x 16 mois = 7.696 F
Technicien électronicien	3e / C.A.P.	16 mois	**539 F** x 19 mois = 10.241 F
B.T.S. électronique	Terminale	29 mois	**584 F** x 26 mois = 15.184 F
Monteur dépanneur en systèmes d'alarme	Accessible à tous	13 mois	**598 F** x 13 mois = 7.774 F
Technicien en automatismes	3e / C.A.P.	24 mois	**527 F** x 23 mois = 12.121 F
Technicien des robots	Terminale	29 mois	**490 F** x 26 mois = 12.740 F
B.T.S. informatique industrielle	Terminale	34 mois	**560 F** x 27 mois = 15.120 F

* Prix au 1er octobre 1987

PRIORITE A LA FORMATION
2.000 entreprises de toutes tailles prennent en charge chaque année pour leur(s) salarié(s) une formation EDUCATEL.
« Si vous êtes salarié(e), possibilité de suivre votre étude dans le cadre de la Formation Professionnelle Continue ».

Educatel
G.I.E. Unieco Formation - Groupement d'écoles spécialisées
Etablissement privé d'enseignement par correspondance
soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

EDUCATEL - 1083, route de Neufchâtel - 3000 X - 76025 ROUEN CEDEX

Bon pour une documentation gratuite

VOUS POUVEZ COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

OUI, je souhaite recevoir sans aucun engagement une documentation complète sur le métier qui m'intéresse.

SVM 053

Mr ☐ Mme ☐ Mlle ☐

NOM ..... Prénom .....

Adresse : N° ..... Rue .....

Code postal |_|_|_|_|_| Localité ..... Tél. .....

Pour nous aider à mieux vous orienter, merci de nous donner tous les renseignements ci-dessous :

Age ..... (il faut avoir au moins 16 ans pour s'inscrire) - Niveau d'études .....

Si vous travaillez, quelle est votre activité actuelle ? .....
Si non, quelle est votre situation ? ☐ Etudiant(e) ☐ A la recherche d'un emploi

☐ Mère au foyer ☐ Autres .....

Merci de nous indiquer le métier qui vous intéresse choisi dans la liste ci-contre : ▶

Envoyez-nous ce Bon dès aujourd'hui sous enveloppe à l'adresse suivante :
EDUCATEL - 3000 X - 76025 ROUEN CEDEX
Pour Canada, Suisse, Belgique : 142, bd de la Sauvenière, 4000 Liège (Belgique)
Pour DOM-TOM et Afrique : documentation spéciale par avion.

ou téléphonez à Paris
(1) 42.08.50.02

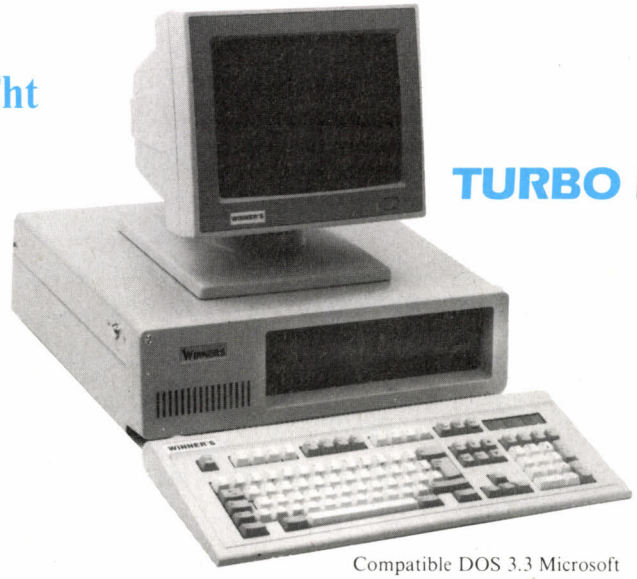
WINNER'S

2990 Fht

3 546 F TTC

- boîtier métallique et alimentation 135 watts
- carte mère Turbo 4,77/8 MHz avec 256 Ko RAM extensible à 640 Ko
- lecteur de disquette 360 Ko + contrôleur
- clavier AZERTY
- Dos 3.21
- garantie

* moniteur et carte graphique de votre choix en option



TURBO PC

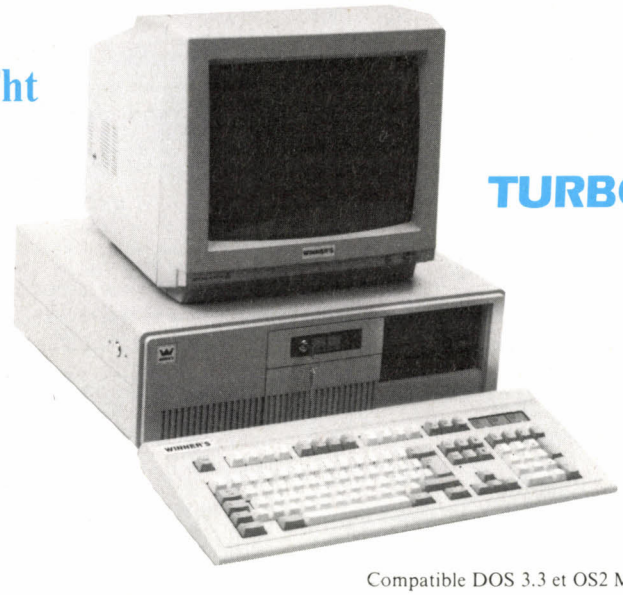
Compatible DOS 3.3 Microsoft

5990 Fht

7 105 F TTC

- boîtier métallique et alimentation 200 watts
- carte mère Turbo 80286/6-8 MHz avec 512Ko RAM extensible à 1024Ko
- lecteur de disquettes 1,2 Mo + contrôleur 1,2 Mo et 360 Ko
- clavier AZERTY 102 touches
- Dos 3.21
- garantie

* moniteur et carte graphique de votre choix en option



TURBO AT

Compatible DOS 3.3 et OS2 Microsoft ®

PC, PC XT, AT sont des marques déposées de la Sté IBM

Photos non contractuelles

6 BONNES RAISONS DE CHOISIR LES SPÉCIALISTES WINNER'S

UNE ÉQUIPE EFFICACE

Le groupe WINNER'S est l'un des premiers importateurs et distributeurs de matériel informatique. Son réseau national est prêt à répondre à vos besoins, même spécifiques... communication, réseau, PAO. Nos collaborateurs sont des spécialistes et vous aideront dans votre choix en répondant à vos questions.

LE MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ/PRIX

La puissance d'achat du groupe vous répercute les avantages qui lui sont accordés.

UNE SÉLECTION PROFESSIONNELLE DES PRODUITS

Le choix d'un matériel informatique est délicat. Celui que nous vous proposons a été effectué auprès des meilleurs fabricants. Si un produit ne correspond pas aux caractéristiques annoncées, il est remboursable selon nos conditions de ventes.

LA GARANTIE

Tous nos matériels sont garantis un an pièces et main d'œuvre, retour dans nos ateliers.

LA RAPIDITÉ DE LIVRAISON

La majorité du catalogue est en stock dans nos entrepôts et nos magasins. Nos expéditions (sauf exception) se font sous 48 heures.

LES SERVICES

Services « Hot Line », numéro vert, commandes VPC, catalogue sur minitel, démonstration, formation, location, installation... Autant de services personnalisés WINNER'S

Publicité réalisée en PAO par PAONGRAPH

WINNER'S

DES PÉRIPHÉRIQUES PROFESSIONNELS

Configurations WINNER'S

Configuration avec 2 lecteurs de disquettes 360 Ko	3.690 F ht
Configuration avec disque dur 20 Mo, monté et testé	5.690 F ht
Configuration avec disque dur 32 Mo, monté et testé	6.390 F ht

* Moniteur et carte graphique de votre choix en option.

Configurations AT 286

Configuration AT 286 avec disque dur 20 Mo monté et testé	8.690 F ht
Configuration AT 286 avec disque dur 32 Mo monté et testé	9.490 F ht
Configuration AT 286 avec disque dur 48 Mo 28 Ms monté et testé	11.980 F ht

BOITIERS/CHASSIS D'EXTENSION

Boîtier PC	590 F
Boîtier AT	990 F
Boîtier AT grand modèle	1.290 F
Châssis externe pour streamer, lecteur disque dur demi-hauteur avec alimentation PROMO	690 F
Boîtier avec bus board, connecteur et trois compartiments demi-hauteur avec alimentation	1.690 F

CLAVIERS ET DÉRIVÉS

Clavier XT ou AT standard	680 F
Clavier XT ou AT étendu	1.290 F
Manette de jeux	190 F
Souris compatible ~~690 F~~	490 F
Souris Microsoft + Paint Brush	1.490 F

ALIMENTATIONS

Alimentation 135 watts	590 F
Alimentation 200 watts	890 F
Onduleur 300 watts ~~5.490 F~~	3.490 F
Onduleur 500 watts ~~7.990 F~~	4.990 F

CARTES MÈRES (sans RAM)

Compatible XT, 4,77/8 MHz	990 F
Compatible AT 6/8 MHz à la dimension XT, donc interchangeable	3.990 F
Compatible AT industriel 6/8/10 MHz.	5.990 F

CARTES ÉCRAN

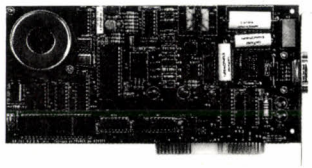
Carte péritel ~~290 F~~	249 F
Carte CGA ~~790 F~~	590 F
Carte type Hercules ~~890 F~~	690 F
Carte EGA	1.490 F
Carte EGA + Hercules	1.690 F
Carte SMART EGA	2.990 F

CARTES MÉMOIRES (sans RAM)

Carte mémoire ext. à 640 Ko	525 F
Carte mémoire XT ou AT ext. 2 Mo avec logiciel	1.890 F
Carte multifonctions et mémoire AT 1,5 Mo ext. à 3 Mo sans RAM	1.690 F
Carte additionnelle 1,5 Mo pour ci-dessus sans RAM	390 F
Carte prototype à câbler XT/AT	290 F
Carte élévatrice XT/AT	290 F

CARTES INTERFACES

Carte parallèle PC	190 F
Carte série 1 port + 1 option XT ou AT.	290 F
Carte parallèle et série XT ou AT	490 F
Carte série 4 ports XT/AT	1.490 F
Carte horloge calendrier XT	290 F
Carte multifonctions XT	490 F
Carte multifonctions AT	590 F

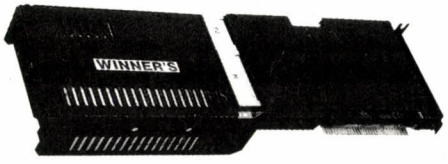


MODEM ET COMMUNICATION

Modem Winner's-TEL	990 F
Modem Winner's-TEL A 12	3.550 F
Modem Winner's-TEL A 24	4.740 F
Modem Winner's-TEL A 12 externe	4.490 F
Modem Winner's-TEL A 24 externe	5.990 F

LECTEURS DE DISQUETTES ET INTERFACES

Lecteur disquettes 5" 1/4 360 Ko. 990 F	820 F
Lecteur disquettes 5" 1/4 360 Ko PRO.	1.090 F
Lecteur disquettes 5" 1/4 1,2 Mo PRO.	1.390 F
Lecteur disquettes 3" 1/2 720 Ko	1.090 F
Kit adaptation 3"1/2 sur XT ou AT	390 F
Carte contrôleur 2 lecteurs XT/AT	290 F
Carte Ctrl. 1,2 Mo et 360 Ko XT ou AT.	350 F

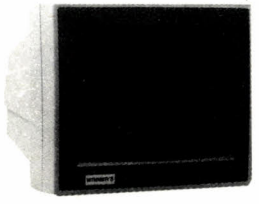


DISQUES DURS/INTERFACES

Carte disque dur 20 Mo ~~3.490 F~~	3.090 F
Carte disque dur 32 Mo ~~3.990 F~~	3.690 F
Kit 10 Mo + Ctrl + câbles ~~2.290 F~~	1.690 F
Kit 20 Mo + Ctrl + câbles ~~2.990 F~~	2.690 F
Kit 32 Mo + Ctrl + câbles	3.490 F
40 Mo / 40 ms	4.990 F
40 Mo / 28 ms	5.990 F
72 Mo / 28 ms	9.990 F
Carte contrôleur disque dur XT	690 F
Carte contrôleur disque dur AT	990 F
Carte contrôleur lecteur de disquettes et disque dur XT	890 F
Carte contrôleur lecteur de disquettes et disque dur AT	1.190 F
Carte contrôleur RLL XT	870 F
Carte contrôleur RLL AT	1.290 F

MONITEURS

12" composite vert	890 F
12" composite ambre	990 F
12" TTL vert	1.190 F
12" TTL ambre	1.290 F
14" couleur CGA ~~2.690 F~~	1.992 F



14" couleur EGA ~~4.690 F~~	3.890 F
14" multi-synchro ~~8.290 F~~	5.990 F
Filtre écran monochrome	149 F
Filtre écran couleur	169 F

IMPRIMANTES

120 cps/NLQ/9x9/80 C ~~2.980 F~~	1.885 F
160 cps/NLQ/9x9/80 C ~~3.990 F~~	2.990 F
160 cps/NLQ/9x9/132 C ~~4.990 F~~	3.400 F
200 cps/NLQ/24/132 C ~~9.990 F~~	6.990 F

COMPOSANTS

Coprocesseur 8087/4,77 MHz	1.490 F
Coprocesseur 8087/8 MHz	1.690 F
Coprocesseur 80287/8 MHz	2.690 F
Coprocesseur 80287/10 MHz	3.290 F
RAM 64 Ko banque de 9	150 F
RAM 256 Ko/150 ns les 9	269 F
RAM 256 Ko/120 ns les 9	320 F
RAM 256 Ko/100 ns les 9	490 F
RAM 256 Ko/80 ns les 9	890 F

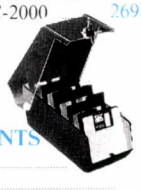
☎

LOGICIELS

Chart	2.290 F
R Base	2.290 F
Multiplan Junior	490 F
Multiplan	1.990 F
Windows	990 F
Words	3.490 F
Words Junior	690 F
Microsoft C	3.990 F
Quick Basic 2	790 F
Sprint	1.990 F
Gem Draw	
300 Autres titres	nous consulter

DISQUETTES

Disquette 5"1/4 DF DD	2,99 F
Disquete 5" 1/4 HD 96 tpi	15,99 F
Disquette 3" 1/2 DF DD	9,90 F
Disquette 3" 1/2 DF DD 135 tpi	13,90 F
Cartouche streamer type DC-1000	199,00 F
Cartouche streamer type DC-2000	269,00 F



BOITES DE RANGEMENTS

Capacité 50 disquettes	79 F
Capacité 100 disquettes	89 F

COMMENT COMMANDER ?

* En vous rendant dans l'un des magasins WINNER'S dont la liste figure en page 4.
* Par téléphone : Numéro vert 05 21 09 55 (Appel gratuit)
* Par minitel sur Télétel 2 (36 14) code ORDI
* Par télex au 615 513 +

Tous nos prix sont TTC. Sauf mentions particulières. Prix indicatifs révisables sans préavis.

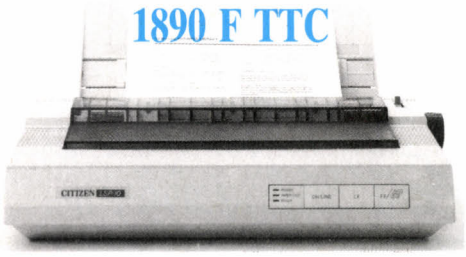
ALLO CATALOGUE ?

24 h sur 24 sur minitel, en tapant 36 14 puis code ORDI vous pourrez connaître tous nos produits disponibles sur stock, vous informer de nos promotions, nouveautés et très facilement passer vos commandes.

BRAV CITIZEN

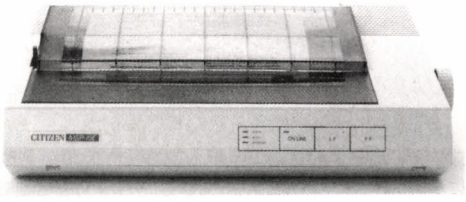
UN BON CARACTÈRE, ÇA IMPRESSIONNE...

1890 F TTC



CITIZEN LSP 10 :

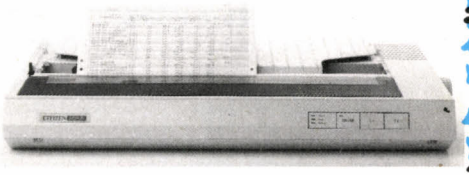
Le premier prix de la gamme...
80 colonnes, 120 cps, 9 aiguilles, NLQ, Mémoire tampon 2 Ko, Émulation EPSON® et IBM® graphique.



CITIZEN MSP 10 :

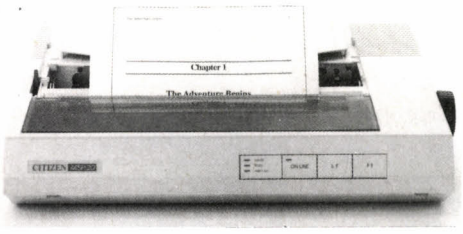
80 colonnes, 160 cps, 9 aiguilles, NLQ, Mémoire tampon 8 Ko, Émulation EPSON® et IBM® graphique.

3490 F TTC



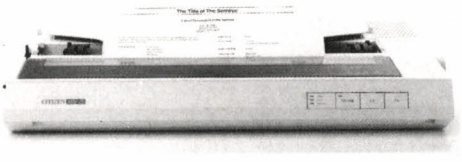
CITIZEN MSP 15 :

136 colonnes, 160 cps, 9 aiguilles, NLQ, Mémoire tampon 8 Ko, Émulation EPSON® et IBM® graphique.



CITIZEN MSP 20 :

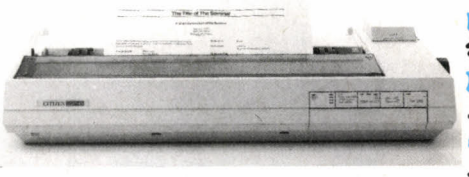
80 colonnes, 200 cps, 9 aiguilles, NLQ, Mémoire tampon 8 Ko, Émulation EPSON® et IBM® graphique.



CITIZEN MSP 25 :

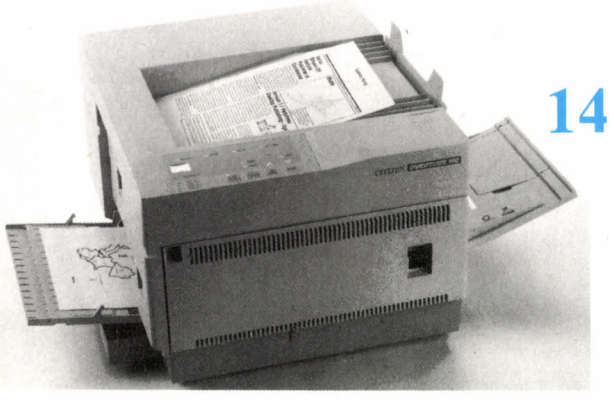
136 colonnes, 200 cps, 9 aiguilles, NLQ, Mémoire tampon 8 Ko, Émulation EPSON® et IBM® graphique.

5990 F TTC



CITIZEN HQP 45 :

136 colonnes, 200 cps, NLQ, polices de caractères supplémentaires, 24 aiguilles, Mémoire tampon 24 Ko, Émulation EPSON® et IBM®, DIABLO® 630.



14.980 F TTC

LASER 110 :

La première Laser à un prix sympa...
10 pages/minutes soit l'équivalent de **800 cps en qualité courrier**, résolution 300 x 300 points, compatible EPSON®

En présentation et en vente chez les spécialistes suivants :

Photos non contractuelles

AZ COMPUTER
99 rue balard
75015 Paris
Tél. : 45 54 29 52

SIE LILLE
40 rue de la Halle
59000 Lille
Tél. : 20 06 01 33

AZAC AQUITAINE
15 rue St Rémy
33000 Bordeaux
Tél. : 56 51 00 25

COMPUTER SOLUTIONS
57, rue Lafayette
75009 Paris
Tél. : 48 78 06 91

AZ COMPUTER
39 bis Av. Lacassagne
69003 Lyon
Tél. : 72 33 06 48

AZAC SERVICES
49 Cours Alsace Lorraine
33000 Bordeaux
Tél. : 56 51 33 10

SIE
58 rue Kléber
92300 Levallois
Tél. : 47 48 12 00

AZ CS
139 cours Tolstoï
69100 Villeurbanne
Tél. : 78 03 87 77

MD
59 bis rue Marceau
37100 Tours
Tél. : 47 61 50 46

MTI
5 rue des Filles du Calvaire
75003 Paris
Tél. : 42 78 50 52

PRODIS Le Gutemberg
155 Av. du Gal Audeoud
83100 Toulon
Tél. : 94 31 31 22

CONSER INFORMATIQUE
14 rue Chauffour
68000 Colmar
Tél. : 89 23 73 33

AS-MTI
35 Boulevard Bourdon
75004 Paris
Tél. : 40 27 81 07

MBC
8 rue du Rouet
13006 Marseille
Tél. : 91 79 27 29

ABC
14 Boulevard Chancel
06600 Antibes
Tél. : 93 65 94 00

WINNER'S

DES DISQUES DURS... A PRIX TENDRES

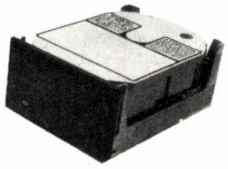
1.990 F ht

Kit disque dur 20 Mo formatés avec carte contrôleur

2.490 F ht

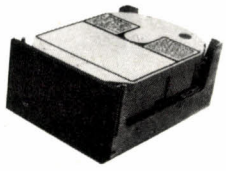
Kit disque dur 32 Mo formatés avec carte contrôleur

3.990 F ht



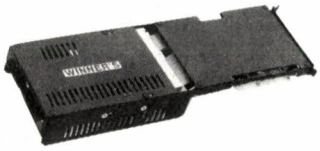
Disque dur 40 Mo formatés sans carte contrôleur 40 ms de temps d'accès

4.690 F ht



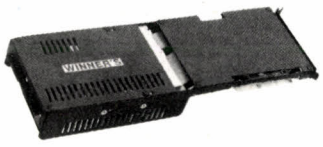
Disque dur 40 Mo formatés sans carte contrôleur 28 ms de temps d'accès

2.490 F ht



Carte professionnelle, disque dur 20 Mo formatés

2.890 F ht

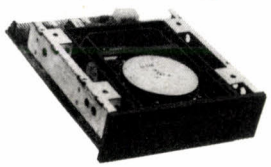


Carte professionnelle, disque dur 32 Mo formatés

1.990 F ht

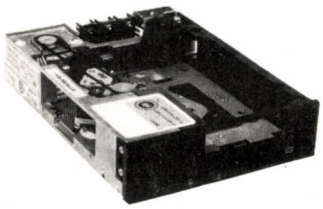
STREAMER 20 Mo interne pour IBM * et compatibles PC/AT.

3.990 F ht



STREAMER 40 Mo interne pour IBM * et compatibles PC/XT/AT.

5.490 F ht



STREAMER 60 Mo interne pour IBM * et compatibles PC/XT/AT

2.990 F ht

STREAMER 20 Mo externe pour IBM * et compatibles PC/XT/AT.

4.990 F ht

STREAMER 40 Mo externe pour IBM * et compatibles PC/XT/AT.

5.990 F ht

STREAMER 60 Mo externe pour IBM * et compatibles PC/XT/AT.

WINNER'S Les spécialistes de l'informatique

AZ COMPUTER
99 rue balard
75015 Paris
Tél. : 45 54 29 52

SIE LILLE
40 rue de la Halle
59000 Lille
Tél. : 20 06 01 33

AZAC AQUITAINE
15 rue St Rémy
33000 Bordeaux
Tél. : 56 51 00 25

COMPUTER SOLUTIONS
57, rue Lafayette
75009 Paris
Tél. : 48 78 06 91

AZ COMPUTER
39 bis Av. Lacassagne
69003 Lyon
Tél. : 72 33 06 48

AZAC SERVICES
49 Cours Alsace Lorraine
33000 Bordeaux
Tél. : 56 51 33 10

SIE
58 rue Kléber
92300 Levallois
Tél. : 47 48 12 00

AZ CS
139 cours Tolstoï
69100 Villeurbanne
Tél. : 78 03 87 77

MD
59 bis rue Marceau
37100 Tours
Tél. : 47 61 50 46

MTI
5 rue des Filles du Calvaire
75003 Paris
Tél. : 42 78 50 52

PRODIS Le Gutemberg
155 Av. du Gal Audeoud
83100 Toulon
Tél. : 94 31 31 22

CONSER INFORMATIQUE
14 rue Chauffour
68000 Colmar
Tél. : 89 23 73 33

AS-MTI
35 Boulevard Bourdon
75004 Paris
Tél. : 40 27 81 07

MBC
8 rue du Rouet
13006 Marseille
Tél. : 91 79 27 29

ABC
14 Boulevard Chancel
06600 Antibes
Tél. : 93 65 94 00

BON DE COMMANDE — A retourner accompagné de votre règlement à SIE VPC 58, rue Kléber 92300 LEVALLOIS — SVM 46

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT ET EMBALLAGE (JUSQU'A 5 KG)*		45 F
* Au-DESSUS DE 5 KG, ENVOI EN PORT DU	TOTAL	

Société / Nom . . . . . Date Signature

Adresse . . . . .

CONDITIONS DE VENTE

A toute commande doit être joint un règlement du montant total TTC (TVA 18,60%). Les marchandises, assurées, sont expédiées aux risques et périls de l'acheteur.
Pour être valable, toute réclamation doit nous parvenir dans la huitaine de jours suivants la livraison de la marchandise. Toutes nos cartes et compatibles sont garantis un an.

Photos non contractuelles

LE DEMANDEZ PROGRAMME

Ne cachez plus vos talents... Envoyez-nous un programme inédit que vous avez écrit et peut-être recevrez-vous une bourse de 2 000 F. Chaque mois, nous publions un ou plusieurs programmes de nos lecteurs dans notre cahier des programmes. Vous devez nous faire parvenir un listing complet du programme, une brève description de ses fonctionnalités, votre photographie et, bien sûr, une disquette ou une cassette. Envoyez-nous le tout à SVM, 5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Les programmes non primés vous seront retournés. A bientôt...

Notre gagnant du mois : Alain Lambert pour son programme : « Générateur de forêts ». **(page 89)**

LE DIAGRAMME DE VORONOÏ

La réalisation de logiciels graphiques constitue l'un des aspects les plus spectaculaires et valorisants du travail du programmeur. Bien souvent, cela oblige ce dernier à se replonger dans la théorie et à raffraichir ses connaissances en géométrie analytique. Les problèmes algorithmiques soulevés sont intéressants et complexes et nous vous proposons d'en aborder certains aspects grâce au « diagramme de Voronoï », une sorte de mosaïque de polygones décrivant les propriétés de voisinage d'un ensemble de points du plan. Il trouve ses applications en analyse d'image, en topographie et même en écologie. Notre programme, écrit en Basic Microsoft, est facilement adaptable à tout ordinateur.

IMAGINONS UNE GRANDE FORÊT PEUplée de toutes sortes d'animaux, où vivent quelques renards qui se sont tacitement partagés la superficie totale en territoires de chasse. Le territoire de chaque renard, centré autour de son terrier, occupe toute la zone qui est plus proche de son terrier que de ceux des autres renards. C'est-à-dire que lorsqu'un renard s'éloigne de son terrier au point d'être plus près du terrier d'un autre renard que du sien propre, il a franchi la frontière de son territoire pour pénétrer dans celui de son voisin. Si l'on établit la carte des territoires des renards dans cette forêt, le résultat est un diagramme de Voronoï : chaque territoire est un polygone contenant un terrier. Les côtés de chaque polygone sont à égale distance des deux terriers dont ils délimitent les territoires (les géomètres disent que la frontière est un segment de la médiatrice des deux points où sont situés les terriers). Cette situation à égale distance corres-

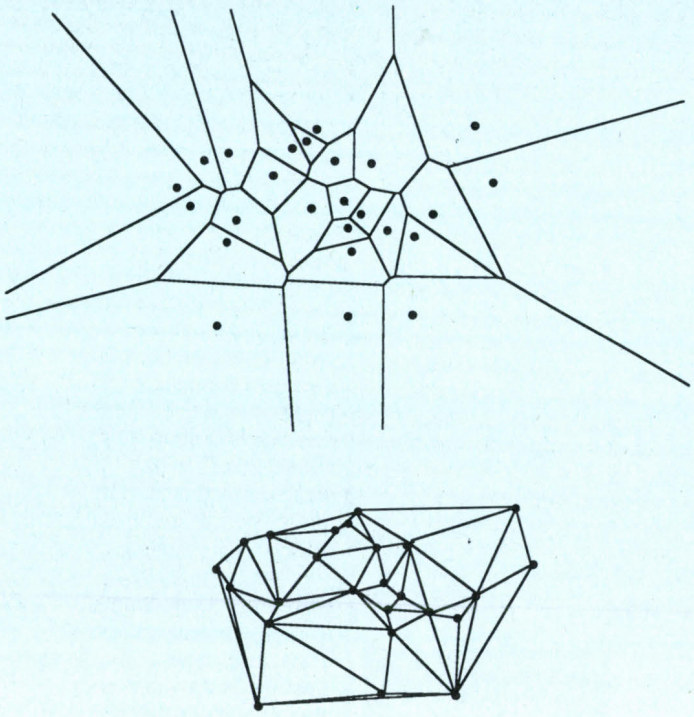


Figure 1. Le diagramme de Voronoï d'un ensemble de 25 points, et la triangulation qui en découle.

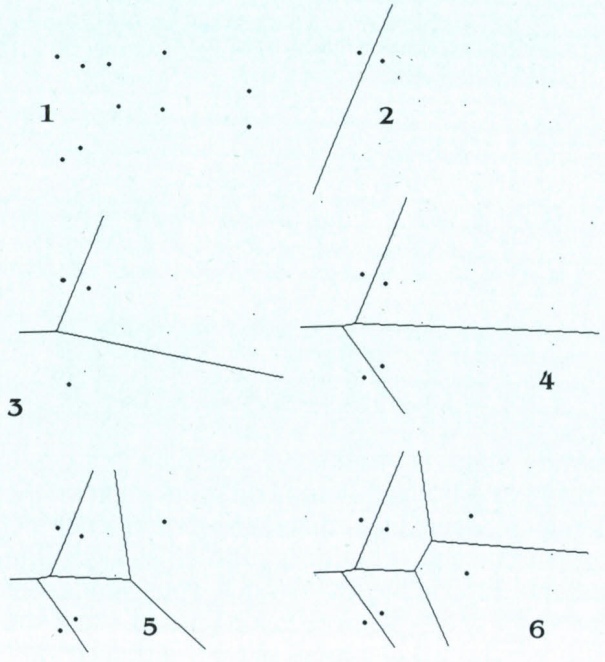


Figure 2. Construction itérative du diagramme de Voronoï par adjonction de points.

pond bien à la définition donnée des territoires : en deçà de la frontière, le renard est plus près de son terrier et au-delà, il en est plus loin que de celui de son voisin.

Le diagramme de Voronoï a été employé ainsi pour des études d'habitats et de territoires d'espèces données, mais aussi en analyse d'image pour découper des zones à partir de points remarquables. Ce diagramme donne d'importantes informations sur les relations de voisinage entre les divers points considérés (les terriers de notre exemple). Si l'on relie les points dont les polygones se touchent, on obtient ce que l'on appelle une triangulation – c'est-à-dire un découpage du plan en triangles – associée à cet ensemble de points (voir figure). La triangulation sert en topographie et en géodésie à établir ou à vérifier la position de points remarquables les uns par rapport aux autres, et également en analyse numérique pour résoudre numériquement les équations de la physique des milieux continus (écoulements fluides, résistance des matériaux...), mais ceci est une autre histoire.

Le problème qui nous occupe ce mois-ci est donc de construire le diagramme de Voronoï d'un ensemble de points que l'on aura saupoudrés sur un plan. Comme nous allons le voir, cela n'a rien de trivial et il existe plusieurs façons pour aborder ce délicat problème. L'algorithme que nous vous proposons n'est pas le plus performant, mais il n'est pas trop difficile à écrire en Basic et permet d'obtenir rapidement des diagrammes d'une trentaine de points, et avec un peu plus de patience, de monter jusqu'à cent points. Le principe en est simple : on commence avec deux points, le diagramme est alors d'une simplicité biblique, puisqu'il ne comporte qu'une seule droite, la médiatrice des deux points. On ajoute alors les points un par un, en calculant à chaque fois le nouveau diagramme. L'adjonction d'un point au diagramme est une étape complexe que l'on peut décomposer en six opérations (voir figure 3) :

1 - Recherche du plus proche voisin du nouveau point parmi les points déjà traités.
2 - Calcul de la médiatrice de ces deux points.
3 - Détermination des intersections de cette médiatrice avec les arêtes existantes.
4 - Raccourcissement de ces arêtes de manière à les ajuster aux nouveaux points d'intersection.
5 - A partir des intersections obtenues, on peut déterminer quels sont les voisins suivants à traiter, pour lesquels on répète les opérations (1) (2) et (3), jusqu'à ce que le nouveau point soit complètement entouré.
6 - Elimination des anciennes arêtes devenues inutiles (le cas échéant). Il suffit de répéter cette suite d'opérations autant de fois qu'il y a de points dans le diagramme pour le construire entièrement. Nous l'avons dit, cette méthode n'est pas optimale, son temps de calcul est proportionnel au carré du nombre N de points dans le diagramme, soit N^2, alors qu'il existe un algorithme dont le temps de calcul est proportionnel à N. logN, donc beaucoup plus efficace lorsqu'il y a beaucoup de points à traiter. Toutefois cet algorithme étant récursif, il est délicat à écrire en Basic*.

Comme c'est souvent le cas, une bonne application de la méthode décrite ci-dessus dépend en grande partie de la structure que nous allons prévoir pour stocker nos données, à savoir la liste des points et des segments de droite qui composent le graphe. Les points seront stockés sous la forme de deux tableaux – XP() et YP() – contenant leur abscisse et leur ordonnée en coordonnées d'écran. Les arêtes du graphe sont définies par les coordonnées de leurs extrémités, ce qui fait quatre données (2 coordonnées pour chaque extrémité). Chaque arête est un segment de la médiatrice de deux points dont elle sépare les polygones. Nous stockerons également pour chaque arête le numéro des deux points qu'elle sépare, ce qui fait six valeurs en tout par arête (stockées dans le tableau AR()). Cette information supplémentaire permet de trouver facilement les relations de voisinage

(*) Le lecteur intéressé pourra en trouver la description, ainsi que de nombreuses autres informations sur le diagramme de Voronoï dans « Computational Geometry » de F. Preparata et M. Shamos, publié chez Springer-Verlag.

CONSTRUCTION DU DIAGRAMME DE VORONOÏ A PARTIR D'UN ENSEMBLE DE POINTS. EN BASIC MICROSOFT. ADAPTATION FACILE

```
1 SCREEN 2: REM Supprimez cette ligne sur MacIntosh

100 DIM XP(100),YP(100): REM Liste des points
110 DIM AR(600,6):REM Liste des arêtes (X1,Y1,X2,Y2,PT1,PT2)
115 DIM PI(2,6):REM Pile des intersections traitées
120 DIM PS(20,2):REM Pile des sommets supprimés
200 LX=400:LY=250:REM dimensions de votre écran en pixels
210 INPUT "NOMBRE DE POINTS ";MP

1000 FOR I=1 TO MP:XP(I)=LX*(.25+.5*RND(1))
1005 YP(I)=LY*(.25+.5*RND(1)):NEXT I
1010 GOSUB 9600
1030 X1=XP(1):X2=XP(2):Y1=YP(1):Y2=YP(2)
1035 GOSUB 9100:LINE (XA,YA)-(XB,YB)
1040 NA=1
1050 AR(1,1)=XA:AR(1,2)=YA:AR(1,3)=XB:AR(1,4)=YB
1060 AR(1,5)=1:AR(1,6)=2
1070 FOR I=3 TO MP:PP=0:SP=0:FC=0

1075 REM Etape(1) (voir figure)
1080 GOSUB 9400:REM Chercher le point K le plus proche de I


1085 REM Etape(2) Calcul de la médiatrice
1090 X1=XP(I):X2=XP(K):Y1=YP(I):Y2=YP(K)
1100 GOSUB 9100:REM Calculer la médiatrice de I et K

1105 REM Etape(3) Calcul des intersections
1110 FOR IA=1 TO NA
1112 IF K<>AR(IA,5) AND K<>AR(IA,6) THEN 1280
1114 K2=AR(IA,5):IF K2=K THEN K2=AR(IA,6)
1120 XC=AR(IA,1):YC=AR(IA,2):XD=AR(IA,3):YD=AR(IA,4)
1130 GOSUB 9000
1140 IF FI=0 THEN 1280
1150 IX=XA-XP(I):IY=YA-YP(I)
1160 KX=XA-XP(K2):KY=YA-YP(K2)
1170 DD=IX*IX+IY*IY-(KX*KX+KY*KY)
1180 IF DD<0 THEN 1200
1190 XA=XI:YA=YI:GOTO 1210
1200 XB=XI:YB=YI
1210 IX=XC-XP(I):IY=YC-YP(I)
1220 KX=XC-XP(K2):KY=YC-YP(K2)

1225 REM Etape(4) Raccourcissement des arêtes
1230 DD=IX*IX+IY*IY-(KX*KX+KY*KY)
1240 IF DD<.01 THEN 1260
1250 IF ABS(AR(IA,3)-XI)+ABS(AR(IA,4)-YI)<.01 THEN 1270
1252 SP=SP+1:PS(SP,1)=AR(IA,3):PS(SP,2)=AR(IA,4)
1255 AR(IA,3)=XI:AR(IA,4)=YI:GOTO 1270
1260 IF ABS(AR(IA,1)-XI)+ABS(AR(IA,2)-YI)<.01 THEN 1270
1262 SP=SP+1:PS(SP,1)=AR(IA,1):PS(SP,2)=AR(IA,2)
1265 AR(IA,1)=XI:AR(IA,2)=YI
1270 PP=PP+1:PI(PP,1)=XI:PI(PP,2)=YI:PI(PP,3)=K2
1280 NEXT IA
1290 NA=NA+1
1300 AR(NA,1)=XA:AR(NA,2)=YA:AR(NA,3)=XB:AR(NA,4)=YB
1310 AR(NA,5)=K:AR(NA,6)=I

1320 REM Etape(5) Même chose avec les sommets voisins
1330 K=PI(PP,3):XS=PI(PP,1):YS=PI(PP,2):PP=PP-1
1340 X1=XP(I):X2=XP(K):Y1=YP(I):Y2=YP(K)
1350 GOSUB 9100:REM Calculer la médiatrice
1360 FOR IA=1 TO NA
1370 IF K<>AR(IA,5) AND K<>AR(IA,6) THEN 1550
1380 K2=AR(IA,5):IF K2=K THEN K2=AR(IA,6)
1390 XC=AR(IA,1):YC=AR(IA,2):XD=AR(IA,3):YD=AR(IA,4)
1400 GOSUB 9000
1410 IF FI=0 THEN 1550
1420 IX=XA-XP(I):IY=YA-YP(I)
1430 KX=XA-XP(K2):KY=YA-YP(K2)
1440 DD=IX*IX+IY*IY-(KX*KX+KY*KY)
1450 IF DD<0 THEN 1470
1460 XA=XI:YA=YI:GOTO 1480
1470 XB=XI:YB=YI
1480 IX=XC-XP(I):IY=YC-YP(I)
1490 KX=XC-XP(K2):KY=YC-YP(K2)
1500 DD=IX*IX+IY*IY-(KX*KX+KY*KY)
1510 IF DD<.01 THEN 1514
1511 IF ABS(AR(IA,3)-XI)+ABS(AR(IA,4)-YI)<.01 THEN 1524
1512 SP=SP+1:PS(SP,1)=AR(IA,3):PS(SP,2)=AR(IA,4)
1513 AR(IA,3)=XI:AR(IA,4)=YI:GOTO 1524
1514 IF ABS(AR(IA,1)-XI)+ABS(AR(IA,2)-YI)<.01 THEN 1524
1515 SP=SP+1:PS(SP,1)=AR(IA,1):PS(SP,2)=AR(IA,2)
1516 AR(IA,1)=XI:AR(IA,2)=YI
1524 IF FC=2 THEN 1550
1528 IF ABS(XI-XS)+ABS(YI-YS)<.01 THEN 1550
1532 IF PP=0 THEN 1545
1535 FP=0:FOR KP=1 TO PP:IF PI(KP,3)=K2 THEN FP=KP:KP=PP
1536 NEXT KP
1537 IF FP=0 THEN 1545
1540 FC=1
1545 PP=PP+1:PI(PP,1)=XI:PI(PP,2)=YI:PI(PP,3)=K2
1550 NEXT IA
1560 NA=NA+1
1570 AR(NA,1)=XA:AR(NA,2)=YA:AR(NA,3)=XB:AR(NA,4)=YB
1580 AR(NA,5)=K:AR(NA,6)=I
1593 IF FC=2 THEN 1610
1595 IF FC=1 THEN FC=2
1600 IF PP>0 THEN GOTO 1330
1605 REM Etape(6) Suppression des arêtes inutiles
1610 GOSUB 9700:GOSUB 9600
1999 NEXT I:INPUT R$:GOTO 210


9000 REM Sous-programme calculant l'intersection de deux
9001 REM segments AB & CD de coordonnées XA,YA,XB,YB,XC,YC,XD,YD.
9002 REM Retourne FI=0 s'il n'y a pas d'intersection, FI=1 et XI,YI les
9003 REM coordonnées de l'intersection dans le cas contraire.
9005 X1=XB-XA:X2=XD-XC:X3=XC-XA
9010 Y1=YB-YA:Y2=YD-YC:Y3=YC-YA
9020 D=X2*Y1-X1*Y2:IF D=0 THEN FI=0:GOTO 9060
9030 P=(X2*Y3-X3*Y2)/D:Q=(X1*Y3-X3*Y1)/D
9040 IF P<-.0001 OR P>1.0001 THEN FI=0:GOTO 9060
9045 IF Q<-.0001 OR Q>1.0001 THEN FI=0: GOTO 9060
9050 FI=1:XI=XA+P*X1:YI=YA+P*Y1
9060 RETURN

9100 REM Sous-programme calculant la médiatrice de deux
9110 REM points 1 et 2 de coordonnées (X1,Y1) et (X2,Y2)
9120 XM=(X1+X2)/2:YM=(Y1+Y2)/2
9130 DX=X2-X1:DY=Y2-Y1:FB=0
9135 IF DY=0 THEN GOTO 9230
9140 Y=YM+XM*DX/DY
9150 IF Y<0 OR Y>LY THEN GOTO 9170
9160 XA=0:YA=Y:FB=1
9170 Y=YM+(XM-LX)*DX/DY
9180 IF Y<0 OR Y>LY THEN GOTO 9230
9190 IF FB=1 THEN 9210
9200 XA=LX:YA=Y:FB=1:GOTO 9230
9210 IF X1=LX AND Y1=Y THEN GOTO 9230
9220 XB=LX:YB=Y:GOTO 9310
9230 X=XM+YM*DY/DX
```

●●●/●●●

```
9240 IF X<0 OR X>LX THEN GOTO 9290
9250 IF FB=1 THEN 9270
9260 XA=X:YA=0:FB=1:GOTO 9290
9270 IF X1=X AND Y1=0 THEN GOTO 9290
9280 XB=X:YB=0:GOTO 9310
9290 X=XM+(YM-LY)*DY/DX
9300 XB=X:YB=LY
9310 RETURN

9400 REM Sous-programme cherchant le point K le plus proche
9410 REM du point I
9420 DM=1E+10
9425 FOR I9=1 TO I-1
9440 DX=XP(I)-XP(I9):DY=YP(I)-YP(I9):D=DX*DX+DY*DY
9450 IF D<DM THEN DM=D:K=I9
9460 NEXT I9
9470 RETURN

9600 REM Affichage du diagramme
9605 CLS:FOR IP=1 TO MP:PSET (XP(IP),YP(IP)):NEXT IP
9610 IF NA=0 THEN 9650
9620 FOR IP=1 TO NA
9630 LINE(AR(IP,1),AR(IP,2))-(AR(IP,3),AR(IP,4))
9640 NEXT IP
9650 RETURN

9700 REM Recherche et suppression des arêtes inutiles
9705 IF SP=0 THEN RETURN
9710 X7=PS(SP,1):Y7=PS(SP,2):SP=SP-1
9720 N7=NA
9730 IF ABS(AR(N7,1)-X7)+ABS(AR(N7,2)-Y7)>.01 THEN 9750
9740 X8=AR(N7,3):Y8=AR(N7,4):GOSUB 9850:GOSUB 9800
9750 IF ABS(AR(N7,3)-X7)+ABS(AR(N7,4)-Y7)>.01 THEN 9770
9760 X8=AR(N7,1):Y8=AR(N7,2):GOSUB 9850:GOSUB 9800
9770 N7=N7-1:IF N7>0 THEN 9730
9780 GOTO 9700

9790 REM Suppression de l'arête numéro N7
9800 IF N7=NA THEN 9830
9810 FOR I7=N7+1 TO NA:FOR K7=1 TO 6:AR(I7-1,K7)=AR(I7,K7)
9820 NEXT K7:NEXT I7
9830 NA=NA-1:RETURN

9850 F8=0:FOR I7=1 TO SP
9860 IF ABS(X8-PS(I7,1))+ABS(Y8-PS(I7,2))<.01 THEN F8=1:I7=SP
9870 NEXT I7
9880 SP=SP+1:PS(SP,1)=X8:PS(SP,2)=Y8:RETURN
```

indispensables pour réaliser l'étape (5) de notre méthode. Une fois tracée la médiatrice avec le point le plus proche, il faut en effet déterminer avec quels points continuer. Connaissant les arêtes avec lesquelles cette médiatrice a une intersection, il est très simple de déterminer quels points sont de l'autre côté de ces arêtes, puisque l'on a pris la précaution de mémoriser les points de chaque côté d'une arête donnée. Il suffit alors de continuer de proche en proche, jusqu'à boucler le polygone ou tomber sur une arête s'éloignant vers l'infini.

Deux tâches de base restent à effectuer : déterminer la médiatrice de deux points, et l'intersection de deux segments, quand elle existe. En ce qui concerne la médiatrice, on calcule ses deux points d'intersection avec les bords de l'écran, à partir de ses équations paramétriques : $x = x_m + p.(y_2-y_1)$ et $y = y_m + p.(x_1-x_2)$, où $x_m = (x_1 + x_2)/2$ et $y_m = (y_1+y_2)/2$ sont les coordonnées du milieu des deux points. Le calcul de l'intersection éventuelle de deux segments de droite est un peu plus complexe. On utilise également les équations paramétriques des droites supports des segments qui sont de la forme $x = x_1 + p.(x_2-x_1)$ et $y = y_1 + p.(y_2-y_1)$. Un point de la droite appartient au segment si ses coordonnées vérifient les deux équations ci-dessus avec $0 < p < 1$. Si un point est l'intersection de deux segments, il vérifie simultanément les deux systèmes d'équations, et l'on peut alors éliminer x et y pour obtenir un système d'équations reliant p et p', les paramètres des deux segments. Pour calculer l'intersection, on résoud ce système par la méthode de Cramer. Si les solutions sont telles que $0 < p < 1$ et $0 < p' < 1$, alors les deux segments se coupent et l'on calcule les coordonnées de l'intersection à l'aide des équations paramétriques précitées.

Le listage du programme est commenté afin de vous permettre de relier son fonctionnement avec ce qui vient d'être décrit. Seul l'affichage du diagramme à l'écran est propre au Basic Microsoft (sous-programme en lignes 9600 et suivantes), le reste est standard. Il est possible de modifier le programme pour pouvoir imposer une série de points donnés, ou par exemple pour les introduire au fur et à mesure au clavier ou à l'aide de la souris. On peut imaginer un jeu de domination territoriale à partir du diagramme de Voronoï, deux joueurs disposant d'un quota de points (une douzaine chacun par exemple) qu'ils placent à tour de rôle à l'intérieur d'un rectangle sur l'écran. L'ordinateur affiche le diagramme de Voronoï résultant. Le vainqueur est celui des deux qui a réussi à occuper le plus de surface à l'aide des polygones centrés sur les points qu'il a disposés sur l'écran. Enfin les plus courageux pourront essayer d'aborder le diagramme de Voronoï en trois dimensions (remplacez les renards par des civilisations galactiques et la forêt par l'espace intersidéral l'espace et le tour est joué). Les polygones deviennent alors des polyèdres et les calculs démoniaques...

Frédéric NEUVILLE

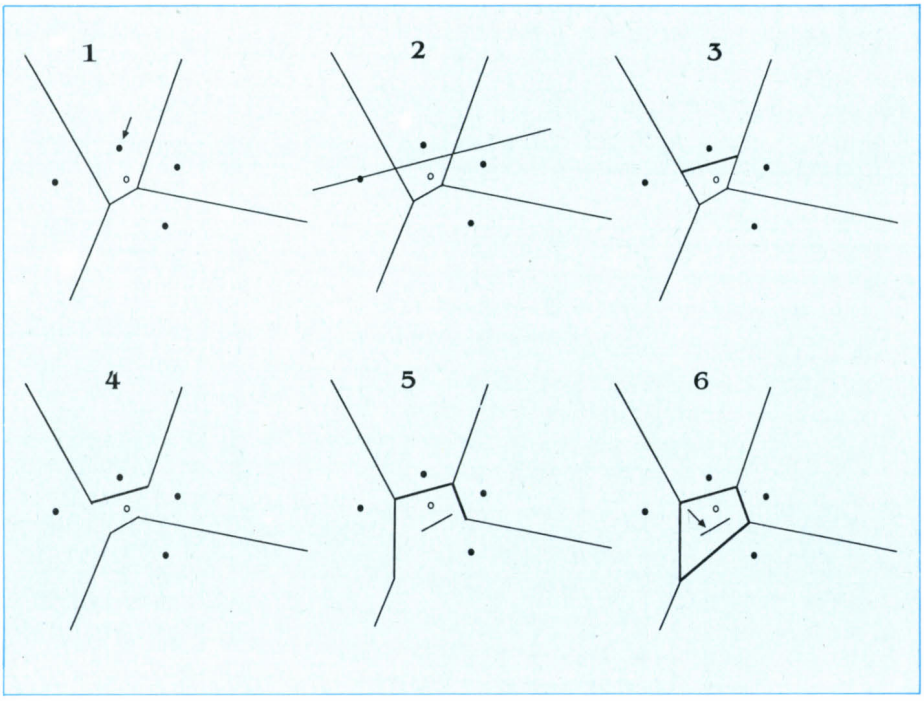


Figure 3. Adjonction d'un point. Description des diverses étapes.
1. Recherche du point le plus proche. 2. Calcul de la médiatrice.
3. Calcul des intersections avec les arêtes existantes. 4. Raccourcissement des arêtes.
5. Répétition du processus avec les points voisins. 6. Suppression des arêtes inutiles.

Suite du Cahier des programmes page 89

L'INDEX THÉMATIQUE DE SVM 1987

Voici répertoriés plus de 700 articles et bancs d'essai parus dans SVM au cours de l'année 1987, du n°35 au n°45. Cet index a été établi à partir des rubriques suivantes : actualité, petit journal de l'informatique à l'école, magazine, enquête, reportage, dossier, techniques, initiation, logiciels, logiciels de jeux, essai flash et essai complet. Figurent également ici quelques grands titres extraits de nos 2 numéros hors série (Minitel et Macintosh).
Le signe ■ marque les bancs d'essai de matériels et de logiciels.

POUR FACILITER VOS RECHERCHES, LES TITRES D'ARTICLES ONT ÉTÉ reformulés de manière à faire apparaître un mot clé en début de ligne ; ces mots sont en général classés par ordre alphabétique. Les noms de logiciels (ou d'accessoires) sont suivis d'une mention entre parenthèses précisant leur nature, leur éditeur (ou constructeur) et le type d'ordinateur auquel ils sont destinés. Des abréviations sont souvent utilisées : PC ou PC-AT pour les ordinateurs compatibles avec l'IBM PC ou PC-AT, Mac pour Macintosh d'Apple, Am pour Amstrad, Ata pour Atari, Com pour Commodore, Ami pour Amiga de Commodore, Spec pour Sinclair Spectrum, Tho pour Thomson, Nano pour Nanoréseau (réseau scolaire) de Léanord. Pour rendre leur consultation aisée, certains articles sont référencés dans plusieurs rubriques de l'index.

VIE DES SOCIÉTÉS

AB Pro : la recette de Bertrand Michels	N°44 Novembre	P. 29
Alcatel Thomson Gigadisc : requiem pour le Gigadisc	N°35 Janvier	P. 13
Alcatel Thomson Gigadisc : repêchage pour le Gigadisc	N°38 Avril	P. 18
Amstrad : une bonne garantie (maintenance)	N°35 Janvier	P. 25
Amstrad baisse ses prix	N°36 Février	P. 17
Amstrad : bénéfices triplés, Alan Sugar est content	N°38 Avril	P. 16
Amstrad et la Camif : je t'aime, moi non plus	N°39 Mai	P. 20
Amstrad triomphe en Europe	N°40 Juin	P. 11
Amstrad, Apple, Apricot, Atari (guide micro profess.)	N°42 Septembre	P. 58-61
Amstrad fait le ménage (Amst. Expo et Amst. Magaz.)	N°44 Novembre	P. 27
Apple interdit la copie de l'interface Macintosh	N°36 Février	P. 17
Apple : les nouveaux Macintosh sont enfin dévoilés	N°37 Mars	P. 10
Apple renonce à distribuer Quatrième Dimension	N°38 Avril	P. 14
Apple : 30 sociétés travaillent sur les nouveaux Mac	N°38 Avril	P. 29
Apple lance sa propre maison d'édition	N°40 Juin	P. 10
Apple flirte avec Digital (réseaux locaux)	N°45 Décembre	P. 25
Apricot France : reprise en main	N°37 Mars	P. 17
Atari passe à la vitesse supérieure	N°35 Janvier	P. 29
Atari annonce son compatible PC bon marché	N°36 Février	P. 14
Atari : les ruses de renard de Jack Tramiel	N°40 Juin	P. 14
Atari rejoint Sega et Nintendo ds les consoles de jeu	N°40 Juin	P. 14
Atari : heureusement qu'il y a l'Europe	N°40 Juin	P. 20
Atari prépare des ordinateurs surpuissants	N°43 Octobre	P. 27
Atari : chaines HI-FI, modèles bizarres, vieux lecteurs	N°44 Novembre	P. 33
Borland hausse le ton et les prix	N°43 Octobre	P. 24
Bourse (le krach et ses répercussions dans la micro)	N°45 Décembre	P. 39
Bruno Rives et Ass. : logiciels Transline et Mac Spin	N°35 Janvier	P. 14
Bruno Rives devient éditeur (BR Publishing)	N°41 Juil-Août	P. 14
Bull-Prologue SA : système d'expl. multiposte p/PC	N°35 Janvier	P. 26
Bull, entreprise stratégique	N°38 Avril	P. 16
Bull, en bonne place sur le podium (guide micro prof.)	N°42 Septembre	P. 61-62
BVRP Software s'installe	N°39 Mai	P. 16
BVRP Software passe à la vitesse supérieure	N°44 Novembre	P. 29
CCMC monte en camion (de démonstration)	N°39 Mai	P. 20
Commodore : heureusement qu'il y a l'Europe	N°40 Juin	P. 20
Commodore, Compaq, Copam, Cordata (guide prof.)	N°42 Septembre	P. 62-64
Compaq condamne les PS/2 d'IBM	N°40 Juin	P. 10
Copy 2000 (Point Compo) : imprimerie libre-service	N°35 Janvier	P. 25

Créalude (Berloquin) vend Chairman aux US (p/App. II) N°41 Juil.-Août P. 14
Digital, Donatec, Epson, Ericsson (guide micro prof.) N°42 Septembre P. 65-66
European Educational Soft : logiciels pour écoliers N°39 Mai P. 27
Exelvision lâche le grand public N°40 Juin P. 13
Exelvision n'est pas content : droit de réponse N°42 Septembre P. 29
FIL réorganise la distribution du logiciel familial N°39 Mai P. 12-13
FIL distribue l'éditeur américain Activision N°41 Juil.-Août P. 21
Forum Intern, s'ouvre aux standards Unix et MS-DOS N°42 Septembre P. 20
Forum, Grid, Hewlett-Packard (guide micro profess.) N°42 Septembre P. 66-67
Hewlett-Packard : enfin une véritable gamme N°44 Novembre P. 18
IBM prépare ses nouveaux modèles N°36 Février P. 11
IBM rame derrière Apple (édition électronique) N°36 Février P. 16
IBM PS/2 : les premières réactions aux Etats-Unis N°40 Juin P. 25
IBM, ICL, Interquadram (guide micro professionnelle) N°42 Septembre P. 68-69
IBM : 1 million de PS/2 vendus N°45 Décembre P. 18
Infogrames rachète Ere Informatique N°38 Avril P. 10-11
Kortex, entreprise française de télématique N°42 Septembre P. 30
LCE (La Commande électronique) entre en Bourse N°37 Mars P. 19
Léanord adopte le bus SCSI N°41 Juil.-Août P. 12
Léanord se marie avec IN2 N°45 Décembre P. 22
Léanord, Normerel, NCR (guide micro profess.) N°42 Septembre P. 69-70
Lotus se rapproche d'IBM et s'éloigne de la micro N°40 Juin P. 11
Marché franç. de la micro : IBM, Bull, Olivetti en tête N°37 Mars P. 18
Micropro se réorganise (Wordstar, Easy...) N°40 Juin P. 16
Microprose (jeux USA) s'installe en France N°44 Novembre P. 24
Microsoft (Bill Gates) : le nouveau standard d'IBM N°37 Mars P. 40-42
Microsoft au secours d'ATT pour Unix sur PC N°38 Avril P. 29
Microsoft-Lotus : la guerre (Excel PC, 1-2-3 p/Mac...) N°44 Novembre P. 17
Normerel crée une filiale en Amérique N°45 Décembre P. 34
Olivetti en hypermarché (M 19 GD) N°38 Avril P. 21
Olivetti, la nouvelle gamme : défiance envers les PS/2 N°42 Septembre P. 16-17
Olivetti-Logabax, Sanyo, Sharp (guide micro prof.) N°42 Septembre P. 72-74
Opium : le bébé de Version Soft (logiciels p/Apple II) N°36 Février P. 12
Random (chaîne de magasins micros) entre en Bourse N°45 Décembre P. 25
Rank Xerox prépare avec Tandon un PC-AT type Star N°36 Février P. 27
Rhône Poulenc : des logic. publics sur ses disquettes N°41 Juil.-Août P. 23
Sanyo face à Amstrad (Sanyo 16 Plus) N°35 Janvier P. 25
Sinclair ressort du placard avec le Z 88 N°37 Mars P. 18
SMT Goupil : les salariés prennent le contrôle N°39 Mai P. 16
SMT Goupil, Tandon, Tandy (guide micro profess.) N°42 Septembre P. 76-80
Sony arrête le MSX en France N°40 Juin P. 20
Sun-Philips New Media Group (CD-I) N°38 Avril P. 13
Tandon, jaloux de Compaq, présente son premier 386 N°45 Décembre P. 33
Télétel : une percée à l'export N°43 Octobre P. 27
Thomson dévoile son compatible IBM PC N°39 Mai P. 14
Toshiba, Tran, Tulip, Victor, Zenith (guide micro pro.) N°42 Septembre P. 80-82

MICRO-ORDINATEURS

Acorn : micro 32 bits à technologie RISC à bon marché N°42 Septembre P. 26
■ Amstrad CPC 464 et CPC 6128 N°45 Décembre P. 67
■ Amstrad PCW, machine de traitement de texte N°45 Décembre P. 70-72
■ Amstrad PC 1512 HD N°38 Avril P. 62-63
Amstrad PC 1640 ECD N°41 Juil.-Août P. 12
■ Amstrad PC 1640, compatible PC N°43 Octobre P. 60-62
■ Amstrad PPC, portatif comp. PC à un prix explosif N°45 Décembre P. 128-131
Amstrad, Apple, Apricot, Atari (guide micro prof.) N°42 Septembre P. 58-61
■ Apple II, Mac, Atari, Amiga, PC : tous compatibles N°36 Février P. 46-52
Apple IIc, c'est fini N°43 Octobre P. 14
Apple IIe : un lifting de plus N°38 Avril P. 14
Apple II GS : reprise des anciens modèles N°37 Mars P. 20
Apple II GS : le dur combat (premiers logiciels) N°39 Mai P. 18
■ Apple IIe, Apple IIc, Apple II GS N°45 Décembre P. 86-87
■ Apple Macintosh II, Macintosh SE et Macintosh+ N°38 Avril P. 50-58
Apple Macintosh SE (portraits cachés en mém. morte) N°39 Mai P. 27
Apple Macintosh (tout sur) : SVM hors série N°HS Octobre P. 21-39
■ Apple Macintosh SE, Macintosh Plus N°45 Décembre P. 88-89
Atari annonce son compatible PC bon marché N°36 Février P. 14
Atari prépare des ordinateurs surpuissants N°43 Octobre P. 27
Atari ST gagne sur le Macintosh (édition et musique) N°37 Mars P. 20
Atari 520 ST : 32 bits pour le prix de 16 N°37 Mars P. 20
Atari PC et Mega ST : Atari garde deux fers au feu N°39 Mai P. 20
■ Atari Mega ST, 3e voie de la micro professionnelle N°43 Octobre P. 68-74
■ Atari 520 ST, 1040 ST, Mega ST2, Mega ST4 N°45 Décembre P. 74-77
■ Bondwell 8 : portatif compatible PC N°35 Janvier P. 61
Bull, en bonne place sur le podium (guide micro prof.) N°42 Septembre P. 61-62
Bull Micral 30 Super (compatible PC) : on brade N°35 Janvier P. 26
Bull Micral 35 (compatible PC-AT) N°44 Novembre P. 30
■ Commodore C 64 N°45 Décembre P. 68
■ Commodore PC 1, un bas de gamme monodisquette N°43 Octobre P. 57
■ Commodore Amiga 500 et Amiga 2000 N°40 Juin P. 80-82
■ Commodore Amiga 500 et Amiga 2000 N°45 Décembre P. 90-91
Commodore, Compaq, Copam, Cordata (guide prof.) N°42 Septembre P. 62-64
Compaq ne quitte pas IBM (PS/2) des yeux N°44 Novembre P. 22
■ Compaq Deskpro 386 N°41 Juil.-Août P. 51-52
Compaq Deskpro 386/20 : record battu N°43 Octobre P. 22
■ Compaq Portable III N°37 Mars P. 71-72
■ Compaq Portable 386 N°44 Novembre P. 54-60
Compatibles s'imposent dans l'Education nationale N°45 Décembre P. 55
Compatibles PC (comment choisir) N°45 Décembre P. 80-84
■ Compatibles PC pour petit budget N°43 Octobre P. 54-62
■ Consoles de jeu : Nintendo et Sega N°41 Juil.-Août P. 62-65
■ Consoles de jeu : Nintendo, Sega, Atari N°45 Décembre P. 92-93
■ Data General DG One modèle 2, portatif compat. PC N°35 Janvier P. 61
Datavue Spark et Snap, portatifs compat. IBM PC N°35 Janvier P. 19
Digital, Donatec, Epson, Ericsson (guide micro prof.) N°42 Septembre P. 65-66
■ Donatec 386 N°41 Juil.-Août P. 54
■ Exeltel : le micro-professeur télématique N°35 Janvier P. 77-80
Forum, Grid, Hewlett-Packard (guide micro prof.) N°42 Septembre P. 66-67
Grid 1520, 1530, Gridlite Plus, portatifs autonomes N°45 Décembre P. 20
■ Grid Case Plus, portatif compatible PC N°35 Janvier P. 61-62
Hercules sceptique sur la norme PS/2 N°42 Septembre P. 24
Hewlett-Packard : enfin une véritable gamme N°44 Novembre P. 18
IBM prépare ses nouveaux modèles N°36 Février P. 11
IBM : le nouveau standard, par Bill Gates de Microsoft N°37 Mars P. 40-42
IBM : les nouveaux arrivent. Voir aussi : norme PS/2 N°38 Avril P. 11
IBM adopte la norme X 400 N°38 Avril P. 23
IBM PS/2 : des ventes en dents de scie N°44 Novembre P. 33
IBM PS/2 : un million d'exemplaires vendus N°45 Décembre P. 16
■ IBM PS/2 8350, 8550, 8560, 8580 N°39 Mai P. 68-76
IBM PS/2 8580 (386) N°41 Juil.-Août P. 52-54
■ IBM PC Portatif : IBM contre tous N°35 Janvier P. 58-60
IBM PC-RT : grande offensive de charme N°38 Avril P. 22
IBM PS/25, scolaire et bon marché N°42 Septembre P. 20
IBM, ICL, Interquadram (guide micro professionnelle) N°42 Septembre P. 68-69
■ Kaypro 2000, portatif compatible PC N°35 Janvier P. 62
LCE 386 et LCE 386 (La Commande électronique) N°44 Novembre P. 17
■ Léanord Challenger 386 N°41 Juil.-Août P. 54
Léanord, Normerel, NCR (guide de la micro prof.) N°42 Septembre P. 69-70
Norme PS/2 : premières réactions aux Etats-Unis N°40 Juin P. 25
Norme PS/2-OS/2 d'IBM : de la stupeur à la prudence N°41 Juil.-Août P. 10-11
Norme PS/2 : bientôt des compatibles N°45 Décembre P. 18
Norme PS/2 : IBM montre les dents N°43 Octobre P. 16
Normerel : l'ATC et l'ATM se rapprochent des PS/2 N°39 Mai P. 12
Olivetti, nouvelle gamme : défiance envers les PS/2 N°42 Septembre P. 16-17
Olivetti-Logabax, Sanyo, Sharp (guide micro prof.) N°42 Septembre P. 72-74
Olivetti : le PC One à 4 000 F N°45 Décembre P. 22
Ordinateurs professionnels (guide de la micro) N°42 Septembre P. 55-88
■ Ordinateurs personnels : lequel choisir ? (Dos. Noël) N°45 Décembre P. 64-99
Ordinateurs 286 : la 2e vague N°35 Janvier P. 23
■ Ordinateurs 386 : en attendant IBM N°41 Juil.-Août P. 50-54
■ Ordinateurs portatifs : IBM contre tous N°35 Janvier P. 61-63
Ordinateur de poche : Devigny, un sommelier de poche N°40 Juin P. 160
■ Ordinateurs de poche : Casio, HP, Psion, Sharp, TI N°44 Novembre P. 64-67
Ordinateurs pour les écoles privées N°37 Mars P. 33
■ Philips NMS 8255 et 8280 (MSX) N°45 Décembre P. 68
■ Philips Videowriter, machine de trait. de texte N°45 Décembre P. 72
■ Sagem MTP 16-2, portatif compatible PC N°35 Janvier P. 63
■ Sanyo 16 Plus : 1 comp. japonais concurrent d'Am. N°36 Février P. 54-55
■ Sanyo 17 Plus, compatible IBM PC-AT à 10 000 F N°44 Novembre P. 74-75
■ Sharp PC 7200 (transportable compatible PC-AT) N°41 Juil.-Août P. 60-61
■ Sinclair Z 88, ordinateur de cartable N°44 Novembre P. 78-80
■ SMT Goupil Club : portatif compatible PC N°35 Janvier P. 63
SMT Goupil G5 286 et G5 386, compat. IBM PC-AT N°39 Mai P. 16
SMT Goupil, Tandon, Tandy (guide micro prof.) N°42 Septembre P. 76-80
Sony arrête le MSX en France N°40 Juin P. 20
■ Tandon Pac 286 (comp. PC-AT, disque dur amov.) N°41 Juil.-Août P. 56-58
Tandon, jaloux de Compaq, présente son premier 386 N°45 Décembre P. 33
Tandy : les nouveautés 1988 N°44 Novembre P. 29
■ Thomson TO 16 PC et TO 16 XP, compatibles PC N°43 Octobre P. 57-59
■ Thomson MO 6 et TO 8 N°45 Décembre P. 68
■ Toshiba Papman 2 : portatif compatible PC N°35 Janvier P. 63
Toshiba Papman (valise Janssens avec imprimante) N°37 Mars P. 11
■ Toshiba T 3100/20 : portatif, compat. IBM PC-AT N°39 Mai P. 78-79
Toshiba T 1200, portatif PC autonome à disque dur N°41 Juil.-Août P. 21
■ Toshiba T 5100 (transportable 386) N°44 Novembre P. 54-60
Toshiba, Tran, Tulip, Victor, Zenith (guide profess.) N°42 Septembre P. 80-82
■ Victor VPC 3/286 (comp. PC-AT, disq. dur amov.) N°41 Juil.-Août P. 56-58
■ Victor Vicki, compatible PC N°43 Octobre P. 59-60
Wang : portatif compatible PC autonome à disque dur N°38 Avril P. 26
Zenith Z 148 (comp. PC), Zenith Z 248 (comp. PC-AT) N°35 Janvier P. 26

■ Zenith Z 181 : portatif compatible PC	N°35 Janvier	P. 63
Zenith Z 183, portatif PC autonome avec disque dur	N°41 Juil.-Août	P. 21
■ Zenith Z 386	N°41 Juil.-Août	P. 54
■ Zenith Eazy PC, le plus original compatible PC	N°43 Octobre	P. 54-57
Zenith lorgne vers MCA (norme PS/2)	N°43 Octobre	P. 17

PÉRIPHÉRIQUES

CARTES ET DISPOSITIFS D'EXTENSION

■ 5 cartes accélératrices p/PC	N°40 Juin	P. 84-86
Carte accélératrice Siidre pour Macintosh	N°36 Février	P. 20
Cartes d'extension 386 (Intel, Quadram, Orchid...)	N°35 Janvier	P. 22
Cartes d'extension pour Commodore Amiga	N°42 Septembre	P. 30
■ Carte à disque dur Trumpcard 80 Mo (Upic, p/PC)	N°43 Octobre	P. 82-83
■ Carte modem : 3X-Tel, 3X-Mailbox (p/PC)	N°45 Décembre	P. 133-134
Carte graphique Hercules veut détrôner EGA	N°37 Mars	P. 13
Cartes graphiques Hercules, mode Ramfont	N°42 Septembre	P. 27
Cartes graphiques VGA pour Compaq	N°45 Décembre	P. 22
Coprocesseurs graphiques (Paradise, Intel, TI)	N°35 Janvier	P. 20
Cartes mémoire : une grosse tête pour le Mac	N°36 Février	P. 14
Extension mémoire Lotus-Intel-Micr. (EMS) vers. 4.0	N°43 Octobre	P. 31
Microprocesseur RISC : Abaq sur Atari	N°45 Décembre	P. 18
Microprocesseur RISC : Mac et ST dopés au Transputer	N°43 Octobre	P. 28

ÉCRANS

Ecran double page de Radius (p/Mac)	N°45 Décembre	P. 26
Ecran plat Zenith ZCM 1490	N°43 Octobre	P. 24
Ecran plat Zenith : révolutionnaire	N°38 Avril	P. 26
Ecran sans fil : Microvision, émetteur TV (Crelec)	N°35 Janvier	P. 12
Ecrans et cartes graphiques VGA pour Compaq	N°45 Décembre	P. 22
Ecrans et cartes Thomson : la maitrise graphique	N°39 Mai	P. 14
■ Vision en relief : Stéréotek, lunettes p/Atari ST	N°37 Mars	P. 110-111

IMPRIMANTES

Imprimante Apple Imagewriter LQ (matricielle)	N°42 Septembre	P. 24
Imprimante Atari : la laser à 10 000 F	N°36 Février	P. 14
■ Imprimante Epson SQ 2500 (à jet d'encre)	N°39 Mai	P. 80-81
Imprimante p/Toshiba Papman (valise Janssens)	N°37 Mars	P. 11
Imprimante recto-verso Gutemberg 2000 (p/PC)	N°36 Février	P. 21
Imprimante silencieuse Wenger 1/1 (p/PC et Mac)	N°35 Janvier	P. 26
■ Imprimantes (20) tout terrain pour compat. IBM PC	N°40 Juin	P. 64-76
■ Imprimantes Amstrad DMP 4000, Brother 11/1409	N°40 Juin	P. 70-71
■ Imprimantes Canon BJ 80, Oki ML 182, NEC CP6	N°40 Juin	P. 74-75
■ Imprimantes Centronics PS 210, Canon A 40, A 60	N°40 Juin	P. 71
■ Imprimantes Citizen MSP 10 E, MSP 20, Diconix 150	N°40 Juin	P. 72
■ Imprimantes Epson LX 800, EX 1000, Fujit. DX 2000	N°40 Juin	P. 73
Imprimantes Epson GQ 3500 et SQ 2500	N°37 Mars	P. 14
■ Imprimantes IBM 4201, Mannesm. Tally MT 20, 90	N°40 Juin	P. 74
■ Imprimantes Panasonic KXP 1595, Seikosha SL 80	N°40 Juin	P. 75-76
■ Imprimantes Tandy DMP 106, DMP 430	N°40 Juin	P. 76
Imprimerie libre-service : Copy 2000 (Point Compo)	N°35 Janvier	P. 25

ÉDITION ÉLECTRONIQUE ET NUMÉRISEURS

Edition électronique explose aux Etats-Unis	N°35 Janvier	P. 19
Edition électronique : IBM rame derrière Apple	N°36 Février	P. 16
■ Edition élec. : imp. laser, numér., écrans (p/PC, Mac)	N°37 Mars	P. 55
■ Edition électronique : Atari Mega ST, 3e voie	N°43 Octobre	P. 68-74
Edition électronique : kit IBM	N°43 Octobre	P. 15
Numériseur : caméra CCD linéaire (INFI, p/PC-AT)	N°36 Février	P. 19
Numériseur Kodak : le champion	N°38 Avril	P. 21
■ Numériseurs vidéo et scanners : la saisie des images	N°37 Mars	P. 65-66
Numériseur : souris scanner Handscan (Saba, p/PC)	N°39 Mai	P. 29
Numériseur : Handy Scanner, une souris-scanner	N°40 Juin	P. 20
Numériseur : Mac Tablet de Summagraphics	N°40 Juin	P. 18

MÉMOIRES DE MASSE : DISQUES, BANDES, CD-ROM

CD-I, déjà 2 concurrents : DVI et ICVD	N°45 Décembre	P. 27
CD-I : un merveilleux jouet	N°39 Mai	P. 57-60
CD-ROM de Microsoft : Bookshelf	N°38 Avril	P. 12
■ CD-ROM : principes, essais, standards	N°39 Mai	P. 46-60
■ CD-ROM : l'encyclopédie Grolier au banc d'essai	N°39 Mai	P. 48-51
CD-ROM : mais où va donc le CD-ROM ?	N°40 Juin	P. 25
CD-ROM : l'Europe se réveille	N°45 Décembre	P. 28
Disque dur voyageur : Personal Data Pac et Add Pac	N°38 Avril	P. 16
■ Disque dur-carte Trumpcard 80 Mo (Upic, p/PC)	N°43 Octobre	P. 82-83
Disque magnéto-optique pour bientôt	N°42 Septembre	P. 35
Disque optique WORM : requiem p. le Gigadisc Thomson	N°35 Janvier	P. 13
Disque optique WORM : repêchage pour le Gigadisc	N°38 Avril	P. 18
Disque optique WORM : un nouveau standard	N°37 Mars	P. 25
Disques et bandes de très haute capacité au Comdex	N°35 Janvier	P. 20
Lecteur de disquettes IBM pour Macintosh (Daynafile)	N°44 Novembre	P. 22
■ Lecteur de ruban Softstrip (p/Mac, PC, Amiga...)	N°36 Février	P. 59-62

PÉRIPHÉRIQUES DIVERS

Clavier numérique polyglotte de Li Jinkai	N°40 Juin	P. 14
Claviers futuristes : Marquardt et Only One	N°38 Avril	P. 24
■ Emulation Mac pour Atari ST (boitier Magic Sac)	N°36 Février	P. 50-51
■ Emulation PC pour Amiga (boitier Sidecar)	N°36 Février	P. 48-49
Emulation PC pour Atari ST (IB Drive)	N°43 Octobre	P. 31
Musique : création sur micro-ordinateur	N°40 Juin	P. 50-58
Périphériques (tous les) pour Macintosh	N°HS Octobre	P. 132-152
Périphériques professionnels pour Macintosh Plus	N°35 Janvier	P. 16
Périphériques professionnels pour Amstrad PC, PCW	N°41 Juil.-Août	P. 23
Souris braille au service des aveugles (p/PC)	N°36 Février	P. 23

INITIATION À L'INFORMATIQUE

MS-DOS (initiation, 4e partie)	N°35 Janvier	P. 87-91
MS-DOS (initiation, 5e partie)	N°36 Février	P. 77-83
Logiciel (comment choisir un)	N°36 Février	P. 84-92
Traitement de texte (choisir un logiciel, 1re partie)	N°36 Février	P. 84-92
Tableur (choisir un logiciel, 2e partie)	N°38 Avril	P. 102-108
Gestionnaire de fichiers (choisir un logiciel, 3e partie)	N°39 Mai	P. 95-98
Base de données (choisir un logiciel, 4e partie)	N°40 Juin	P. 106-111
Ordinateurs (les) calculent faux	N°41 Juil.-Août	P. 84-89
A la découverte d'OS/2 (1re partie)	N°42 Septembre	P. 118-122
A la découverte d'OS/2 (2e partie)	N°43 Octobre	P. 110-114
Architecture unifiée d'applications : IBM compat. IBM	N°44 Novembre	P. 120-123
Le dictionnaire des néologismes	N°45 Décembre	P. 150-154

APPLICATIONS DE L'INFORMATIQUE

Banque : Smart Card, carte de crédit à micro-ordinat.	N°40 Juin	P. 23
Industrie/école : Portix, machine-outil pédagogique	N°44 Novembre	P. 42-43
Marketing : l'ordinateur prend la place des sondeurs	N°36 Février	P. 27
Marketing : Qualiscope sur les caddies Casino	N°39 Mai	P. 25
Musique : création sur micro-ordinateur	N°40 Juin	P. 50-58
Musique : piano informatisé Bösendorfer	N°38 Avril	P. 136-137
Presse : le journal de la Cinémathèque en édit. électr.	N°37 Mars	P. 46-52
Presse : les micros dans la presse quotidienne	N°40 Juin	P. 22
PresseTV : le micro traite les dépêches	N°43 Octobre	P. 118-120
■ Reconnaissance de l'écriture : les micros savent lire	N°42 Septembre	P. 141-143
Robotique : commande par le regard (sans les mains)	N°45 Décembre	P. 109-111
Robotique : course de robots à Londres	N°42 Septembre	P. 126-127
Services publics : l'informatique dans les égouts	N°41 Juil.-Août	P. 92-93
Société : bureautique à domicile	N°41 Juil.-Août	P. 27
Société : le retour du télétravail	N°42 Septembre	P. 92-94
Société : recrut. par ordinateur (Sigmund, ASP, ATX)	N°44 Novembre	P. 95-97
Véhicules : Formule 1, les puces à fond la caisse	N°43 Octobre	P. 86-88
Véhicules : un avion piloté par un PC et un Atari ST	N°35 Janvier	P. 102-103

TÉLÉMATIQUE, TÉLÉCOM, RÉSEAUX

■ Calvacom : l'autre télématique	N°44 Novembre	P. 90-91
Courrier électronique : télex, télétex, télécopie...	N°37 Mars	P. 88-93
Education : académie d'Aix-Marseille, tous branchés	N°40 Juin	P. 42
■ Education : balade à la Villette	N°38 Avril	P. 39
■ Education : Edutel, serveur du ministère	N°37 Mars	P. 33

■ Education : Gluck, le Minitel prof d'économie N°36 Février P. 31
Education : Ramis, la radio scolaire sur Minitel N°39 Mai P. 37
■ Emulateur Minitel : Estel Plus (av. câble, Goto, p/PC) N°35 Janvier P. 46
Jeux sur Minitel (Softec et Jeux & Stratégie) N°38 Avril P. 13
■ Micro-ordinateur télématique : Exeltel N°35 Janvier P. 77-80
■ Micro-serveur : Mallette communication FIL (p/Tho) N°40 Juin P. 127-128
■ Micro-serveur : Master Min (Minipuce, p/PC) N°43 Octobre P. 134-135
Micro-serveur : compos. d'écrans (Graphitext, p/Mac) N°35 Janvier P. 14
Micro-serveurs : matériel, 50 logiciels N°HS Mai P. 92-105
■ Minitel (tout sur le) : numéro hors-série N°HS Mai P. 8-126
Minitel (photo sur) : Phonélie N°38 Avril P. 23
Minitel à tous prix : la fin du tarif unique N°39 Mai P. 16
Minitel n'est pas gratuit N°42 Septembre P. 32
Minitel : kiosque multipalier, les nouveaux tarifs N°42 Septembre P. 29
Minitel : l'annuaire électronique, mode d'emploi, avenir N°38 Avril P. 76-81
Minitel : logiciels de publipostage menacés par la loi N°43 Octobre P. 22
Minitel : logiciels de récupération d'adresses, le débat N°44 Novembre P. 26
Minitel : Télétel, une percée à l'export N°43 Octobre P. 27
Minitel (messag. roses et autres) : les nouv. Ayatollahs N°41 Juil.-Août P. 68-71
Minitel : feu sur les messageries roses N°45 Décembre P. 25
■ Minitel : Maya, carte d'extension contre les abus N°35 Janvier P. 83-84
■ Modem-carte : 3X-Tel, 3X-Mailbox (p/PC) N°45 Décembre P. 133-134
■ Répondeurs Minitel (Mistral 2, Répondeur, Infini V.) N°44 Novembre P. 128-130
Réseau local : Appleshare, serveur de fichiers (p/Mac) N°37 Mars P. 11
Réseau local Appletalk (p/Mac) N°HS Octobre P. 58-60
Réseau local : Easylan (Server Technology, p/PC) N°40 Juin P. 12
Réseaux : IBM adopte la norme X 400 N°38 Avril P. 23
Réseau météo nationale : ordinateur Météotel (CMG) N°38 Avril P. 19
Réseau gendarmerie nationale : Judex N°36 Février P. 19
Service Minitel : Gratos, une messagerie à moitié prix N°43 Octobre P. 27
■ Services Minitel : les 300 meilleurs N°HS Mai P. 15-54
Téléphone du futur : réseau numérique RNIS N°36 Février P. 38-43
Téléphone : 8750, le 1er téléphone signé IBM N°44 Novembre P. 2

LOGICIELS

Logiciel (comment choisir un) N°36 Février P. 84-92
Logiciels familiaux : FIL réorganise la distribution N°39 Mai P. 12-13
Logiciels nouveaux de Lotus N°36 Février P. 13
■ Logiciels pas chers pour PC : les meilleurs N°35 Janvier P. 39-52
Logiciels pas chers pour PC : les derniers parus N°36 Février P. 20
Logiciels pas chers pour PC : les éditeurs sceptiques N°38 Avril P. 22
Logiciels pas chers pour PC : la déferlante N°39 Mai P. 18
Logiciels pour Apple II : Opium, bébé de Version Soft N°36 Février P. 12
Logiciels pour Apple II GS : le dur combat N°39 Mai P. 18
■ Logiciels pour Macintosh (555 logiciels et périph.) N°HS Octobre P. 5-152

PROTECTION DES LOGICIELS, PIRATAGE

Les clones de logiciels au tribunal N°35 Janvier P. 29
Les éditeurs déclarent la guerre aux pirates N°35 Janvier P. 10
Mc Cleod, le Starsky des déplombeurs N°35 Janvier P. 10
Philippe Dienne, portrait d'un copieur repenti N°35 Janvier P. 11
Lotus contre les clones de 1-2-3 N°36 Février P. 10
Procès Lotus contre les clones de 1-2-3 N°37 Mars P. 25
Visicalc (Soft. Arts Publ.) attaque 1-2-3 de Lotus N°39 Mai P. 22
Les malheurs de VP-Planner N°40 Juin P. 22
La loi protège les puces (nouvelle loi française) N°42 Septembre P. 22
Les universités réclament le droit à la copie N°43 Octobre P. 18
Piratage freiné par baisse prix logiciels pro. scolaires N°43 Octobre P. 40
L'affaire Faraglace, une justice impitoyable N°43 Octobre P. 20
Lotus abandonne la protection contre la copie N°44 Novembre P. 20
Solidarsoft, la révolte des utilisateurs N°44 Novembre P. 16
La grogne des enseignants N°45 Décembre P. 52-53

TRAITEMENT DE TEXTE

Alpha (correct. orthograph., Borland-Larousse, p/PC) N°41 Juil.-Août P. 22
■ Armail (publipostage, Brocéliande Product., p/Mac) N°35 Janvier P. 101
■ Beckertext (Data Becker, p/Atari ST) N°44 Novembre P. 135
Directory II (BVRP Software, p/PC) N°41 Juil.-Août P. 24
Epistole PC et PC Junior (Opium, p/PC) N°41 Juil.-Août P. 24
Evolution sous Windows (Priam, p/PC) N°45 Décembre P. 33
■ Evolution ST (Loriciels, p/Atari ST) N°44 Novembre P. 135-136
■ Farsight (AB Soft, p/PC-AT) N°35 Janvier P. 51
■ First Word (Atari, p/Atari ST) N°44 Novembre P. 134-135
■ Habawriter 2 (Run Informatique, p/Atari ST) N°44 Novembre P. 135
■ L'écrivain (Hatier-ACT, p/PC, Nanoréseau) N°44 Novembre P. 43
■ Mac Write, Word, Writer+, Write Now, etc. p/Mac N°HS Octobre P. 90-93
■ Manuscript (Lotus, p/PC) N°41 Juil.-Août P. 40-46
Micropro (Wordstar, Easy...) se réorganise N°40 Juin P. 16
Microsoft DOS Manager, Works, Quickbasic 4, Write N°45 Décembre P. 30
Multimate nouvelle version (Ashton-Tate, LCE, p/PC) N°39 Mai P. 29
■ Multimate Advantage (Ashton-Tate, LCE, p/PC) N°43 Octobre P. 132
■ PC Type Plus (av. corr. orthog., Rés. planét., p/PC) N°35 Janvier P. 45-46
■ Philotexte ou Nathalie II ou PC Write (Rés. pl., p/PC) N°35 Janvier P. 44
■ Philotexte Junior (Réseau Planétaire, p/PC) N°40 Juin P. 130-131
■ Practitexte (FIL, p/PC) N°35 Janvier P. 43
■ Quill (KA, p/PC) N°40 Juin P. 130
■ Signum (Application System, p/Atari ST) N°44 Novembre P. 136
Sprint (Borland, p/PC) : sauvegarde automatique N°37 Mars P. 14
■ Sprint (Borland, p/PC) N°41 Juil.-Août P. 40-44
■ Textomat (Data Becker, p/Atari ST) N°44 Novembre P. 135
Textor de Talor débarque sur le Macintosh N°42 Septembre P. 30
Traitement de texte (choisir un logiciel, 1re partie) N°36 Février P. 84-92
■ Traitement de texte sur Atari ST : pour bien choisir N°44 Novembre P. 133-136
■ Windows Write (Microsoft, p/PC-AT) N°35 Janvier P. 51
Word 3 (Microsoft, p/Mac) : le nouveau Word N°35 Janvier P. 12
■ Word Junior (Microsoft, p/PC) N°38 Avril P. 124
■ Word 3 (Microsoft, p/Mac) N°38 Avril P. 116-118
Wordcraft (Wordpak, p/PC) N°35 Janvier P. 26
■ Wordperfect Library (Wordperfect, p/PC) N°41 Juil.-Août P. 108-109
Wordperfect (de la PAO dans) N°44 Novembre P. 33
■ Wordperfect (Wordperfect, p/Atari ST) N°44 Novembre P. 136
■ Wordstar 2000 (Micropro, p/PC) N°43 Octobre P. 131

TABLEURS

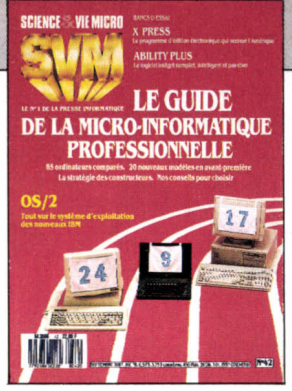
1-2-3 (pour) : accessoires (PC Technol., p/PC) N°38 Avril P. 16
■ 1-2-3 (pour) : Déjà, gest. fichiers (Aleph 2, p/PC) N°41 Juil.-Août P. 109
■ 1-2-3 (pour) : Hal, interpr. commandes (Lotus, p/PC) N°38 Avril P. 124-125
■ Abacus (KA, p/PC) N°40 Juin P. 130
■ Boeing Calc (Boeing, p/PC) N°44 Novembre P. 139-142
■ Colorcalc Plus (FIL, p/Thomson) N°39 Mai P. 109-110
■ Farsight (AB Soft, p/PC-AT) N°35 Janvier P. 51
■ Multiplan 3 (Microsoft, p/PC) N°38 Avril P. 127-128
■ Multiplan Junior (Microsoft, p/PC) N°38 Avril P. 125
■ Quattro (Borland, p/PC) N°45 Décembre P. 167-168
■ Reflex (Borland, p/PC) N°35 Janvier P. 45
■ Supercalc 4 (Computer Associates, p/PC) N°36 Février P. 99
Tableur (choisir un logiciel, 2e partie) N°38 Avril P. 102-108
■ VP Planner (Softissimo, p/PC) N°35 Janvier P. 47-48

GESTION DE FICHIERS, BASES DE DONNÉES

■ Anadoc (gestion docu., Alpes diffus. logiciels, p/PC) N°35 Janvier P. 45
■ Archive (KA, p/PC) N°40 Juin P. 130
◪ Bacchus (gestion de cave, Infinit, p/Mac) N°38 Avril P. 133-134
Base de données (choisir un logiciel, 4e partie) N°40 Juin P. 106-111
■ dBase II (Ashton-Tate, LCE, p/PC) N°35 Janvier P. 46-47
■ dBase Mac (Ashton-Tate, p/Mac) N°44 Novembre P.145-146
■ Déjà, gest. fichiers pour 1-2-3 (Aleph 2, p/PC) N°41 Juil.-Août P. 109
Directory II (BVRP Software, p/PC) N°41 Juil.-Août P. 24
■ Fox Base Plus (compat. dBase III+, AB Soft, p/PC) N°35 Janvier P. 52
Gestionnaire de fichiers (choisir un logiciel, 3e part.) N°39 Mai P. 95-98
■ Mac Liste, File, Reflex, Overvue, Omnis, 4D... p/Mac N°HS Octobre P. 104-107
Oracle Professionnel (Oracle, p/PC) N°39 Mai P. 29
■ Philobase (Réseau planétaire, p/PC) N°35 Janvier P. 44
■ Practibase (FIL, p/PC) N°35 Janvier P. 43-44
■ Q & R (Symantec, PC Technologie, p/PC) N°36 Février P. 98
■ Rapid File (Ashton-Tate, LCE, p/PC) N°40 Juin P. 132
■ Reflex (Borland, p/PC) N°35 Janvier P. 45
■ Superbase (Précision Soft, Micro Applic., p/Amiga) N°37 Mars P. 105
Superbase sous GEM (p/Amiga, Atari ST, PC) N°40 Juin P. 22

DESSIN, REPRÉSENTATION GRAPHIQUE

■ 3D Turbo et 3D Turbo Plus (Abvent, p/Mac) N°41 Juil.-Août P. 100
■ ADDE Graph (ADDE Marketing, p/PC) N°35 Janvier P. 48
■ Addessin (ADDE Marketing, p/PC) N°35 Janvier P. 50
■ Adobe Illustrator (Adobe Systems, p/Mac) N°39 Mai P. 112-114
■ Archicad (Graphisoft, Abvent, p/Mac) N°42 Septembre P. 158-159
■ Boeing Graph (Boeing, p/PC) N°44 Novembre P. 139-142
Créalude (Berloquin) vend Chairman aux US (p/App II) N°41 Juil.-Août P. 14
■ Cricket Draw (Cricket Software, p/Mac) N°39 Mai P. 112-114
■ Easel (KA, p/PC) N°40 Juin P. 130
■ Easy 3D (Enabling Technologies, p/Mac) N°41 Juil.-Août P. 102
■ Graph in the Box (corésident, AB Soft, p/PC) N°35 Janvier P. 45



■ M.Draw, M.Draft, Illustrator, Cricket, Laserp. p/Mac	N°HS Octobre	P. 100-102
■ Mac 3D (Challenger Software, p/Mac)	N°41 Juil.-Août	P. 102
■ Mac Architrion (Giméor, p/Mac)	N°42 Septembre	P. 158-159
■ Mac Paint, Fullpaint, Superpaint, p/Mac	N°HS Octobre	P. 99-100
■ Mac Spin (analyse données, BR Publishing, p/Mac)	N°37 Mars	P. 100-103
Personal Drafter (dessin 2D, Computervision, p/PC)	N°45 Décembre	P. 20
■ Practigraph (FIL, p/PC)	N°35 Janvier	P. 42
■ Simul (animation, Abvent, p/Mac)	N°40 Juin	P. 131
■ Slide 123 (architecture, Abvent, p/Mac)	N°36 Février	P. 96
■ Space Edit (dessin 3D, Abvent, p/Mac)	N°41 Juil.-Août	P. 98-99
■ Topos (calculateur graphique, Apple, p/Mac)	N°44 Novembre	P. 155
■ VP Graphics (Paperback Software, p/PC)	N°42 Septembre	P. 161
■ Windows Paint (Microsoft, p/PC-AT)	N°35 Janvier	P. 51
Zoom, l'incroyable projet 3D (Abvent, p/Mac)	N°43 Octobre	P. 28

INTÉGRÉS

Ability Plus (Migent, p/PC) : 5 fois moins cher	N°41 Juil.-Août	P. 18
■ Ability Plus (Migent, Innelec, p/PC)	N°42 Septembre	P. 150-152
■ Directory II (BVRP, p/PC)	N°35 Janvier	P. 100-101
■ Framework Premier (Ashton-Tate, LCE, p/PC)	N°35 Janvier	P. 46
■ Jazz, Works, Quartet, p/Mac	N°HS Octobre	P. 97
Works (Microsoft, p/Mac, PC)	N°45 Décembre	P. 30
Galaxy (Lotus, p/Mac)	N°38 Avril	P. 26
Modern Jazz, ex-Galaxy (Lotus, p/Mac)	N°45 Décembre	P. 22
■ Works (Microsoft, p/Mac)	N°37 Mars	P. 96-98

COMMUNICATION

■ 3X-Mailbox (3X Informatique, p/PC)	N°45 Décembre	P. 133-134
AFP-Micro (AFP, p/PC)	N°44 Novembre	P. 18
Appleshare, serveur de fichiers (Apple, p/Mac)	N°37 Mars	P. 11
■ Estel Plus (émulateur Minitel av. câble, Goto, p/PC)	N°35 Janvier	P. 46
Graphitext (composition de pages Minitel, p/Mac)	N°35 Janvier	P. 14
■ Kentel (serveur Minitel, Enter, p/Am CPC)	N°35 Janvier	P. 100
■ Logiciels de communication pour Macintosh	N°HS Octobre	P. 110-112
Logiciels de publipostage menacés par la loi	N°43 Octobre	P. 22
Logiciels de récupération d'adresses : le débat	N°44 Novembre	P. 26
■ Mallette communication (micro-serveur, FIL, p/Tho)	N°40 Juin	P. 127-128
■ Master Min (micro-serveur, Minipuce, p/PC)	N°43 Octobre	P. 134-135
Micro-serveurs : matériel, 50 logiciels	N°HS Mai	P. 92-105
Transline (Bruno Rives et Associés, p/Mac)	N°35 Janvier	P. 14

GESTION, COMPTABILITÉ

■ Altarès (paye, Brocéliande Productions, p/Mac)	N°43 Octobre	P. 139-140
■ Compta Saari (Saari, p/Amstrad PC 1512)	N°35 Janvier	P. 51
■ Comptabilité Saari Standard (Saari, p/PC)	N°44 Novembre	P. 154-155
■ Gestion Simil, Gestion comptable, etc., p/Mac	N°HS Octobre	P. 87-89
■ Gestion sur Macintosh : 6 logiciels pour l'entreprise	N°43 Octobre	P. 138-140
■ LSD Compta (LSD Développement, p/Mac)	N°36 Février	P. 99
■ Mac Bilan, Mac Finance, Revris (an. financ. p/Mac)	N°43 Octobre	P. 140
■ Maestria Plus (comptabilité, Micro-Land, p/Mac)	N°43 Octobre	P. 139
■ Ténora (facturation, Micro-Land, p/Mac)	N°43 Octobre	P. 139
■ Turboceres (CLMI, la Secrétairerie, p/PC)	N°35 Janvier	P. 52

ACCESSOIRES DE BUREAU, UTILITAIRES

■ Aideprint (param. d'imprimante, Serri Soft, p/PC)	N°44 Novembre	P. 154
■ Bookmark (sauvegarde, Intellisoft, Softiss., p/PC)	N°42 Septembre	P. 160
■ Classifiche (calcul, agenda, répert., Adalog, p/PC)	N°35 Janvier	P. 41
IB Drive (émulation PC pour Atari ST)	N°43 Octobre	P. 31
■ Microrobot (autom. transfert, April Software, p/PC)	N°44 Novembre	P. 152
■ Sidekick (Borland, p/Amstrad PC)	N°35 Janvier	P. 42
Sidekick et Traveling Sidekick (Borland, p/Mac, PC)	N°36 Février	P. 21
■ Traveling Sidekick (Borland, p/PC)	N°38 Avril	P. 130-131
■ Sidekick (Borland, p/Mac)	N°41 Juil.-Août	P. 108
■ Sidekick Plus (Borland, p/PC)	N°43 Octobre	P. 127-128
■ Smartkey (configuration de clavier, AB Soft, p/PC)	N°35 Janvier	P. 42
■ The Bridge : logiciel d'émulat. Apple II p/Mac (ACI)	N°36 Février	P. 52
■ Turbo clavier (configuration de clavier, KI, p/PC)	N°35 Janvier	P. 42
■ Utilitaires, domaine public, access. bureau p/Mac	N°HS Octobre	P. 121-127
■ Wordperfect Executive (accessoires, Wordp., p/PC)	N°42 Septembre	P. 160-161

SYSTÈMES D'EXPLOITATION

MS-DOS (initiation, 4 partie)	N°35 Janvier	P. 87-91
MS-DOS (initiation, 5e partie)	N°36 Février	P. 77-83
MS-DOS Manager (Interface utilisat. Zenith Microsoft)	N°42 Septembre	P. 35
MS-DOS Manager (Microsoft, p/PC)	N°45 Décembre	P. 30
■ Tecsi-DOS (aide à MS-DOS, GSI-Tecsi, p/PC)	N°37 Mars	P. 104-105
OS/2 (à la découverte, 1re partie)	N°42 Septembre	P. 118-122
OS/2 (à la découverte, 2e partie)	N°43 Octobre	P. 110-114
OS/2 en avance, Windows à la traine	N°45 Décembre	P. 20
Prologue (Bull) : système d'exploit. multiposte p/PC	N°35 Janvier	P. 26
Unix sur PC : Microsoft au secours d'ATT	N°38 Avril	P. 29
Unix et Xenix : où en sont les choses	N°43 Octobre	P. 31

LANGAGES, SYSTÈMES AUTEUR

ADA Starter (Euratec, p/PC) : un ADA à 1 500 F	N°45 Décembre	P. 30
■ Z Basic (Basic compilé, AB Soft, p/PC)	N°35 Janvier	P. 46
■ Basic GFA (p/Atari ST)	N°35 Janvier	P. 94-95
■ Basic GFA compilateur (p/Atari ST)	N°37 Mars	P. 108
■ LDW Basic Compiler (Log. Design Works, p/Ata ST)	N°37 Mars	P. 108
Basic compilé (Microsoft, p/Mac)	N°39 Mai	P. 24
■ Basic compilé (Microsoft, p/Mac)	N°40 Juin	P. 139
Basic Toolbox (Borland, p/PC)	N°43 Octobre	P. 32
■ Quickbasic (compilé compat. GW, Microsoft, p/PC)	N°35 Janvier	P. 48
Quickbasic 4.0 (Microsoft, p/PC)	N°45 Décembre	P. 30
■ Topkey (générateur Basic, Toptools, p/PC)	N°37 Mars	P. 104
■ Turbo Basic (Borland, p/PC)	N°39 Mai	P. 116-117
C plus facile (interpréteur pédagogique, p/Atari ST)	N°37 Mars	P. 16
Turbo C (Borland, p/PC)	N°37 Mars	P. 14
■ Turbo C (Borland, p/PC)	N°43 Octobre	P. 136-137
Turbo Window C (Borland, p/PC)	N°43 Octobre	P. 32
■ Dr Léo (langage auteur, Apigraph, p/Mac)	N°36 Février	P. 30
■ Ego, système auteur (3P Informatique)	N°40 Juin	P. 41
■ Langages, systèmes-experts, syst. auteurs, p/Mac	N°HS Octobre	P. 116-120
Scriptwriter Scénario (syst. auteur, Cease, p/PC)	N°42 Septembre	P. 47
■ Turbo Pascal (Borland International, p/PC)	N°35 Janvier	P. 50-51
■ Turbo Prolog (Borland International, p/PC)	N°35 Janvier	P. 49-50
■ VIP (Emday, Cognisoft, p/Mac)	N°44 Novembre	P. 149-150

ÉDUCATIFS, FORMATION, PLAN INFORMATIQUE

■ 5 logiciels (maternelles, Carraz, p/Am, Ata, Tho)	N°45 Décembre	P. 54
■ Apprends-moi : maternelles (Cedic, p/Tho, Nan...)	N°35 Janvier	P. 33
■ Au nom de l'hermine (Coktel Vision, p/PC)	N°45 Décembre	P. 55
■ Aux origines de la vie (Diderot-Carraz, p/Tho, Nano)	N°41 Juil.-Août	P. 31
■ Cartax, cartogr. et traitt de données (Cédic, p/Nano)	N°44 Novembre	P. 41
■ D3D (dessin, Logedic, p/PC)	N°42 Septembre	P. 45
■ Découvrir la vie (Coktel Vision, p/Tho, Am, Ata, PC)	N°44 Novembre	P. 41
EAO dans les centres de formation d'apprentis (Nano)	N°42 Septembre	P. 47
EAO (l') devient intelligent	N°40 Juin	P. 43
■ Enigme à Oxford (Coktel Vision, p/Thom, Ams, PC)	N°39 Mai	P. 35
European Educational Soft : logiciels pour écoliers	N°39 Mai	P. 27
■ Exelire (Glajean-AFL, p/Exelvision)	N°40 Juin	P. 42-43
■ IBM PC s'impose dans l'Education nationale	N°45 Décembre	P. 55
■ L'écrivain (Hatier-ACT, p/PC, Nanoréseau)	N°44 Novembre	P. 43
■ Le Bureau de lecture (AFL, p/Apple II)	N°43 Octobre	P. 43
■ Le Journaliste (Nathan, p/Thomson, Nanoréseau)	N°43 Octobre	P. 42
■ Le temps d'une histoire (Carraz, p/Thomson, Nano)	N°39 Mai	P. 36
■ Les JO de la lecture, 4 logiciels (AFL, p/Thomson)	N°41 Juil.-Août	P. 33
Logiciels scolaires : comment choisir	N°42 Septembre	P. 46
■ Mathématiques 3e (Edil-Belin, p/PC)	N°43 Octobre	P. 41
■ Mégawatt (EDF-Nova Soft, p/Thomson)	N°41 Juil.-Août	P. 32
■ Micro-DMS : simulation économique (INSEE, p/PC)	N°36 Février	P. 32
■ Mots et contexte (Larousse-Vifi, p/Nanoréseau)	N°36 Février	P. 33
■ Orthobase 6000 (Cédic-Nathan, p/Nano, Thomson)	N°39 Mai	P. 34-35
■ Outils langues : 5 logiciels d'anglais (Nathan, p/Nan.)	N°38 Avril	P. 40-41
■ Pandarbres (Biotop-WWF, p/Thomson, Nanoréseau)	N°37 Mars	P. 31
■ Passeport pour l'informatique (Epygone, p/Nano)	N°35 Janvier	P. 31
■ PC Tap (apprent. clavier, Ordinateur Express, p/PC)	N°35 Janvier	P. 42
■ Planète bleue (CFCC, p/Thomson et Nanoréseau)	N°38 Avril	P. 41
■ Robinson Crusoë (Coktel Vision, p/Thom, Ams, PC)	N°41 Juil.-Août	P. 33
■ Saga (Machina Sapiens, Cédic-Nathan, p/PC)	N°45 Décembre	P. 54
■ Vie et mort des dinosaures (Infogrames, p/Tho)	N°35 Janvier	P. 32
Plan informatique (1986) au point mort	N°35 Janvier	P. 30
Plan informatique : on l'a retrouvé	N°37 Mars	P. 30
Plan informatique : formation dans le secondaire	N°38 Avril	P. 40
Plan informatique : 70 millions pour les logiciels	N°40 Juin	P. 40
Plan informatique : ateliers publics (à Marseille)	N°41 Juil.-Août	P. 30-31
Plan informatique : les logiciels sous licence	N°42 Septembre	P. 44-45
Plan informatique : 22 logiciels sous licence mixte	N°44 Novembre	P. 40
Plan informatique : l'équipement du primaire à changer	N°43 Octobre	P. 41
Plan informatique : concours de scénarios de logiciels	N°38 Avril	P. 38-39
Plan informatique : concours de scénarios, les prix	N°45 Décembre	P. 53

LOGICIELS DIVERS

■ AB Club (logiciels du domaine public, AB Soft, p/PC)	N°35 Janvier	P. 41
Agenda (Lotus, p/PC) : il s'accomode du chaos	N°45 Décembre	P. 16-17
ASP (aide au recrutement, Hyperlog, p/Mac, PC)	N°44 Novembre	P. 95-97
ATX (aide au recrutement, Séma Sélection)	N°44 Novembre	P. 95-97
■ Autoread : (reconn. optique, ISTC, p/PC)	N°42	P. 141-143
■ Eureka (solveur d'équations, Borland, p/PC)	N°41 Juil.-Août	P. 105-106
■ Expert choice (aide à la décision, C2M, p/PC)	N°36 Février	P. 94-95
■ Finexpert (syst. exp. anal. financ., Experteam, p/PC)	N°40 Juin	P. 135-136
Handwriter (recon. écriture manuscr., Comm. Intell.)	N°42 Septembre	P. 35
Hyper Document (IBM) s'attaque à Hypercard (Mac)	N°45 Décembre	P. 28
■ Hypercard (Apple, p/Mac)	N°43 Octobre	P. 122-125
Hypercard (Apple, p/Mac) : le rêve secret de Atkinson	N°45 Décembre	P. 17
Hypercard (p/Mac) démonté par Ribardière (4D, ACI)	N°45 Décembre	P. 16
Intuitive Solution (générateur d'applications, IBM)	N°42 Septembre	P. 32
Lets (logiciel de troc, Roger Le Grain)	N°44 Novembre	P. 24
■ Mac Spin (analyse de données, BR Publishing, p/Mac)	N°37 Mars	P. 100-103
■ Music Module (p/MSX) : le standard MSX fait du bruit	N°35 Janvier	P. 97-98
■ PC 4 : 4 logiciels (Psion, p/PC)	N°40 Juin	P. 130
■ Personal Writer : reconnaissance d'écriture (p/Mac)	N°39 Mai	P. 104-106
■ Prosolveur (solveur d'équations, LCE, p/PC)	N°41 Juil.-Août	P. 105-106
■ Readstar (reconn. optique, Inovatic, p/PC, Mac)	N°42	P. 141-143
Sigmund Profil (aide au recrut., CRI, p/Mac, PC)	N°44 Novembre	P. 95-97
Tiercé : le premier logiciel officieux	N°42 Septembre	P. 29
■ VP Expert (générat. syst. exp., Paperback, p/PC)	N°41 Juil.-Août	P. 110-111
■ Windows (Microsoft, p/PC-AT)	N°35 Janvier	P. 51
■ Windows 386 : une révolution tranquille	N°44 Novembre	P. 58-59
Windows à la traîne, OS/2 en avance	N°45 Décembre	P. 20

JEUX

■ Aliens (Activision, p/Am CPC, Com 64, Spect)	N°37 Mars	P. 115
■ Anacrack (La Commande électronique, p/PC)	N°39 Mai	P. 133
■ Arazok's Tomb (Amie, p/Com, Amiga)	N°44 Novembre	P. 162
■ Arkanoïd (Imagine, p/Atari ST, Am CPC, Thomson)	N°41 Juil.-Août	P. 117
■ Avenger (FIL, p/Thomson)	N°39 Mai	P. 132
■ Balance of power (Mindscape, p/Mac)	N°38 Avril	P. 68
■ Ballbreaker (CRL, p/Amstrad CPC)	N°40 Juin	P. 144
■ Barbarian (Palace Software, US Gold, p/Am, Com)	N°41 Juil.-Août	P. 14
■ Big Band (Softhawk, FIL, p/Am CPC)	N°37 Mars	P. 115
■ Bivouac (Infogrames, p/Thomson, Amstrad CPC)	N°44 Novembre	P. 161
■ Blueberry (Coktel Vision, p/PC, Am CPC, Ata, Tho...)	N°45 Décembre	P. 181
Bob Morane (Infogrames, p/Th, Am, Ata ST, PC)	N°45 Décembre	P. 30
■ Bob Winner (Loriciels, p/PC, Amstrad)	N°41 Juil.-Août	P. 119
■ Bomb Jack II (Elite, chez Coconut, p/Amstrad)	N°40 Juin	P. 146-147
■ Bubble Ghost (Ere Informatique, p/Atari ST)	N°45 Décembre	P. 182
■ Canal Meurtre (Froggy, p/Mac)	N°38 Avril	P. 66
Cessna over Moscow (Hitech Productions, p/Am CPC)	N°41 Juil.-Août	P. 14
■ Clash (Ere Informatique, p/Amstrad CPC)	N°44 Novembre	P. 164
■ Dark Castle (Silicon Beach, p/Mac)	N°38 Avril	P. 65-66
■ Defender of the crown (Cinemaware, p/Com, Amiga)	N°43 Octobre	P. 147
■ Despotik Design (Ere informatique, p/Amstrad CPC)	N°39 Mai	P. 134
■ Don Camillo (Free Game Blot, p/Thomson)	N°40 Juin	P. 144
■ Dragon's Lair II (Soft Projects, p/Am, Com, Spec)	N°40 Juin	P. 147
■ Entropie (Infogrames, p/Thomson)	N°38 Avril	P. 141
■ Ethnos (Chip, p/Amstrad CPC)	N°38 Avril	P. 141
■ Express Raider (p/Commodore 64, Amstrad CPC)	N°41 Juil.-Août	P. 119
■ Fer et Flamme (Ubi Soft, p/Amstrad CPC)	N°36 Février	P. 102
■ Ferrari Grand Prix (Bullseye, p/Mac)	N°38 Avril	P. 69
■ Flash (Logiciels, p/Amstrad CPC)	N°42 Septembre	P. 165
■ Flight Simulator (Microsoft, p/Mac)	N°38 Avril	P. 66-68
■ Game over (Océan, p/Com 64, Spectrum, Amstrad)	N°43 Octobre	P. 148
■ Harry and Harry (Ere Informatique, p/Am CPC)	N°35 Janvier	P. 109
■ Hawai (Excalibur, p/Amstrad CPC)	N°40 Juin	P. 145
■ Heathrow Air Traffic Control (Ubi Soft, p/Am PCW)	N°40 Juin	P. 145
■ HMS Cobra (Hitech Prod., Cobra Soft, p/Am CPC)	N°37 Mars	P. 114
■ Ikari Warriors (Elite, p/Spec, Com 64, BBC)	N°35 Janvier	P. 107
■ Impossaball (Hewson, p/Am CPC, Spectrum, Com)	N°37 Mars	P. 114
■ Incantation (Softhawk, p/Amstrad CPC)	N°43 Octobre	P. 149
■ Indiana Jones (US Gold-Amie, p/Ata, Spec, Am, Co..)	N°44 Novembre	P. 162
■ Iznogoud (Infogrames, p/PC, Thomson...)	N°45 Décembre	P. 180
Jeux américains (sélection de nouveautés)	N°43 Octobre	P. 32
Jeux sur IBM : des images de luxe	N°36 Février	P. 15
■ Jeux sur Macintosh	N°HS Octobre	P. 129-131
■ Jeux sur Macintosh	N°38 Avril	P. 64-69
■ Jungle Hero (Softbook, p/Amstrad CPC)	N°43 Octobre	P. 150-151
■ Karate Kid II (Microdeal, p/Atari ST)	N°37 Mars	P. 113
■ Karma (Loriciels, p/PC)	N°43 Octobre	P. 150
■ Kinetik (Firebird, Ubi Soft, p/Am CPC, Com 64...)	N°42 Septembre	P. 166
■ KYA (Loriciels, p/Amstrad CPC)	N°39 Mai	P. 132
L'Arche du Capitaine Blood (Ere Info, p/PC, Atari ST)	N°45 Décembre	P. 140-143
■ L'Héritage 2 (Infogrames, p/Thomson)	N°36 Février	P. 104
■ La Crapule (Froggy Software, p/Mac)	N°41 Juil.-Août	P. 120
■ Last Mission (Loriciels, p/Am CPC)	N°42 Septembre	P. 164
■ Laydock (Sony, p/MSX 2)	N°35 Janvier	P. 110
■ Le Passager du temps (Ere Inf., p/Amstrad CPC)	N°38 Avril	P. 139
■ Le Syndrome (Cobrasoft, p/Amstrad CPC)	N°40 Juin	P. 146
■ Le Temple de Quauhtli : (Loriciels, p/Thomson)	N°35 Janvier	P. 110
■ Les Dieux de la mer (Infogrames, p/Amstrad CPC)	N°45 Décembre	P. 180
■ Les Mutants (FIL, p/Thomson)	N°44 Novembre	P. 165
■ Les Passagers du vent 2 (Infogrames, p/Thomson...)	N°40 Juin	P. 143
■ Livingstone (Microïds, Loriciels, p/Am CPC)	N°42 Septembre	P. 165
Mac Playmate (éroticiel, p/Mac)	N°40 Juin	P. 23
■ Mach 3 (Loriciels, p/PC, Atari ST)	N°45 Décembre	P. 182
■ Maître des mots (Loriciels, p/PC)	N°40 Juin	P. 144
■ Marble Madness (Ariolasoft, p/Com 64, Amiga)	N°35 Janvier	P. 108
■ Marche à l'ombre (Infogrames, p/PC, Am, Ata, Tho)	N°43 Octobre	P. 149
Marche à l'ombre (Renaud/Infogram., p/Am, Ata, PC)	N°41 Juil.-Août	P. 12
■ Masque (Ubi Soft, p/Amstrad CPC)	N°37 Mars	P. 116
■ Massacre (Loriciels, p/Atari ST)	N°42 Septembre	P. 165
■ Mercenary : (Novagen, p/Atari ST, Commodore 64)	N°36 Février	P. 102-103
■ Metrocross (Namco, p/Ata ST, Am, Com 64, Spectr)	N°42 Septembre	P. 166-167
■ Meurtres en série (Cobra Soft, p/Amstrad CPC)	N°36 Février	P. 104
Microprose (jeux US) s'installe en France	N°44 Novembre	P. 24
■ Mission (Loriciels, p/PC, Atari ST, Am, Thomson)	N°43 Octobre	P. 148
■ Mission Torpédo (Ere informatique, p/Amstrad CPC)	N°39 Mai	P. 135
■ Mortville Manor (Langlois-Kyilkhor, p/Ata, Amiga..)	N°42 Septembre	P. 164
■ Orbiter (Spectrum Holobyte, p/Mac)	N°38 Avril	P. 67-68
■ Phalsberg (Ere informatique, p/PC)	N°43 Octobre	P. 148
■ Portal (Activision, p/Com, Amiga, Ata ST, Apple II..)	N°38 Avril	P. 140
■ Prohibition (Info, p/Thomson, Atari..)	N°41 Juil.-Août	P. 118
■ Pulsator (Martech, Micropool, p/Amstrad CPC)	N°42 Septembre	P. 164
■ Quad (Microïds, p/Thomson)	N°45 Décembre	P. 182
■ Ranamara (Hewson, Ubi Soft, p/Amstrad CPC)	N°42 Septembre	P. 167
■ Ranger 3 (Loriciels, p/Thomson)	N°44 Novembre	P. 164
■ Réussites (FIL, p/Thomson)	N°41 Juil.-Août	P. 118
■ Saboteur II (Ubi Soft, p/Amstrad CPC)	N°41 Juil.-Août	P. 119-120
■ Sailing (Activision, p/Amstrad CPC, Commodore...)	N°39 Mai	P. 131
■ Sapiens (Loriciels, p/Atari ST)	N°44 Novembre	P. 161-162
■ Sentinelle (Firebird, p/Commodore 64)	N°36 Février	P. 101
■ Shangai (Activision, p/Amiga, Mac, PC, Atari ST)	N°36 Février	P. 103
■ Shockway Rider (Ubi Soft, p/Amstrad CPC)	N°41 Juil.-Août	P. 120
■ Skyfox (Electronic Arts, p/Mac)	N°38 Avril	P. 67
■ Solomon's Key (Amie, p/Am CPC, Com, Spec)	N°44 Novembre	P. 164
■ Souther Belle (Ubi Soft, p/Am PCW)	N°40 Juin	P. 145
■ Strike Force Harrier (Microsoft, p/Atari ST)	N°39 Mai	P. 133
■ Strip Poker (Artwork, p/Mac)	N°38 Avril	P. 67
■ Stryfe (Ere Informatique, p/Commodore 64)	N°35 Janvier	P. 107
■ Tass Time in Tonnetown (Activision, p/Am PC...)	N°37 Mars	P. 116
■ Ténèbres (Rainbow Prod., p/Atari ST, PC, Thomson)	N°38 Avril	P. 140
■ Terrorpods (Psygnosis, Amie, p/Atari ST)	N°45 Décembre	P. 179
■ The Ancient Art of War (Broderbund, p/Mac)	N°38 Avril	P. 68
■ The Armageddon Man (Martech, p/Am, Com, Spectr)	N°43 Octobre	P. 151
■ The Black Cauldron (Amie, p/Amiga)	N°44 Novembre	P. 163
■ The Chessmaster 2000 (Ubi Soft, p/PC, Ata, Ami...)	N°45 Décembre	P. 183
■ The Guild of Thieves (Rainbird, Amie, p/Amiga...)	N°42 Septembre	P. 163
■ The King of Chicago (Mindscape, p/Mac)	N°38 Avril	P. 68
■ The living daylights (Domark, p/Am, Ata, Ami, Com)	N°43 Octobre	P. 149
■ Trauma (Ere informatique, p/Atari ST)	N°45 Décembre	P. 180
■ Turbo GT (Gazoline Software, p/Atari ST)	N°37 Mars	P. 115
■ Uninvited (Amie, p/Amiga)	N°41 Juil.-Août	P. 118
■ Volley-Ball (Chip, p/Amstrad CPC)	N°39 Mai	P. 132
■ Xevious (US Gold, p/Commodore 64)	N°36 Février	P. 103

Index réalisé par Béatrice ORTOLI et Pierre PARREAUX

EPISTOLE PC
JUNIOR

+

VP - PLANNER
~~2230~~ **FF HT**

1789 FF HT

Prenez le bon départ
avec l'ensemble **START'UP.**

EPISTOLE PC junior:
Puissant traitement de texte professionnel. Longueur des textes illimitée, mailing, césure, dessine tableaux et organigrammes, inclus dans votre texte tout ou partie d'une feuille de calcul **VP-PLANNER.**

VP-PLANNER*:
Tableur haute performance 9999 lignes, 256 colonnes.
Fonctions évoluées: mathématiques, statistiques financières.
Graphiques dynamiques intégrés, compatible avec le standard le plus avancé du marché.
*Version compatible excluant la base de donnée multidimensionnelle.

L'ensemble **START'UP** c'est 2 logiciels avec leurs manuels en français, une assistance téléphonique, une garantie de mises à jour.

Disponible chez votre revendeur.

BON DE COMMANDE
ENVOYEZ MOI VITE
FRANCO DE PORT

☐ **START'UP** (1789 F HT) 2121 F TTC

☐ **EPISTOLE PC** JUNIOR (990 F. HT) 1174 F TTC

Format disquette 5" ¼ ☐ 3" ½ ☐

ci-joint mon règlement

chèque ☐ contre remboursement ☐
carte bleue ☐

Date d'expiration _____ / _____
Signature

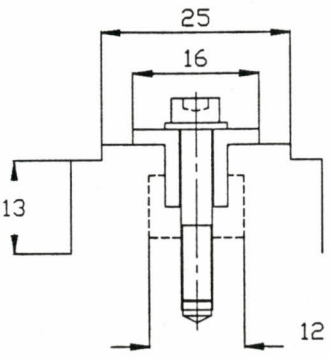
SVM45

NOM
SOCIÉTÉ
ADRESSE
.....

OPIUM
Logiciels Professionnels
61, rue de l'Arcade
75008 Paris
Tél.: 42 94 01 61
Télex: 64 11 55

Incroyable mais

AutoSketch



DAO

768 Frs HT

Compatible AutoCAD*

* AutoCAD, marque deposee d'AUTODESK

Caracteristiques

Dessins sur 10 couches
PAN et ZOOM dynamiques
Types de ligne, couleurs
Cotations automatiques
Cases de dialogue
Bibliothèques utilisateur

Equipement requis

IBM PC/compat. 512 ko.
Souris Microsoft, ADI, etc...
Cartes Hercules, CGA, EGA
Imprimantes et Traceurs

COUPON REPONSE

HORIZONS BUREAUTIQUES
BP**222** 77441 MARNE LA VALLEE Cedex 2

NOM :
ADRESSE :
.....

Commande de ... AutoSketch
au prix franco de port de 990 Frs /unite

OUTILS DE DEVELOPPEMENT POUR PROFESSIONNELS

Les produits PC/SOFT vous offrent :
— le support téléphonique inclus
— un tutorial par produit
— une documentation claire en français
— une aide en ligne sous chaque produit
— des produits développés et maintenus en France
— jamais de redevances à verser
— une fiabilité à toute épreuve
— un apprentissage quasi immédiat

HIGH SCREEN 3
UN STANDARD

Le **générateur d'écrans universel.**
Tous langages, champs d'entrée/sortie, menus, tests en saisie, fenêtres, couleurs... Permet la réalisation de maquettes. Pas de redevances. Très complet.
4900 F HT

HS-AIDE

Générateur d'aide en ligne.
Que vous possédiez ou non les sources des programmes, vous pourrez créer très rapidement une aide en ligne pour vos logiciels. Pas de redevances.
2 400 F HT

TURBO SCREEN

Générateur d'écrans très performant (inspiré de High Screen) **mono-langage.**
Pas de redevances.
— Version Turbo Pascal
— Version Basic (Quick et Turbo)
990 F HT

ENFIN !

Enfin ! **transfère** sélectivement les données de vos fichiers (quelque soit leur type !) **vers votre tableur.**
Automatisation du transfert aisée.
Diffusion libre des « extracteurs » réalisés.
— Version Lotus/Symphony
— Version Multiplan
1 990 F HT

KDOS + MENU
NOUVEAU

Allumez votre machine : un **menu** s'affiche et vous n'avez jamais aucune commande à taper : c'est ça **KDOS + MENU !**
Protection éventuelle des choix par mot de passe, utilitaire DOS convivial.
Utilitaire de Sauvegardes Avancées.
Procédure d'installation automatique sur d'autres machines des menus créés.
1 490 F HT

* toutes marques déposées • prix indicatifs

DEMANDEZ UNE DOCUMENTATION GRATUITE !
Disquette d'évaluation : 50 F TTC

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

TEL. PARIS : 47.70.47.70
34, bd Haussmann - 75009 Paris
TEL PROVINCE : 67.92.90.90
12, rue Castilhon - 34000 Montpellier
Télex : 290 266 MBI

Renards pointus*... vous aussi !!?

LE CNA-MAGMA INVENTE LA DISTRIBUTION CONVERSATIONNELLE

La 3e révolution industrielle est dite révolution de l'intelligence. La société de consommation laisse place à une société de création où la maîtrise de l'information transforme tous les modes de pensées.
Heureusement. Aujourd'hui, tout doit être plus pointu : le matériel, le conseil, le service, le savoir communiquer, l'assistance et bien sûr le montage financier.
Au Centre National d'Achat la qualité relationnelle est une priorité stratégique car nous prenons un malin plaisir à rendre l'informatique compatible avec tous les budgets... pour que tout soit mieux dans le meilleur des futurs.

INFORMATIQUE

COMMODORE

C 64 N (nouveau modèle avec GEOS)	1 275 F
C 128 (Azerty)	1 930 F
C 128 D (Azerty + drive incorporé + Logi. JANE)	3 590 F
1571 (Unité de disque DF/DD)	2 240 F
1541 SF/SD	1 460 F
MPS 1200 Imprimante	INCROYABLE
MPS 2010 132 clnes	INCROYABLE
MPS 2000 8 cl. 216 CPS	INCROYABLE
MPS 1250 120 CPS	INCROYABLE
MPS 1500 C 120 CPS	INCROYABLE
A 1084 Monit. couleur H.R.	INCROYABLE
A 2010 Disque. 3" 1/2	INCROYABLE
DPS 1101 Imprimante marguerite	INCROYABLE
1802 Moniteur monochrome	INCROYABLE
AMIGA 500 C	INCROYABLE
AMIGA 2000 C	INCROYABLE
PC ME	5060 F
PC 40 / PC 10 / PC 20	INCROYABLE

AMSTRAD

CPC 464 Monochrome	1 770 F
CPC 464 Couleur	2 695 F
CPC 6128 Monochrome	2 695 F
CPC 6128 Couleur	3 600 F
PCW 8256 Moniteur/imprimante/texte	3595 F
PCW 8512 Idem mais avec double drives	INCROYABLE
DMP 2000/4000 Imprimante	INCROYABLE
DMP 3160 Imprimante	
PC/DMP 4000	INCROYABLE
PC 1512 SDC/M	INCROYABLE
PC 1512 DDC/M	INCROYABLE
PC 1512 HD/20C/M	INCROYABLE
PC 1640 ECD/DUR 20 MO	INCROYABLE
PC 1640 ECD DD	INCROYABLE

CANON

V20 MSX	995 F

CITIZEN

LPS 100 175 CPS	
A.V. TRACTEUR, INCROYABLE	2 695 F
LSP 120 D 80 C/120 CPS	INCROYABLE
MSP 10/20	****
MSP 15, 132 col. 160 CPS	2 795 F
KING CARD 20 Méga	****
KING CARD 30 Méga	****
20 Mo Western digital carte disque dur	3 695 F
30 Mo Western digital carte disque dur	4 130 F

ATARI

520 STF + SM 124	****
520 STF + moniteur SC 1425 couleur	****
520 STF + SC 1425 couleur + Citizen LSP 120 D	6 500 F
SF 314/354	****
SH 205 Disque dur	****
1040 STFM/C	****
1040 STF + SC 1224 couleur + Citizen 15 P 120	8 280 F
SM 124 Moniteur haute résolution monochrome	****
SC 1425 Moniteur couleur	****
SC 1224 Moniteur couleur haute résolution	****
SMM 804 Imprimante	****
MEGA ST 2 Méga M/C	****
MEGA ST 4 Méga M/C	****

THOMSON

MO6	1 260 F
TO8	1 410 F
TO8 D + / Moniteur couleur data	3 800 F
TO8 D (drive)	2 540 F
TO8 + Monit coul. data + drive	3 780 F
PR 90612 M	2 350 F
TO16 PC	****
TO16 XPDD couleur	8 560 F
TO16 XPDD mono	6 740 F
TO16 XP/DD	****
TO16 XP, Disque dur	****
TO 9 + / Avec moniteur couleur	****

*UN NOUVEAU TYPE :
LES RENARDS. *Le centre de Communication Avancée a défini 14 sociostyles regroupés en une arborescence de 5 mentalités. L'une d'elles, les "renards pointus" soit 10% seulement de la population regroupe les gens qui regardent la crise en face et qui ont complètement intégré cette notion. Ils ont donc tendance à considérer la conjoncture comme un terrain de chasse où l'on joue d'intuition, d'acuité et d'intelligence. Ils ont l'instinct du mieux vivre sans concession à la médiocrité, la qualité des services ou des performances. Alors pour eux, pour vous, comme pour nous... vivre la gestion de la crise !*

ETUDIEZ, CALCULEZ, COMPAREZ,

* JUSQU'A – 30 %

** Ecarts constatés sur une base de prix «Marché» couramment pratiqués.*

52 et 55, rue Saint-Sébastien · 75011 Paris.
Téléphone : 48.06.20.85.
Métro : St-Ambroise (proche de la République, au niveau du 53, bd Voltaire).
Ouvert tous les jours de 8 h à 12 h 45 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi.
Télex 211 500.

LE CENTRE NATIONAL D'ACHAT

MAGMA

EGALEMENT VENTE PAR CORRESPONDANCE

PROFITEZ AUJOURD'HUI MEME DU CENTRE NATIONAL D'ACHAT MAGMA

(Demande de prix et documentation. Service Informatique à retourner au C.N.A-MAGMA, 55, rue St-Sébastien - 75011 Paris. Joindre 25 F par chèque

Nom _____ *Prénom* _____

Adresse _____

_____ *Tél.* _____

(Sur courrier séparé)
NOUS PRECISER :
MARQUES
TYPE DE PRODUIT
BUDGET

L'INFORMATIQUE . LA TV - VIDEO - L'AUTO-RADIO - LA HAUTE FIDELITE

GÉNÉRATEUR DE FORÊTS

Notre gagnant du mois, Alain Lambert, fait appel à la récursivité pour expliquer à son micro comment représenter un arbre. Et, à partir de là, pourquoi pas toute une forêt ? Deux versions des trois programmes présentés ici sont données : les unes en Logo Thomson, disponible sur tous les micros Thomson du plan IPT ; les autres, plus performantes, en Turbo Pascal, permettront une adaptation aisée sur les appareils disposant d'un Pascal standard. L'adaptation en Basic est également possible, surtout si ce dernier permet l'appel de procédures récursives (tel le Turbo Basic).

POUR IBM PC ET COMPATIBLES AVEC TURBO PASCAL
POUR THOMSON EN LOGO

L'ARBRE BINAIRE

S'IL FALLAIT EN DONNER UNE définition récursive, on pourrait dire d'un arbre que c'est soit rien, soit un tronc muni d'un sous-tronc gauche et d'un sous-tronc droit. Ainsi décrit, l'arbre sera dit « binaire », c'est-à-dire que chaque nœud comportera soit deux branches, soit aucune. Il faut ensuite faire intervenir la notion de « niveau de ramification », correspondant au nombre de fois où l'on applique cette définition récursive. Ainsi, pour un niveau de ramification de 0, l'arbre sera réduit à un simple tronc ; pour 1, il pourra avoir deux branches, pour 2 quatre branches, et ainsi de suite.

La procédure permettant de programmer le tracé d'un arbre binaire s'écrit facilement avec un langage récursif. Vous la trouverez ci-contre sous le titre « l'arbre binaire », dans ses deux versions Logo et Pascal. Il est d'ailleurs possible d'étendre cette procédure pour confectionner des arbres plus complexes : ternaires, quaternaires, et ainsi de suite, selon le nombre de sous-arbres engendrés à chaque ramification. On remarquera que les arbres ternaires ont une allure qui correspond un peu mieux à la représentation classique : nous sommes donc partis de la procédure de construction d'un arbre ternaire, avec sous-branche gauche, sous-branche centrale et sous-branche droite à chaque ramification, pour obtenir une meilleure représentation.

Les arbres obtenus en appliquant purement et simplement des procédures de ce type peuvent convenir à des schémas ou à des tracés rigoureux, mais n'ont qu'une parenté très lointaine avec ce que la nature est capable de nous offrir. Pour une simulation plus fidèle, il devient nécessaire de jouer sur un certain

En Logo

```
POUR ARBRE2 :L :N
SI EGAL? :N 0 [STOP]
AV :L
TG 45
ARBRE2 :L :N - 1
TD 90
ARBRE2 :L :N - 1
TG 45
RE :L
FIN
```

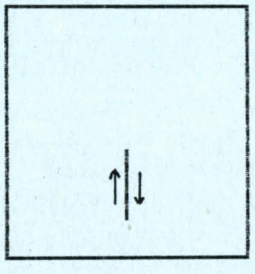
```
L longueur  -  N niveau de ramification
test d'arrêt (arbre vide)
tracé
rotation
sous-arbre gauche
angle entre les deux sous-arbres
sous-arbre droit
ramener la tortue
à son point de départ
```

En Pascal

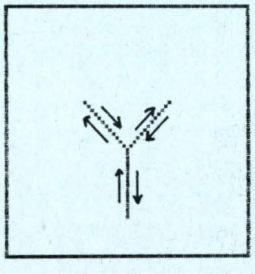
```
Program ARBREBIN;

{$I GRAPH.P}

VAR
   l,n : integer;

PROCEDURE arbre2(l,n:integer);
BEGIN
   IF n>0 THEN
   BEGIN
      Forwd(l);
      TurnLeft(45);
      arbre2(l,n-1);
      TurnRight(90);
      arbre2(l,n-1);
      TurnLeft(45);
      Back(l)
   END
END;

BEGIN
   write('Longueur : ');
   readln(l);
   write('Niveau : ');
   readln(n);
   GraphMode;
   arbre2(l,n)
END.
```

```
contient les définitions pour
le mode graphique étendu
```

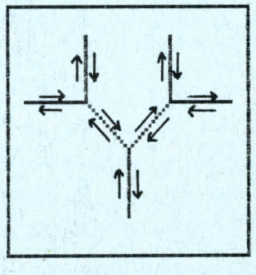
```
mode graphique 320x200
```



ARBRE2 20 1



ARBRE2 20 2



ARBRE2 20 3

Arbre dessiné à l'aide du programme en Logo ci-contre, avec les valeurs suivantes : 36, 63, 84, 7, 34, -2, 20, 1 et 8.

L'ARBRE COMPLEXE (EN LOGO)

```
POUR ARBRE :L :G :C :D :A :V :K :S :N
VE CT FCFG 0 FCC 10
LC FPOS [0 -67] BC
ARBRE3 :L :A :N
FIN

POUR ARBRE3 :L :A :N
SI EGAL? :N 0 [STOP]
SI PLG? :N 3 [TD 90 EPAISSEUR :N - 3 TG 90]
AV :L
TG :A
ARBRE3 :L * :G :A - :V :N - 1
SI OU EGAL? :S 0 EGAL? RESTE :N 2 1 [TD :A + :K] [TD :A - :K]
ARBRE3 :L * :C :A - :V :N - 1
SI OU EGAL? :S 0 EGAL? RESTE :N 2 1 [TD :A - :K] [TD :A + :K]
ARBRE3 :L * :D :A - :V :N - 1
TG :A
RE :L
FIN

POUR EPAISSEUR :N
SI PLP? :N 1 [STOP]
AV :N / 2
TG 90 AV :L
TG 90 AV :N
TG 90 AV :L
TG 90 AV :N / 2
EPAISSEUR :N - 2
FIN
```

LES INSTRUCTIONS TORTUE EN LOGO ET EN PASCAL

Déplacements :

AVANCE :N ou AV :N - Forwd(n)
fait avancer la tortue de n pas dans la direction courante

RECULE :N ou RE :N - Back(l)
fait reculer la tortue de n pas dans la direction courante

TD :A - TurnRight(a)
fait pivoter la tortue vers la droite d'un angle de a degrés

TG :A - TurnLeft(a)
fait pivoter la tortue vers la gauche d'un angle de a degrés

FPOS [:X :Y] - SetPosition(x,y)
déplace la tortue au point de coordonnées x et y
- en traçant une ligne en LOGO
- sans tracer en Pascal

Etat de la tortue et du crayon :

LC - PenUp
lève le crayon de la tortue qui se déplacera alors sans tracer de ligne

BC - PenDown
baisse le crayon de la tortue (état initial)

CT - HideTurtle
cache la tortue, c'est à dire la rend invisible
- doit être spécifié en LOGO
- état initial en Pascal

Couleurs :

FCC :C - SetPenColor(c)
fixe la couleur du crayon

FCFG :C - GraphBackground(c)
fixe la couleur du fond

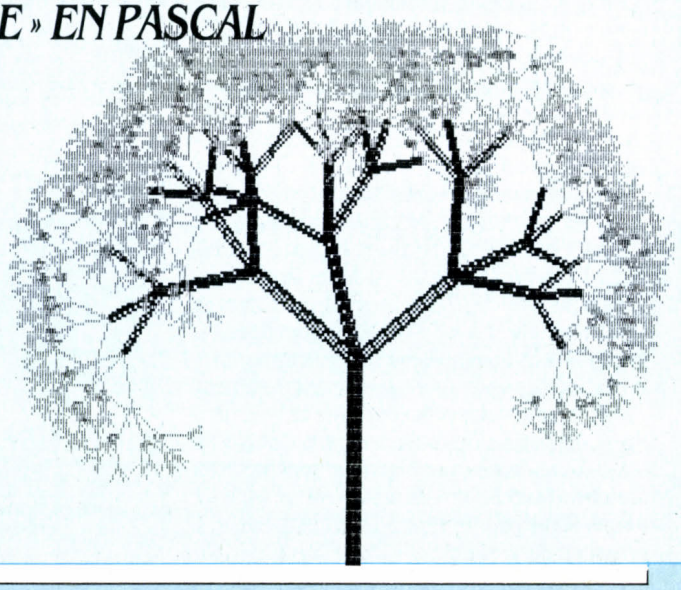
LA FORÊT (EN LOGO)

Essayer par exemple FORET 10

```
POUR FORET :N
CT FCFG 0
SOLEIL
DESSIN :N
FIN

POUR SOLEIL
FCC 3
LC FPOS LISTE -100 + HASARD 200 65 BC
REPETE 12 [TG 90 AV 15 RE 15 TD 90 REPETE 10 [AV 1 TD 3] ]
FIN

POUR DESSIN :N
SI EGAL? :N 0 [STOP]
LC FPOS LISTE -125 + HASARD 250 -10 - HASARD 55 BC
FCC 1 + HASARD 14
ARBRE3 20 + HASARD 30 20 + HASARD 40 4 + HASARD 2
DESSIN :N - 1
FIN

POUR ARBRE3 :L :A :N
SI EGAL? :N 0 [STOP]
AV :L
TG :A
ARBRE3 :L / 2 :A :N - 1
TD :A
ARBRE3 :L / 1.5 :A :N - 1
TD :A
ARBRE3 :L / 2 :A :N - 1
TG :A
RE :L
FIN
```

LES VARIABLES DE L'« ARBRE COMPLEXE » EN PASCAL

L longueur du tronc (en points graphiques)
G coefficient sous-arbre gauche
C central
D droit
A angle initial (en degrés)
V variation de l'angle positive ou négative (en degrés)
K courbure positive ou négative (en degrés)
S sens de la coubure (0 même sens - 1 alternée)
N niveau de ramification



QUELQUES ARBRES :

L	G	C	D	A	V	K	S	N
44	0.63	0.84	0.7	34	-2	20	1	8
45	0.62	0.9	0.7	32	-2	15	0	8
14	1.11	1.	1.14	25	3	15	1	8
38	0.84	0.87	0.76	13	-4	5	1	8
61	0.5	0.7	0.5	120	0	0	0	8
65	0.75	0.5	0.63	45	0	0	0	9
55	0.55	0.72	0.55	90	0	0	0	8
70	0.73	0.63	0.68	52	3	15	1	8

nombre de paramètres. Nous avons, pour notre exemple, retenu les critères suivants :
- faire diminuer la longueur des branches à chaque niveau ;
- tracer des sous-arbres d'importance inégale, ce qui revient à introduire un coefficient différent pour la partie gauche, la partie centrale et la partie droite d'un arbre ternaire ;
- ranger l'angle (45 degrés entre chaque sous-branche pour un angle ternaire) parmi les variables ;
- introduire une variation de cet angle (positive ou négative) à chaque appel ;
- introduire une « courbure », positive ou négative, éventuellement alternée (il s'agit ici d'une sorte de tendance de l'arbre à pencher d'un côté ou de l'autre) ;
- choisir un niveau de ramification suffisamment élevé (en Logo, il n'est guère possible d'aller au-delà du niveau 7, en raison du temps de calcul exigé. En Pascal, on pourra envisager un niveau 8 ou 9) ;
- prévoir une épaisseur décroissante pour le tronc et les branches maitresses.

Ces améliorations sont mises en œuvre dans les programmes « l'arbre complexe en Pascal », et, dans une moindre mesure, « l'arbre complexe en Logo ». En Turbo Pascal, compte tenu des possibilités graphiques de ce langage, nous avons choisi deux couleurs différentes, l'une pour le tronc et les branches, l'autre pour les feuilles (qui sont les ultimes ramifications des branches). De plus, il est prévu d'introduire le rajout aléatoire de fruits, représentés avec une troisième couleur (la gestion des couleurs par groupe de 8 points rend difficile cette adaptation en Logo sur les micro-ordinateurs Thomson).

Les programmes

Le programme « l'arbre complexe en Pascal » utilise les fonctions graphiques du Turbo Pascal, appelées par la directive $I GRAPH.P. La procédure COULEUR permet, dès que le degré de ramification est inférieur à 5, de choisir une couleur différente pour les feuilles (ce ne sont en fait que des arbres très petits). La procédure FRUIT est appelée de façon aléatoire lorsque le degré de ramification est égal à 2 (les fruits sont donc répartis dans les feuilles). Le dessin du fruit lui-même est à base d'octogones réguliers (8 rotations de 45 degrés chacune). La procédure ÉPAISSEUR tient compte du paramètre n (degré de ramification). Plus n est petit, plus l'épaisseur sera faible. On notera qu'il s'agit là d'une procédure récursive, la méthode retenue consistant simplement à tracer des traits parallèles, en fonction du paramètre n. La procédure ARBRE3 reprend les principes de base de la procédure de tracé d'un arbre ternaire, mais en tenant compte des différents paramètres introduits en début de programme. On notera le changement de couleur et l'épaississement du tronc effectué seulement lorsque le niveau de ramification est supérieur à 4 (branches basses). A noter également l'utilisation de la fonction Round pour obtenir des arbres moins réguliers (et donc plus naturels), et l'ajout de a (l'angle) dans les paramètres d'appel de la

L'ARBRE COMPLEXE (EN PASCAL)

```
Program ARBRE;

{$I GRAPH.P}

VAR
   g,c,d        : real;
   l,a,v,k,s,n : integer;

PROCEDURE couleur(n:integer);
BEGIN
   IF n<5 THEN SetPenColor(1)
          ELSE SetPenColor(3)
END;

PROCEDURE fruit;
VAR i:byte;
BEGIN
   IF Random>0.4 THEN
   BEGIN
      SetPenColor(2);
      FOR i:=1 TO 8 DO
      BEGIN
         Forwd(1); TurnRight(45)
      END
   END
END;

PROCEDURE epaisseur(n,l:integer);
BEGIN
   IF n>0 THEN
   BEGIN
      Forwd(n div 2);
      TurnLeft(90); Forwd(l);
      TurnLeft(90); Forwd(n);
      TurnLeft(90); Forwd(l);
      TurnLeft(90); Forwd(Round(n/2));
      epaisseur(n-2,l)
   END
END;
PROCEDURE arbre3(l,a,n:integer);
BEGIN
   IF n>0 THEN
   BEGIN
      IF n>4 THEN
      BEGIN
         SetPenColor(3);
         TurnRight(90);
         epaisseur(n-3,l);
         TurnLeft(90)
      END;
      couleur(n);
      Forwd(l);
      TurnLeft(a);
      arbre3(Round(l*g),a-v,pred(n));
      IF (s=0) or odd(n) THEN TurnRight(a+k)
                         ELSE TurnRight(a-k);
      arbre3(Round(l*c),a-v,pred(n));
      IF (s=0) or odd(n) THEN TurnRight(a-k)
                         ELSE TurnRight(a+k);
      arbre3(Round(l*d),a-v,pred(n));
      TurnLeft(a);
      couleur(n);
      Back(l);
      IF n=2 THEN fruit
   END
END;

BEGIN
   ClrScr;
   write('Longueur du tronc : '); readln(l);
   writeln;
   write('Coefficient gauche : '); readln(g);
   write('             centre : '); readln(c);
   write('             droite : '); readln(d);
   writeln;
   write('Angle : '); readln(a);
   writeln;
   write('Variation de l''angle : '); readln(v);
   writeln;
   write('Courbure : '); readln(k);
   writeln;
   IF k<>0 THEN
   BEGIN
      write('Même sens (0) ou alternée (1) : '); readln(s);
      writeln
   END;
   write('Niveau de ramification : '); readln(n);
   GraphColorMode; Palette(2);
   SetPosition(0,-99);
   arbre3(l,a,n);
   REPEAT UNTIL KeyPressed;
   TextMode
END.
```

LA FORÊT (EN PASCAL)

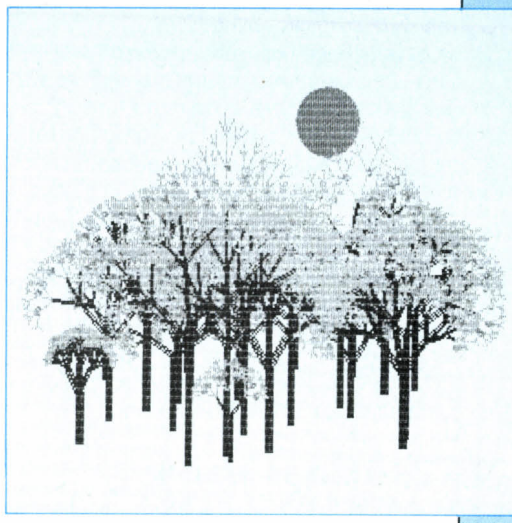
```
Program FORET;

{$I GRAPH.P}

VAR
   g,c,d              : real;
   l,a,v,k,s,n,i,x : integer;

PROCEDURE couleur(n:integer);
BEGIN
   IF n<4 THEN SetPenColor(1)
          ELSE SetPenColor(3)
END;

PROCEDURE fruit;
VAR i:byte;
BEGIN
   IF Random>0.4 THEN
   BEGIN
      SetPenColor(2);
      FOR i:=1 TO 8 DO
      BEGIN
         Forwd(1); TurnRight(45)
      END
   END
END;

PROCEDURE epaisseur(n,l:integer);
BEGIN
   IF n>0 THEN
   BEGIN
      Forwd(n div 2);
      TurnLeft(90); Forwd(l);
      TurnLeft(90); Forwd(n);
      TurnLeft(90); Forwd(l);
      TurnLeft(90); Forwd(Round(n/2));
      epaisseur(n-2,l)
   END
END;

PROCEDURE arbre3(l,a,n:integer);
BEGIN
   IF n>0 THEN
   BEGIN
      IF n>3 THEN
      BEGIN
         SetPenColor(3);
         TurnRight(90);
         epaisseur(n-3,l);
         TurnLeft(90)
      END;
      couleur(n);
      Forwd(l);
      TurnLeft(a);
      arbre3(Round(l*g),a-v,pred(n));
      IF (s=0) or odd(n) THEN TurnRight(a+k)
                        ELSE TurnRight(a-k);
      arbre3(Round(l*c),a-v,pred(n));
      IF (s=0) or odd(n) THEN TurnRight(a-k)
                        ELSE TurnRight(a+k);
      arbre3(Round(l*d),a-v,pred(n));
      TurnLeft(a);
      couleur(n);
      Back(l);
      IF n=2 THEN fruit
   END
END;

PROCEDURE soleil;
VAR i,j:integer;
BEGIN
   i:=Random(280)+20; j:=Random(20)+20;
   Circle(i,j,18,2);
   FillShape(i,j,2,2)
END;

BEGIN
   ClrScr;
   Randomize;
   write('Nombre d''arbres : '); readln(x); (* exemple : 25 *)
   GraphColorMode; Palette(1);
   soleil;
   FOR i:=1 TO x DO
   BEGIN
      l:=Random(20+i)+20;
      g:=(Random(20)+45)/100;
      c:=(Random(20)+55)/100;
      d:=(Random(20)+45)/100;
      a:=Random(35)+25;
      v:=Random(10)-4;
      k:=Random(30)-15;
      s:=Random(2);
      IF l>25 THEN n:=Random(2)+6
              ELSE n:=Random(2)+5;
      SetPosition(Random(240-l)-(240-l) div 2,-Round(55/x*i)-45);
      arbre3(l,a,n)
   END;
   REPEAT UNTIL KeyPressed;
   TextMode
END.
```

procédure (on n'est plus limité à un angle de 45 degrés).

Le programme principal s'occupe essentiellement de gérer les entrées. On revient à Turbo Pascal en appuyant sur une touche quelconque en fin de programme.

Le programme « la forêt en Pascal » reprend exactement les mêmes procédures, la différence essentielle résidant dans le choix des divers paramètres, choix effectué, dans ce cas, de façon aléatoire lors de chaque dessin d'arbre. La procédure SOLEIL a été rajoutée pour donner encore un peu plus de réalisme, en dessinant un soleil à un emplacement aléatoire en haut de l'écran (il s'agit simplement d'un disque coloré).

Le corps du programme (il occupe les dernières lignes) demande simplement le nombre d'arbres à représenter (on évitera d'en mettre plus de 30, sinon le dessin risque d'être assez confus). On notera la petite astuce qui consiste à lier le tirage du niveau de



ramification à celui du paramètre l (longueur du tronc). L'emplacement du dessin de chacun des arbres est également tiré au hasard en tenant compte de la longueur du tronc, et du nombre d'arbres voulu.

Les programmes en Logo Thomson sont conçus de façon analogue, mais avec des possibilités plus limitées : les arbres obtenus dans ce cas sont beaucoup plus stylisés. Lors de l'appel du dessin d'un arbre, on devra fournir dans l'ordre les paramètres L (longueur du tronc), G (coefficient du sous-arbre gauche), C (coefficient du sous-arbre central), D (coefficient du sous-arbre droit), A (angle initial), V (variation de l'angle), K (courbure), S (sens de la courbure) et N (niveau de ramification). On devra donc appeler le dessin d'un arbre en écrivant par exemple :
ARBRE 55 0.73 0.8 0.55 25 -1 15 0 7

Pour des raisons de temps de calcul, les seuls paramètres conservés pour le dessin d'une forêt (et tirés au hasard) sont L (longueur du tronc), A (angle initial) et N (niveau de ramification). Les arbres seront donc plus dépouillés. Et si l'on veut obtenir, par exemple, une forêt de12 arbres, il suffira de l'appeler sous la forme : FORET 12. Peut-être une idée de cartes de vœux...

Alain LAMBERT

L'Organiseur II

990 F !

Un micro-ordinateur de poche d'une capacité maximum de 304 Ko, dont 256 amovibles, avec Base de données relationnelle, Logiciel de communications,* Lecteur de codes barres et de cartes magnétiques,* Langage de programmation, Calepin électronique, Agenda, Alarmes et Calculatrice.

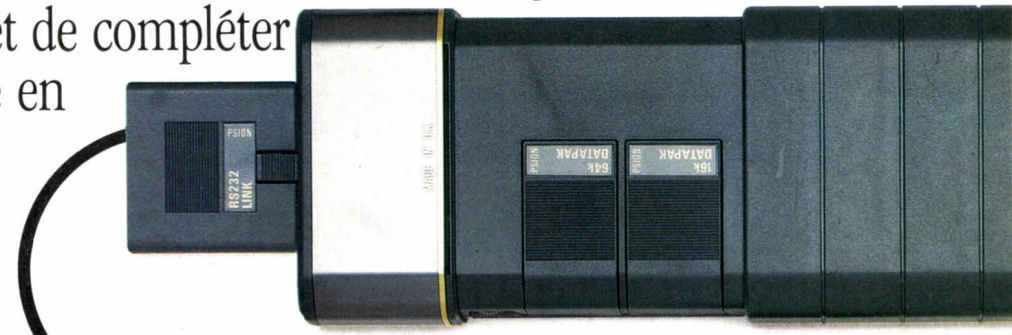
L'Organiseur II mesure 142 x 78 x 29 mm et pèse 250 g.

Il sait échanger des données avec tous les logiciels tels que dBase III et Multiplan sur votre PC ou OMNIS 3 et Excel sur votre Macintosh.

Les unités de stockage existent en 16, 32, 64 et 128 Ko.

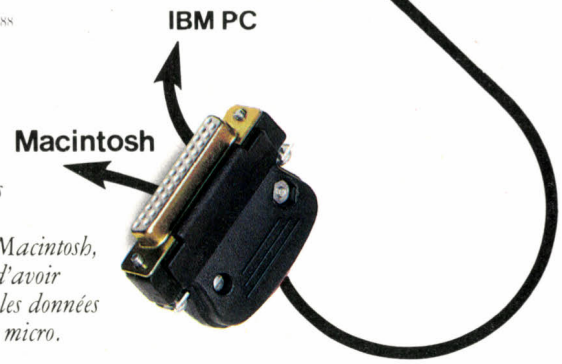
L'Organiseur II peut recevoir deux unités de stockage amovibles.

Avec ces fonctionnalités, l'Organiseur II permet de compléter votre outil informatique en offrant un terminal de saisie et de consultation à un prix accessible par tous : 990 F **.



Un port de 16 broches permet de le connecter à d'autres périphériques.

*Options
**Prix HT au 1er Janvier 1988 pour la version de base



L'Organiseur II, via le module de communications, peut échanger des données avec un IBM PC ou un Macintosh, vous permettant d'avoir dans votre poche les données stockées sur votre micro.

Pour tout savoir sur l'Organiseur II appelez-nous ou renvoyez le coupon. Maintenant.

L'Organiseur II est un produit de PSION (GB).

SVM

Je désire recevoir une documentation sur l'Organiseur II

Société_____

Nom_____

Adresse_____

_____

Téléphone_____

Aware

21 Rue Le Peletier 75009 PARIS - Tél. (1) 45.23.21.12 - Télex 281 941 F

OFFRE SPECIALE FIN D'ANNEE **

DEMANDEZ NOS PRIX PAR QUANTITES

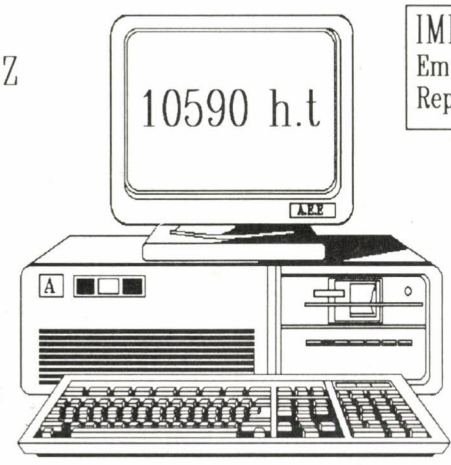
NOTRE FORCE : PRIX,QUALITE,SERVICE

DISQUETTE DD/DF 360 k PROMO

TURBO AT 12 MHZ

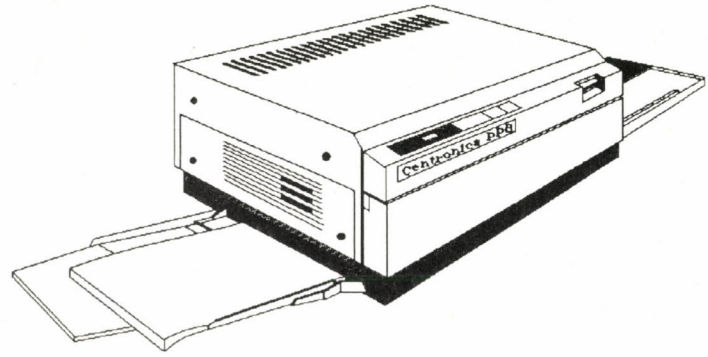
80286 6/12 mhz
1024 k RAM
Port serie+//
Carte mono./graph.
Clavier 101 touches
Lecteur disq. 1.2 mo
Disq. dur 20 mo

10590 h.t



TURBO AT 40 MO
13000 h.t

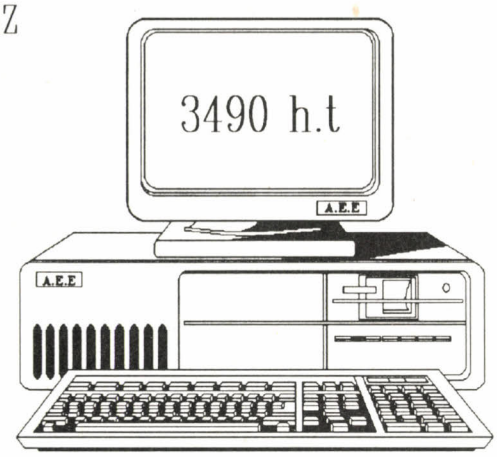
IMPRIMANTE LASER 8 P/min,1.5 mo 15000 h.t
Emulation IBM* HP* EPSON*
Reprise de votre ancienne imprimante jusqu'a -3000 F



TURBO XT 10 MHZ

8088 4.77/10 mhz
512 k RAM ext. a 640
Port serie+//
Port joystick
Horloge sauvegarde
Carte coul./graph.
Clavier 101 touches
Lecteur disq. 360 k

3490 h.t

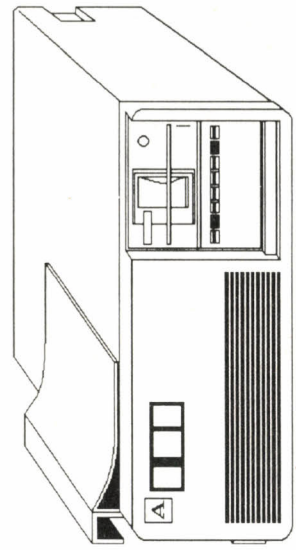


TURBO XT 20 MO
6180 h.t

AMC 386

80386 16 mhz
2048 k RAM
Port serie+//
Carte H.E.G.A
Clavier 101 touches
Lecteur 1.2 mo
Disq. dur 40 mo

29600 h.t



PROMO
KIT DISK 30 MO
2990 h.t

DISK DUR/LECTEUR

	H.T
Lecteur 360k Japonais	800
Lecteur 1.2m Japonais	1350
Disk dur 40 mo 28ms SEAGATE*	4890
Disk dur 80 mo 28ms SEAGATE*	9990
Kit disk 20 mo 65ms SEAGATE*+WESTERN*	2690
Kit disk 30 mo 65ms SEAGATE*+WESTERN*	2990

PROMO
Ecran EGA + Carte HEGA
4250 h.t

MONITEUR

	H.T
12" Video composite	630
12" Monochrome TTL	850
14" Monochrome TTL	1050
14" Color RVB	2300
14" Color E.G.A	3300
14" Color Multisyn	5500

DIVERS

	H.T
MS-DOS* 3.21 V.F +GWBASIC	1000
*Achat avec system	650
Turbo PASCAL*	695
Turbo C*	905
CERES* comptablite	1890
Page Maker*	NC
Rangement de disq.	100
RAM 64k banque de 9	108
RAM 256k banque de 9	234
Coprocesseur 8087-2	1400
Coprocesseur 80287-10	2950
8250 (serie pour XT)	150
16450 (serie pour AT)	250
Cable imprimante	90
Cable adaptation serie	85

PROMO
CITIZEN 120D
1590 h.t

IMPRIMANTE

	H.T
Citizen* 120D 120 cps,80 col+cable	1590
Citizen* MSP-15 160 cps,136 col+cable	3290
Star* NL-10 120 cps,80 col+cable	2300
Star* NB-24-10 216 cps,24 pin+cable	5900
Papier listing 500 feuilles	57

CARTE D'EXTENSION

	H.T
Multif. AT ext. a 3 mo	1450
H.E.G.A	1150
P.E.G.A autoswitch	1650
Programmateur EPROM	885
Programmateur PAL	2850
Reseau local	NC
Souris	399
Light pen	890
Joystick	99

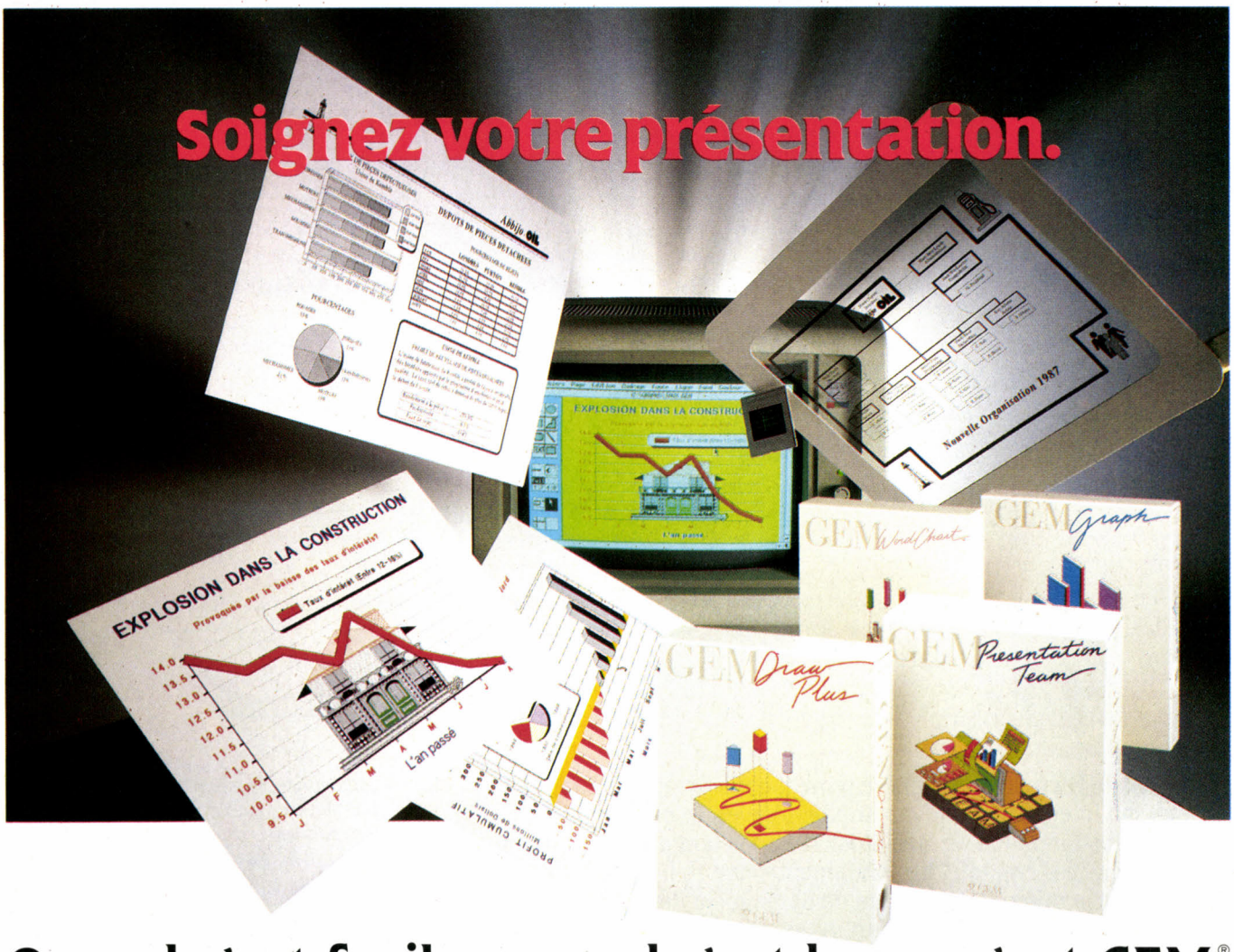
A.E.E
80 rue de Rome 75008
PARIS Tel:(1)45224855

E.M.S.A
6 rue Roncieres 60000
BEAUVAIS Tel:44456393

E.R.I.C
4 rue de la Vicomte 10000
TROYES Tel:25734982

A2I Electronique
33 rue Mosaique 11100
NARBONNE Tel:68323007

* Marques deposees ** Offre valable jusqu'au 31.12.1987 et dans la limite du stock disponible PRIX INDICATIF REVISABLES sans preavis Vente par correspondance-port en sus:jusqu'a 5 kg:50f plus de 5 kg:250f



Quand c'est facile, quand c'est beau, c'est GEM.®

Des idées, toujours plus de grandes idées, telle est la règle si l'on veut réussir aujourd'hui. Encore faut-il savoir les présenter. Combien de grands projets sont-ils morts-nés, faute de pouvoir les mettre en valeur ? Vous pouvez maintenant imaginer et réaliser toutes les présentations nécessaires à votre réussite grâce à GEM, une gamme de logiciels graphiques développée par Digital Research. Rapides à mettre en œuvre, très faciles d'emploi, ces logiciels s'utilisent sur IBM PC, AT, PS/2 ou compatibles. Ils répondent à tous vos besoins : graphiques, tableaux, histogrammes, camemberts, dessins, symboles... De quoi résoudre tous les casse-têtes de présentations, de micro-édition.

GEM Draw Plus — 2 390 F* H.T.

GEM Draw Plus, programme de dessins aux multiples possibilités, vous permet de mettre en image et en couleurs toutes vos idées. Vous créez rapidement et facilement illustrations et diagrammes nécessaires à tout travail digne de ce nom. Cadres, logos, organigrammes, plans de bureaux, schémas, peuvent apparaître sur votre ordinateur. Avec sa bibliothèque de dessins, de trames, de symboles, de polices de caractères ou de pictogrammes, votre créativité peut enfin s'exprimer en toute simplicité.

GEM Graph — 2 160 F* H.T.

GEM Graph, ou comment transformer de fastidieuses données chiffrées en graphiques couleurs tridimensionnels. Ce programme comporte toutes sortes de graphiques : histogrammes, courbes, surfaces, camemberts... et même des pictogrammes et des cartes géographiques, le tout d'un dessin remarquable. La manipulation ? Etonnamment simple... Vous choisissez le type de graphique, vous rentrez vos données au clavier ou avec un tableur comme Lotus 1,2,3 et c'est fini. Avec GEM Graph, votre travail ne passera pas inaperçu.

GEM® DIGITAL RESEARCH®

Ecran couleur seulement disponible avec l'adaptateur graphique EGA et moniteur couleur. La sortie de couleur nécessite une imprimante couleur. GEM, GEM Presentation Team, GEM Draw Plus, GEM Graph et GEM Wordchart sont des marques déposées de DIGITAL RESEARCH INC. * Prix public hors taxes conseillé.

GEM Word Chart — 1 560 F* H.T.

GEM Word Chart vous aide à élaborer et à mettre en page tous les textes, descriptifs et tableaux primordiaux de vos présentations. Son utilisation, par l'emploi de gabarits de mise en page pré-établis ou créés selon vos besoins, est des plus facile. Même si vous ne tapez qu'avec un doigt, les points clés de vos projets seront mis en valeur. Un programme qui vous permet de tout faire, du planning de la journée aux tableaux les plus complexes d'un plan marketing.

GEM Presentation Team — 4 100 F* H.T.

La solution complète. GEM Presentation Team combine GEM Draw Plus, GEM Graph et GEM Word Chart dans un même package. Cette combinaison unique est la solution graphique à un prix intéressant, pour tous ceux qui veulent construire des présentations rigoureuses et attrayantes.

DIGITAL RESEARCH — 17, rue des Pins — 92100 BOULOGNE — 46.03.04.40

Merci de m'envoyer une documentation détaillée sur :
☐ GEM Draw Plus ☐ GEM Graph ☐ GEM Word Chart ☐ GEM Presentation Team

Nom _____

Adresse _____

Code Postal _____ Ville _____

SVM

A retourner à DIGITAL RESEARCH – 17, rue des Pins – 92100 BOULOGNE

EXCEL

Thierry MORIN

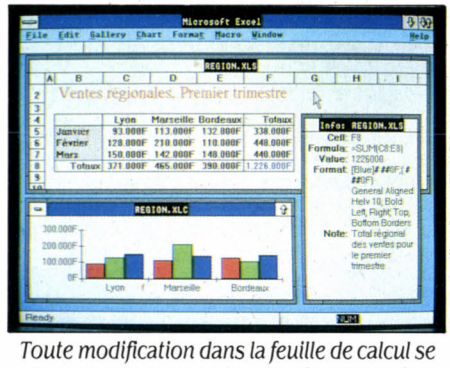
Microsoft présente le tableur des années 90

PC

Excel PC, de Microsoft, est un événement considérable. Ce tableur de haut niveau, qui intègre un grapheur sophistiqué et un gestionnaire de fichiers, met fin à la suprématie du Macintosh dans les domaines de l'ergonomie et de la simplicité d'emploi. Plus fondamentalement, il dessine avec précision le visage de la micro-informatique de demain : la future version sous OS/2 de Excel ne fonctionnera pas autrement, apport du multitâche mis à part. Commercialisé à un prix plus élevé que 1-2-3, le tableur vedette de Lotus (4 990 F HT contre 4 100 F HT), Excel PC apparaît aujourd'hui comme le seul véritable concurrent de ce grand classique, qui domine avec insolence le marché mondial depuis près de cinq ans. Deux défauts : il exige au minimum un IBM PC-AT ou compatible et il est environ deux fois plus lent que 1-2-3. Excel PC sera disponible en version française fin février.

Pour IBM PC-AT et compatibles

FACE À LA VERSION IBM DU TABLEUR Excel, à l'origine créé par Microsoft pour le Macintosh, que reste-t-il à Apple, sinon l'intense satisfaction d'avoir eu raison plusieurs années avant tout le monde ? D'abord considérés comme des gadgets indignes du monde professionnel, souris, fenêtres et menus déroulants se sont imposés sur tous les ordinateurs. Jusque-là, pourtant, Apple est resté maître du domaine, par ses propres innovations, ou par celles de sociétés comme Microsoft, promptes à saisir le concept d'interface graphique. Le monde de l'IBM PC, lui, est resté à la traîne, principalement pour des raisons techniques. Ni la première version de Windows, du même Microsoft, ni GEM, de Digital Research, ni Topview, d'IBM, n'ont su atteindre le raffinement du Macintosh, et donner les mêmes sensations de simplicité, de rapidité, et de puissance. Ce qui a conduit les plus pessimistes à dire que jamais un compatible IBM PC ne pourrait se comporter comme un Macintosh.



Photos Carltjn FOURNIER-HOGESTIJN

Toute modification dans la feuille de calcul se répercute sur le graphique. La fenêtre « Infos » affiche les caractéristiques d'une cellule.

Cette idée est aujourd'hui bouleversée. Et il n'est pas innocent qu'Excel soit le moteur de ce changement. Lors de sa sortie il y a deux ans, la version Macintosh d'Excel est apparue comme une véritable révolution, qui n'a pas peu aidé le Macintosh à s'imposer dans un nombre croissant d'entreprises. Elle a établi, sur le marché des tableurs, un nouveau standard : intégration extrême du tableur, du grapheur et de la gestion de fichier, liens dynamiques entre les documents, possibilités graphiques poussées, système de macro-commandes évolué. Cet acquis, Microsoft le reporte dans le nouveau paysage de la micro-informatique dessiné par les machines à microprocesseur 80386, la gamme PS/2 d'IBM, le système d'exploitation OS/2, et les nouvelles versions de Windows. Et le résultat est au-delà des espérances : Excel PC va bien plus loin que la version Macintosh, tant pour la richesse et la puissance, ce qui est logique, que pour la simplicité, ce qui est stupéfiant.

La richesse d'Excel a un revers : la configuration matérielle nécessaire pour le faire fonctionner doit être très musclée. Au minimum, on pourra se contenter d'un IBM PC-AT ou compatible, avec son processeur 80286 doté d'une carte graphique EGA, VGA ou Hercules, et d'un disque dur avec au moins 5 Mo d'espace libre. Dans l'idéal, pour profiter pleinement de la puissance et des fonctionnalités du logiciel, un ordinateur doté du microprocesseur 80386 d'Intel, d'un coprocesseur mathématique, et d'une extension de mémoire à la norme LIM (jusqu'à 8 Mo) est souhaitable, sans oublier une souris. L'extension de mémoire permet par ailleurs à Excel de fonctionner plus rapidement : le programme lui-même loge alors presque entièrement en mémoire vive, et n'a donc plus besoin des continuels accès au disque qu'implique une mémoire limitée à 640 Ko. L'utilisation d'un disque virtuel est bien sûr possible, et Excel est livré avec Smartdrive, un dispositif de mémoire-cache. Microsoft déconseille formellement d'utiliser Excel sur un simple compatible IBM PC, à processeur 8088 ou 8086, même si dans l'absolu, rien ne s'y oppose : la lenteur que cela implique ôte tout intérêt au produit.

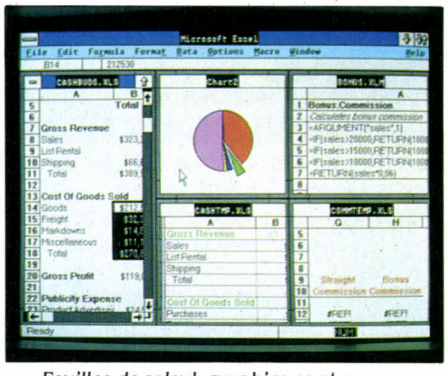
Excel s'adresse par conséquent en priorité aux entreprises richement dotées en matériel.

La compatibilité avec les fichiers 1-2-3 et Multiplan, le fonctionnement en réseau (avec toutes les options de protection des documents que cela exige), le nombre de fonctions intégrées spécialisées (financières, statistiques, etc.), procèdent de ce même souci. Les efforts fournis par Microsoft pour rendre simple d'accès un logiciel d'une telle complexité n'en sont que plus remarquables.

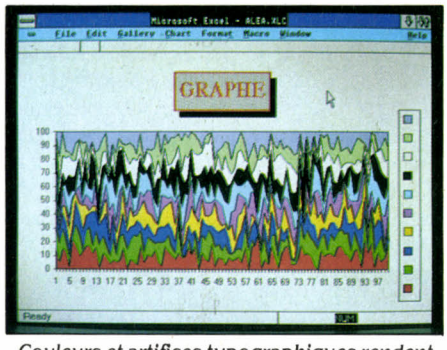
L'installation du logiciel sur le disque dur ne pose aucun problème particulier. Deux jeux de disquettes sont fournis : cinq au format 5 pouces 1/4 (1,2 Mo), et sept au format 3 pouces 1/2 (720 Ko). On utilisera l'un ou l'autre suivant le format des lecteurs qu'on possède. La version française sera dotée d'une protection simple de désinstallation, qui n'exige pas l'insertion d'une disquette originale au démarrage. Le programme d'installation indique pas à pas les opérations à effectuer, et le travail est bouclé en une dizaine de minutes. Coprocesseur mathématique et mémoire supplémentaire sont automatiquement pris en compte dès lors qu'ils sont installés. Microsoft Excel exige une version 3.0 ou postérieure de MS-DOS, et fonctionne sous Windows 2 ou Windows 386 (pas sous Windows 1.03, désormais condamné), mais n'oblige pas à les posséder. Il est en effet livré avec une version bridée de Windows 2, qui interdit notamment de faire tourner d'autres applications en même temps, d'accéder au système d'exploitation, ou de créer des liens dynamiques entre Excel et une autre application comme le traitement de texte Windows Write, toutes opérations possibles avec Windows 2. Windows 386 ajoute à cela la possibilité de faire tourner n'importe quelle application MS-DOS en même temps qu'Excel.

Dans la pratique, Excel se présente de la même manière quelle que soit la version de Windows utilisée. Ces nouvelles moutures de l'intégrateur graphique de Microsoft se distinguent surtout par une plus grande liberté dans l'agencement des fenêtres : celles-ci peuvent être déplacées et étirées dans tous les sens, les fenêtres des documents sont indépendantes de la fenêtre de l'application, se superposent, peuvent être agrandies à tout l'écran, puis retrouver leur taille antérieure. Toutes ces opérations, et l'ensemble des fonctions d'Excel, peuvent être réalisées au clavier ou à la souris. Les touches de fonction sont bien sûr utilisées, et respectent les conventions de 1-2-3 (F1 pour obtenir de l'aide, F9 pour déclencher le calcul, etc.).

Excel gère trois types de documents dans des fenêtres séparées : feuille de calculs, graphes, macro-commandes. Ces dernières sont donc, contrairement à celles de 1-2-3, indépendantes du document auquel elles s'appliquent. Les possibilités de multifenêtrage d'Excel conduisent vite à un pénible désordre sur l'écran, qui dans le cas de la version Macintosh, tend à rendre le travail difficile. Deux options de Microsoft Excel y remédient : la première (« ARRANGE ALL ») juxtapose toutes les fenêtres ouvertes, ce qui permet d'avoir une vue d'ensemble du travail en cours ; la seconde (« HIDE ») supprime l'affichage d'un document sans le fermer. Cette dernière option est particulièrement utile pour les fenêtres de macro-commandes, dont l'affichage ne se justifie pas en utilisation courante.



Feuilles de calcul, graphiques et macros occupent des fenêtres séparées, ici réorganisées avec la commande ARRANGE ALL.



Couleurs et artifices typographiques rendent les graphiques plus attrayants. La fantaisie du grapheur ne lui enlève rien de son efficacité.

Une séance de travail avec Excel s'ouvre sur le cœur du programme : la fenêtre d'une feuille de calcul vierge, qui ne dépaysera pas les habitués d'Excel sur le Macintosh, l'allure générale des deux programmes étant très proche. Une feuille de calcul d'Excel comporte 16 384 lignes et 256 colonnes, soit plus de quatre millions de cellules que l'on a peu de chance de pouvoir toutes utiliser : Excel ne travaille qu'en mémoire vive. Si l'on ne dispose pas d'une mémoire additionnelle, environ 100 à150 Ko seulement sont disponibles pour les données. La partie visible d'un tableau est relativement réduite : une trentaine de lignes au maximum, en utilisant la plus petite police de caractères. On peut cependant fractionner la fenêtre en deux ou quatre zones d'affichage indépendantes, figées ou non : il est ainsi possible de visualiser simultanément les quatre « coins » d'un énorme tableau. Autre méthode pour parvenir au même but : ouvrir autant de fenêtres que la mémoire le permet. Pour un même tableau, les barres d'ascenseur de Windows, empruntées au Macintosh, permettent de se déplacer très rapidement dans un document, les coordonnées correspondant à leur position s'affichant dans un coin de la fenêtre. Excel accepte d'ailleurs au choix les deux systèmes de coordonnées universellement répandus : le système A1 de 1-2-3, ou le système R1C1 de Multiplan.

La taille des cellules est aisément modifiable, en ajustant la largeur des colonnes, ce qui est classique, ou la hauteur des lignes, ce qui est inédit. Il est même possible de définir des largeurs ou des hauteurs nulles, ce qui permet de masquer aisément des zones de calcul qui surchargent le document. Ces modifications peuvent être apportées directement avec la souris, ou par l'intermédiaire du menu FORMAT, capable par ailleurs de ramener les dimensions à leurs valeurs par défaut. Conséquence de cette hauteur variable des lignes, Excel fait plein usage des polices de caractères de Windows : pour n'importe quel type de données dans n'importe quelle cellule, on définit non seulement la police (quatre peuvent être utilisées simultanément dans un même document), mais également le style du caractère (gras, italique, souligné, barré), et son corps. De la même manière, des bordures peuvent être tracées pour chaque côté de la cellule, et une trame grisée ajoutée en fond. Le format d'affichage des données donne libre cours à toutes les fantaisies : douze formats pré-établis pour le texte (format général) et les valeurs numériques (précision de l'affichage, emplacement du signe monétaire, etc.), et cinq pour les dates sont disponibles, mais il est possible de définir ses propres formats, notamment en apportant de la couleur ! On peut afficher par exemple les textes en bleu, les valeurs positives en rouge, les valeurs négatives en vert, le mois en marron... Toutes les combinaisons sont possibles, avec huit couleurs simultanées.

LOGICIEL TESTÉ :
Version 2.0 en anglais, avec documentation en anglais (guide de référence de 780 pages ; guide « Fonctions et macros » de 400 p. ; guide de référence rapide de 40 p. ; et manuel d'initiation de 80 p.

La saisie des données

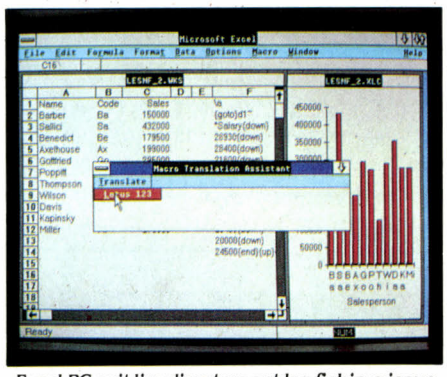
L'entrée de texte ou de chiffres dans les cellules est particulièrement simple et ne requiert aucun signe spécial préalable. Une cellule contient jusqu'à 255 caractères, qui débordent automatiquement sur les cellules suivantes en mode texte. Si une cellule n'est pas assez large pour afficher dans son intégralité une valeur numérique, Excel le signale en remplissant la cellule concernée d'une série de signes #. Le déplacement du curseur d'une cellule à la suivante n'est pas automatique lorsqu'on valide une entrée par la touche RETURN, mais la validation s'effectue tout aussi bien directement par les touches de curseur. Un clavier équipé d'un pavé curseur séparé du pavé numérique est donc plus confortable.

Les formules peuvent être inscrites de deux manières : en saisie simple, en commençant par le signe =, ou en puisant dans la bibliothèque de fonctions d'Excel, qui permet de coller directement dans une cellule l'une des 131 formules préétablies. Malheureusement, comme dans Excel sur Macintosh, il est malaisé par ce moyen de combiner plusieurs formules pour un calcul complexe. La quantité et la qualité des fonctions intégrées d'Excel est l'une de ses grandes forces. Par rapport à 1-2-3, et même à la version Macintosh d'Excel, les progrès sont conséquents avec plus d'une cinquantaine de fonctions supplémentaires, dans tous les domaines : arithmétiques, logiques, trigonométriques, et financières, bien sûr, mais aussi statistiques, d'opérations sur des chaines de caractères, liées à la gestion de fichier, de contrôle d'erreurs, etc. Excel possède également des fonctions de calcul sur des matrices (déterminant, inversion, produit).

Des macro-fonctions personnelles peuvent être ajoutées en nommant une formule créée de toutes pièces. De la même manière, il est possible de définir des constantes qui ne seront liées à aucune cellule (TVA par exemple, auquel on assigne la valeur 0,186).

Calcul sélectif

Excel effectue les calculs avec une précision de 14 décimales, quel que soit le format d'affichage des nombres. Tel est du moins le mode de calcul par défaut. La précision peut toutefois être liée à l'affichage. Le processus de calcul est sélectif : Excel ne recalcule que les cellules modifiées, et ne s'occupe pas des zones non concernées, contrairement à 1-2-3.



Excel PC sait lire directement les fichiers issus de 1-2-3, et construire le graphique associé. La traduction des macros passe en revanche par une étape supplémentaire.

De plus, le calcul se déroule en tâche de fond, c'est-à-dire qu'il n'a pas la priorité sur le contrôle du clavier ou de la souris : le programme « rend la main » très vite, et achève les calculs quand il a le temps ! Pour accélérer un peu plus les choses, le calcul peut être rendu « manuel », c'est-à-dire qu'il ne sera effectué que sur demande. Une solution particulièrement utile lorsqu'un graphe est lié à la feuille de calcul, le dessin de celui-ci pouvant prendre un certain temps. Excel PC accepte également le calcul sur des références circulaires, c'est-à-dire des groupes de cellules qui font référence à elles-mêmes. La résolution est effectuée par approximations successives, le nombre d'itérations étant paramétrable.

La saisie des coordonnées d'une cellule ou d'un groupe de cellules à l'intérieur d'une formule s'effectue en pointant les zones concernées avec la souris, dans la fenêtre active ou dans une fenêtre ouverte sur un autre tableau. Un lien dynamique est ainsi créé entre les deux tableaux. Le mode de repérage est relatif par défaut, et on bascule en mode absolu avec la touche de fonction F4. La souris permet également de réaliser très simplement et très rapidement toutes les opérations de copie, d'insertion, d'effacement, de déplacement, etc. La recopie d'une cellule ou d'une zone, dans une même fenêtre ou d'une fenêtre à l'autre, agit au choix sur la valeur affichée, le format d'affichage, la formule contenue, ou l'ensemble. Signalons qu'une commande UNDO permet d'annuler la plupart des opérations effectuées, et de revenir à la situation antérieure. Excel dispose également d'une commande REPEAT, qui réitère la dernière opération, mais dont l'utilité est beaucoup moins probante.

Pense-bête

A chaque cellule ou zone d'un tableau peut être associée une note, c'est-à-dire un texte libre qui explique une formule, détaille des valeurs, commente un résultat. La fenêtre indépendante d'affichage des notes constitue non seulement un aide-mémoire, mais aussi un véritable outil d'analyse du tableau : elle est capable d'afficher (et d'imprimer), pour chaque cellule, ses coordonnées, la formule qu'elle contient, la valeur qu'elle restitue, son format, les noms dont elle a été éventuellement baptisée, les cellules parentes (précédentes et dépendantes), et bien sûr le texte qui lui est associé.

La création d'un graphe avec Microsoft Excel est un véritable jeu. La méthode la plus simple consiste à sélectionner dans la feuille de calcul les listes de chiffres que l'on souhaite visualiser, puis à ouvrir un nouveau document, avec l'attribut grapheur. C'est tout. Excel se charge automatiquement de la conversion des données sous forme graphique, à partir du type de représentation choisi. La modification d'un type de graphe à l'autre se fait instantanément : Excel propose 44 formats prédéfinis, selon sept grands types (surfaces, barres, colonnes, lignes, etc.), que l'on peut combiner ou modifier à loisir. A partir des mêmes données, l'affichage simultané de plusieurs types de graphes dans des fenêtres différentes permet de choisir la représentation la plus parlante. Un même graphe peut également mêler des données issues de feuilles de calcul différentes. Les liens dynamiques qui unissent les tableaux aux graphiques sont automatiquement créés, et sauvegardés en même temps que les fichiers. Une option du menu FILE permet d'ailleurs d'ouvrir les documents liés à un fichier quelconque. Cela est vrai pour les graphiques comme pour les feuilles de calcul ou les macro-commandes.

S'il ne dispose pas de spectaculaires effets spéciaux en trois dimensions comme Boeing

EXCEL PC EST DEUX FOIS PLUS LENT QUE 1-2-3

Pas de surprise dans la mesure comparée des performances de Excel et 1-2-3 : la richesse du premier se paie par une moindre rapidité, dans pratiquement tous les domaines. La lenteur est toutefois très relative : Excel étant destiné en priorité à des configurations matérielles très performantes, les temps réalisés ne devraient pas dépasser, en utilisation courante, le maximum acceptable.

Les tests ont été effectués sur un Tulip AT 386, doté de 1 Mo de mémoire étendue, d'un coprocesseur arithmétique 80287, d'une carte graphique EGA, et d'un disque dur de 40 Mo. Le fichier est constitué de 50 lignes de 49 colonnes, chacune des cellules contenant une formule qui incrémente de 1 la valeur de la cellule précédente. Une cinquantième colonne procède à des calculs de somme et de moyenne et à des opérations trigonométriques (sinus et cosinus). A partir du test de duplication, le fichier de test double de volume : 100 lignes de 50 colonnes. Au test 7, l'insertion de fichier consiste à ajouter au document un fichier d'une colonne de 100 lignes, contenant du texte. Le meilleur temps réalisé ici est dû à la procédure suivie : il n'y a pas d'insertion de fichier proprement dite, mais un couper-coller d'une fenêtre à l'autre. Le temps d'accès au disque n'est donc pas pris en compte ici, contrairement à 1-2-3.

	1-2-3	EXCEL
1. Chargement du programme	5 s	17 s
2. Chargement du fichier	4 s	10 s
3. Sauvegarde du fichier	4 s	8 s
4. Duplication du tableau	3 s	7 s
5. Recalcul complet	3 s	5 s
6. Insertion d'une colonne	2 s	3 s
7. Insertion de fichier	2 s	1 s
8. Transposition d'une colonne en ligne	3 s	8 s

Graph, le grapheur d'Excel a des possibilités de présentation et de mise en page très complètes : modification des couleurs, des trames, insertion de flèches, de titres, de légendes, de commentaires, de cartouches grisés ou ombrés, choix de la police de caractères, etc. On est à cent lieues du grapheur de 1-2-3, qui accuse dès lors son âge vénérable.

La gestion de fichiers associée aux feuilles de calcul d'Excel a une portée modeste, suffisante cependant pour la plupart des besoins courants à l'intérieur d'un tableur. Excel peut d'ailleurs charger ou sauvegarder des fichiers aux formats de dBase II et dBase III. Un fichier s'appuie sur la ligne de la feuille de calcul comme base d'enregistrement, chaque colonne correspondant à un champ. Le calcul est donc simple : un fichier compte au maximum 16 383 enregistrements, chaque enregistrement pouvant comporter 256 champs de 255 caractères. Calcul tout théorique bien sûr, puisqu'on arrive ainsi à une taille de plus d'un giga-octet ! La principale originalité de ce gestionnaire de fichier réside cependant dans la génération automatique d'un masque de saisie et de recherche, avec lequel on peut ajouter des enregistrements, ou effectuer une recherche multicritère simple. Pour des critères plus élaborés, qui mêlent plusieurs opérations logiques et plusieurs opérateurs de comparaison, il faut revenir sur la feuille de calcul et y construire une zone de critères. L'extraction est réalisée directement dans la feuille de calcul, dans une zone que l'on aura sélectionnée pour cela. Le tri n'est pas directement lié au gestionnaire de fichier, puisqu'il peut agir sur n'importe quelle zone du tableau, même si celle-ci n'a pas été définie comme base de données. Excel ne permet que trois critères de tri simultanés.

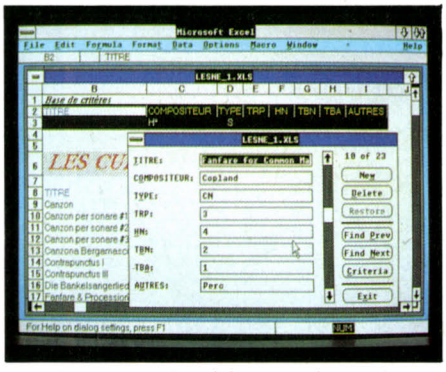
Taillé sur mesure

L'un des plus importants perfectionnements apportés par Excel sur Macintosh, il y a deux ans, était la puissance de ses macrocommandes, avec notamment un mode apprentissage qui permet au programme d'enregistrer une suite d'opérations effectuées manuellement, et de la reproduire en accéléré. On retrouve cette même possibilité dans Excel PC, augmenté de potentialités supérieures. Comme sur Macintosh, le mode apprentissage retient le maximum d'opérations, y compris le redimensionnement et le déplacement des fenêtres. Mais ici, les macros permettent de pénétrer bien plus en profondeur dans les secrets du programme : il est possible d'écrire des séquences de commandes interactives, qui affichent des boîtes de dialogue, modifient la barre de menu et ses options, ouvrent des fenêtres d'informations à certaines étapes, démarrent automatiquement, etc. Sous certaines conditions, des macros peuvent même en appeler d'autres. Du coup, Excel PC peut être taillé sur mesure, et devient un véritable générateur d'applications. D'autant que les facilités de programmation sont accrues par un mode pas à pas, qui comme en Basic interprété, exécute les instructions une par une, en signalant les erreurs.

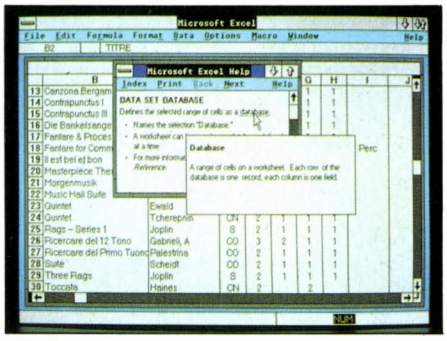
Si Excel est capable de lire et d'écrire directement des fichiers au format 1-2-3 (WKS pour la version 1A, WK1 pour la version 2), cela ne le rend pas apte à utiliser telles quelles les macros du tableur de Lotus. Il faut passer par un petit programme intégré à Excel, Macro Translator, qui, si l'on a suffisamment de mémoire, et si la macro 1-2-3 n'est pas trop baroque, s'acquitte correctement de sa tâche. A côté de 1-2-3 et dBase, Excel reconnaît également les formats de fichiers de Multiplan et Excel Macintosh (SYLK), et le format universel DIF de Visicalc.

L'aide en ligne du logiciel, accessible à tout moment par une option du menu ou la touche

Le gestionnaire de fichiers d'Excel PC est assez rudimentaire, mais autorise des recherches multicritères complexes, avec une extraction automatique des enregistrements.



Un masque de saisie sert à ajouter de nouveaux enregistrements à la base de données, et permet des recherches simples.

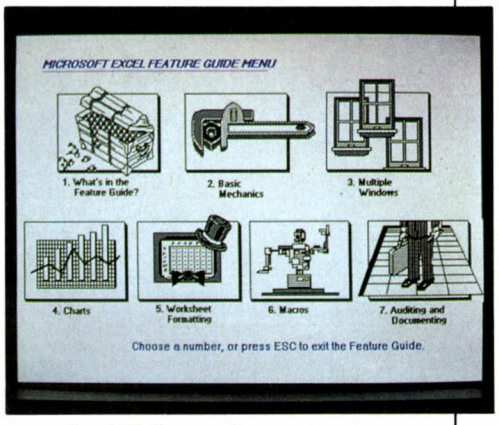


En ligne et en hypertexte ! Le système d'aide d'Excel PC est un modèle du genre. Les mots soulignés sont des « boutons » qui mènent à des définitions, ou à des concepts associés.

▶ *Pour IBM PS/2 modèles 50, 60, 80, IBM PC-AT et compatibles. Prix : 4 990 F HT. Distribué par Microsoft France.*

de fonction F1, constitue une autre nouveauté remarquable d'Excel PC : l'ensemble du texte d'aide est organisé suivant le principe de l'hypertexte, certains mots-clés soulignés en trait plein renvoyant au chapitre qui les concerne dès qu'on les sélectionne avec la souris, d'autres mots soulignés d'un trait pointillé affichant une définition dans les mêmes conditions. Résultat : cette aide est une véritable promenade au cours de laquelle toutes les réponses sont données. De plus, en utilisation normale, Excel affiche en permanence au bas de la fenêtre de travail une ligne d'aide liée au contexte du travail. Si l'on ajoute à ces deux niveaux d'aide la qualité générale de la documentation et les programmes d'apprentissage en ligne, la volonté pédagogique de Microsoft et la simplicité d'utilisation que cela induit deviennent une indéniable force du produit, pourtant de très haut niveau.

Les possibilités d'impression du logiciel sont à la mesure de sa qualité d'affichage. Une option PREVIEW permet de visualiser l'as-



Excel PC dispose d'un programme d'apprentissage en ligne, soutenu par un manuel d'initiation et de nombreux exemples.

pect du document avant impression, en réduction et grandeur nature. En-têtes et pieds de page peuvent être définis, ainsi que les zones à imprimer ou pas. Excel est par ailleurs doté d'un spoule d'imprimante sophistiqué, grâce auquel on peut établir une liste de documents qui seront imprimés en tâche de fond à une vitesse réglable, celle-ci conditionnant les ressources que le système pourra consacrer à la continuation du travail sur le tableur. Excel accepte les principales imprimantes du marché, y compris les imprimantes laser à la norme Postscript.

Produit extrêmement puissant et complet, Excel est pour l'heure sans équivalent sur le marché des compatibles IBM PC. Ni la version 3 de 1-2-3, qui améliorera le tableur de Lotus sans le bouleverser (liens entre tableaux, impression intégrée, recalcul intelligent), ni Quattro, de Borland, qui apparaît comme un super 1-2-3, ne semblent pouvoir se mesurer à Excel sur ce marché des tableurs haut de gamme qui vient de naître. Reste qu'Excel PC possède un gros défaut : il est inutilisable sur les compatibles à processeur 8088 ou 8086, encore nombreux dans les entreprises, et il est plus lent que 1-2-3.

Yann GARRET

☎ **(1) 48.40.50.21**

LE CENTRE REGIONAL INFORMATIQUE ENTREPRISE

C.R.I.E.

C'est du SUPER QUALITÉ PLUS :

Pour tout achat
d'un ordinateur SANYO

- **SANYO 16 + XT**

écran Monochrome Graphique CGA,
512 Ko RAM, logiciels France Texte, Unicalc,
MSDOS 3.2, GW BASIC,
Version disk dur 20 mégaoctets ..... **9990 F H.T.**

- **SANYO 17 + AT**

écran Monochrome Graphique CGA,
512 Ko RAM, logiciels France Texte, Unicalc,
MSDOS 3.2, GW BASIC, clavier 102 touches
- version disk dur 20 megaoctets ..... **13990 F H.T.**
- version disk dur 30 megaoctets ..... **14990 F H.T.**
- version disk dur 40 megaoctets ..... **16990 F H.T.**

Nous vous offrons
Une imprimante d'une valeur de 3900 FHT !!!

80 colonnes 180 CPS 24 aiguilles : Seikosha
ou 132 colonnes 180 CPS 9 aiguilles : Brother M 1409

⟶ GARANTIE 1 AN

Horaires : du lundi au samedi 10 h - 19 h 30

OFFRE VALABLE DANS "LA LIMITE DES STOCKS"

C.R.I.E. 9, rue de Stalingrad - 93310 PRE-ST-GERVAIS

La qualité au C.R.I.E., c'est aussi

La gamme TANDON

- **TANDON PCX 20**

  Ecran Monochrome Hercules
  640 Ko RAM, MSDOS 3.2, GW BASIC
  - version disk dur 20 megaoctets ..... **7990 F H.T.**

- **TANDON PCA (Target : + 1000 F)**

  Ecran Monochrome Hercules
  1 Méga RAM, logiciel WINDONS Microsoft
  MSDOS 3.2, GW BASIC
  - version disk dur 20 mégaoctets ..... **13990 F H.T.**
  - version disk dur 30 mégaoctets ..... **14990 F H.T.**
  - version disk dur 40 mégaoctets ..... **16990 F H.T.**

- **OPTIONS SANYO/TANDON**

  Ecran Couleur CGA ..... **ajouter 2000 F H.T.**
  Ecran et Carte EGA ..... **ajouter 4000 F H.T.**

- **IMPRIMANTES**

  EPSON, NEC, BROTHER, OKI

80 colonnes ou 136 colonnes, 9 aiguilles ou 24 aiguilles :
Au meilleur prix bien sûr !

L'Affaire inouie du mois, c'est notre IMPRIMANTE LASER

- **LA BROTHER HL 8** ..... **17500 F H.T.**

☎ **(1) 48.40.50.21**

CENTRE REGIONAL INFORMATIQUE

Télex 220 064 - Indicatif 3099

PROVINCE : FRAIS REPORT EN SUS

PARADOX

Paradox, le logiciel de gestion de bases de données vendu par Borland, concilie la puissance des vrais systèmes relationnels avec la facilité d'usage d'un simple gestionnaire de fichiers. En quelques minutes, on peut créer une application personnalisée pour mettre à jour simultanément autant de fichiers que l'on veut. Et ce, sans une ligne de programmation. La recherche des enregistrements dans la base selon la méthode de « l'interrogation par l'exemple » est des plus ingénieuses. Vendu 7 900 F HT, Paradox est plus puissant, plus simple d'usage et souvent plus rapide que dBase III Plus, le leader des gestionnaires de bases de données. Le langage de programmation associé, dépourvu de compilateur, déçoit toutefois par ses performances moyennes.

Photo : Thierry MORIN

La base de données puissante et facile

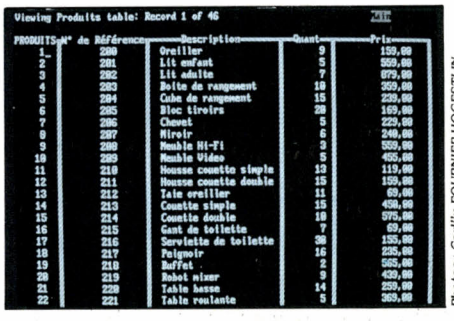
Pour IBM PC et compatibles

BIEN QUE LA VERSION FRANÇAISE du logiciel de gestion de bases de données Paradox ne soit pas encore disponible – elle le sera début février –, le produit n'est pas nouveau. Paradox est né en 1985 aux Etats-Unis, chez ANSA Software, une société californienne née du capital risque. A l'époque, les investisseurs – dont Ben Rosen, l'un des fondateurs de Compaq et de Lotus – attendaient de Paradox un succès équivalent à celui du tableur 1-2-3 de Lotus ou de dBase d'Ashton-Tate. Tel ne fut pas le cas, mais la réussite était toutefois suffisante pour que Borland s'y intéresse et rachète, en juillet dernier, ANSA Software pour 37 millions de dollars. Une belle opération à laquelle tout le monde ne peut que gagner. ANSA profite du savoir-faire marketing de Borland ; et celui-ci, à travers Paradox, espère conforter sa présence dans les grandes entreprises. Il faut dire que malgré une apparente simplicité, Paradox est aussi destiné à une utilisation en réseau local. Le logiciel fonctionne avec la plupart des réseaux locaux classiques (IBM, Starlan, 3Com, Novell...). Dans ce type d'utilisation, un grand nombre de personnes peuvent partager les données d'un nombre quasi illimité de fichiers, chacun pouvant contenir jusqu'à 2 milliards d'enregistrements. Pratiquement, on sera bien sûr limité par les ressources matérielles des stations de travail et en particulier par la taille de la mémoire. Très prochainement devrait être disponible une version de Paradox destinée au microprocesseur 80386, qui équipe les compatibles IBM PC les plus puissants et le haut de gamme IBM PS/2 (modèle 8580). Elle permettra de gérer 16 Mo de mémoire et les performances annoncées seraient 3 à 4 fois supérieures à celles de la version actuelle. Des versions pour OS/2 sous Windows Presentation Manager et pour Unix ont été annoncées et devraient être disponibles vers le milieu de l'année. Paradox est un logiciel à plusieurs vitesses. De générateur d'applications pour cadres ignares, il devient, avec l'expérience, un langage de programmation de haut niveau. Sur ce terrain, il va rencontrer de sérieux concurrents. A commencer par dBase III Plus, le leader des gestionnaires de bases de données sur micro-ordinateurs, dont on attend une nouvelle version. Mais aussi la future gestion de bases de données développée conjointement par IBM et Lotus et

qui utilisera le langage SQL. (SQL, Structured Query Language, est un standard de fait dans le monde des moyens et gros systèmes. Il sert à créer, organiser, manipuler et gérer les informations d'une base de données.) La prochaine version de Paradox sous MS-DOS intégrera ce langage SQL. Microsoft, qui vient d'acquérir la société Sybase, éditeur d'une base de données qui utilise aussi SQL mais de façon très visuelle – SQL n'est pas connu pour sa convivialité – sera prochainement sur les rangs. Du monde de la grosse informatique nous viennent également des produits comme Ingres ou Oracle, véritables usines à gérer les informations, très puissantes et très performantes, mais pratiquement utilisables par les seuls informaticiens. Parmi les produits disponibles aujourd'hui, l'un des concurrents les plus sérieux de Paradox reste R Base System de Microrim, distribué en France sous le label Microsoft.

Des commandes façon 1-2-3

Paradox est construit autour de menus de commandes, qui aident l'utilisateur à créer et à exploiter sa base de données. Rien à voir avec le mode « Assist » de dBase, qui propose lui aussi des menus en clair, mais dont la pauvreté incite à passer très vite au mode programmation ; celui-ci est puissant, mais son hermétisme est rédhibitoire pour le commun des mortels. Dans Paradox, la présentation des commandes est du type de celle de 1-2-3 de Lotus : la première ligne de l'écran contient une série de mots clés, dont chacun correspond à une action précise ; lorsqu'on déplace le curseur sur un mot, la description



Photos : Carlijn FOURNIER HOGESTIJN

Sauf contrordre, Paradox présente les fichiers sous la forme de tables.

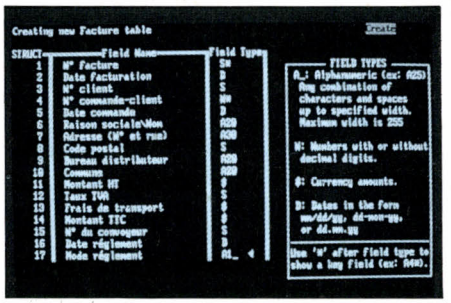
de l'action s'affiche sur la deuxième ligne ; reste à choisir l'action et à valider le choix avec la touche Enter du clavier. Les fonctions les plus utilisées peuvent être appelées beaucoup plus rapidement à l'aide d'une touche de fonction. Le logiciel est fourni avec des caches en plastique qui indiquent sur le clavier (de type IBM PC ou PC-AT) la fonction des différentes touches. A tout moment, la touche F1 permet d'obtenir des explications sur l'opération que l'on essaie de réaliser. Au premier contact, le logiciel, par sa simplicité apparente et par ses détails de finition, porte à l'enthousiasme. Par la suite, on peut être tenté de brûler les étapes d'un apprentissage raisonné et progressif. Mais le nombre de menus, de commandes et de sous-commandes est tel qu'il devient difficile de se représenter l'ensemble de l'organisation du logiciel. Heureusement, on ne risque pas vraiment de s'y perdre : la touche Esc ramène toujours au menu précédent, la touche F10 au menu principal de l'opération en cours et, en cas de mauvaise manipulation, une ligne de message s'affiche en bas de l'écran pour donner des explications. Avec Paradox, chaque opération est d'abord définie à l'aide des commandes, puis exécutée quand on appuie sur la touche F2 ou quand on sélectionne l'ordre DO-IT (fais-le) du menu courant : un concept qui demande un petit temps d'adaptation mais qui est très sécurisant. Par exemple, toutes les modifications apportées à un fichier ne seront prises en compte qu'au moment où on lancera la commande DO-IT. Au fil de ces 5 pages de banc d'essai, il ne nous est pas possible de détailler toutes les fonctions de Paradox. Nous tenterons simplement de donner une bonne idée des possibilités du logiciel, en insistant sur ses points forts et sur ses points faibles.

Paradox contient plusieurs entités : le programme principal accessible à tous, de même que ses macrocommandes ; un module générateur de programmes ; enfin, pour les initiés, un vrai langage de programmation. Le programme principal sert à créer la structure de la base de données, les écrans de saisie et les états de sortie. Il sert également à organiser et à gérer l'ensemble ; en d'autres termes, il permet, sans programmation, de saisir les informations, de les consulter, de les trier, d'en sélectionner une partie, de les imprimer, de les réorganiser, de les protéger. Mieux, une succession d'opérations commandée par menus peut être enregistrée, puis « rejouée » automatiquement en frappant la touche qu'on lui a attribuée. C'est l'un des points forts du logiciel : ces macrocommandes, que Paradox appelle des « scripts », sont de véritables petits programmes. Ils peuvent même être chaînés, pour constituer des macrocommandes complexes. Toujours sans programmer, on pourra développer des applications courantes à l'aide du Paradox Personal Programmer, le module générateur de programmes inclus dans Paradox. Enfin, pour des applications sophistiquées, on utilisera le langage PAL (Paradox Application Language), livré aussi avec le logiciel. Notons que les macrocommandes ou le générateur de programmes produisent du langage PAL. Cela permet au novice d'accéder progressivement à la programmation et à l'expert de disposer d'outils rapides pour réaliser une bonne partie de son application. C'est un autre point fort de Paradox. Il faudra malheureusement attendre pour disposer d'un compilateur de langage PAL (la compilation améliorerait la vitesse de déroulement des programmes).

LOGICIEL TESTÉ :
Version américaine 2.0 du commerce. Guide d'utilisation : 550 pages. Manuel d'initiation : 140 pages. Manuel du générateur de programmes : 160 pages. Guide de programmation en PAL : 570 pages.

La structure des fichiers

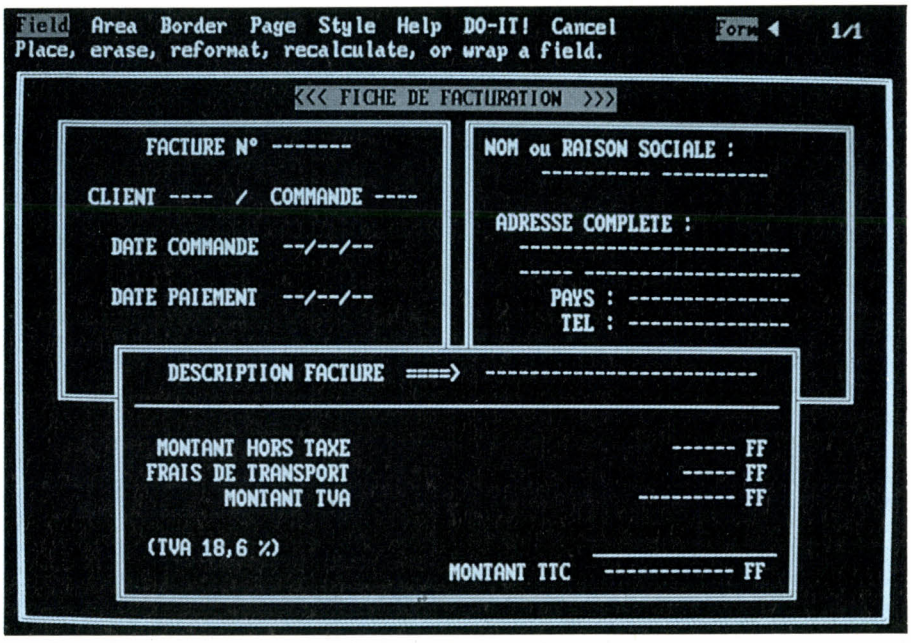
Première étape dans la création d'une base de données : définir la structure des fichiers. Ceux-ci seront représentés classiquement à l'écran sous la forme de tables, dont chaque ligne est un enregistrement (une fiche) et chaque colonne un champ (une rubrique) de l'enregistrement. C'est cette présentation qui fait que, dans une base de données, les fichiers sont souvent nommés « tables ». Les colonnes sont repérées par le nom du champ et les lignes par le numéro de l'enregistrement. Les fichiers peuvent aussi être consultés enregistrement par enregistrement : le masque qui assure leur présentation occupe alors tout



Chaque champ créé est défini par son nom, sa longueur et son type (caractère, nombre...).

l'écran. Quel que soit le logiciel de gestion de fichiers ou de bases de données, la création d'un fichier s'opère pratiquement toujours de la même manière. Pourtant, dès cette première étape, Paradox agacera ou séduira. Pour caractériser les champs, on ne dispose en effet ici que de 4 types possibles : caractère (alphanumérique), numérique, numéraire (dollars dans la version américaine) et date. Voilà qui satisfera le nouveau venu à la micro-informatique. Pas d'ambiguïté possible, pas de frustration générée par de mystérieux types « logique », « integer » ou « double real » proposés dans d'autres logiciels. Paradox accepte néanmoins, à ce stade, des champs numériques entiers (short), sans le proposer explicitement ; par programmation, on pourra aussi user de champs de type « logi-

que ». De quoi effectivement agacer les spécialistes qui se flattent de comprendre les formulations les plus ésotériques. Toute la philosophie du produit est là. On peut être puissant et humble. Si l'absence de certains types numériques est plutôt un bon choix (les conversions de valeurs numériques, lors de calculs dans les états de sortie, sont coûteuses en temps), l'absence du type « mémo » pèsera aux habitués de dBase. Dans ce dernier en effet, les champs de type mémo permettent d'associer à chaque enregistrement des textes qui peuvent contenir jusqu'à 5 000 caractères ; Paradox, lui, limite les champs de texte à 256 caractères.



Masque de saisie personnalisé, prévu pour la mise à jour simultanée de plusieurs fichiers.

Une base de données est censée contenir plusieurs fichiers, dont les informations peuvent être reliées. On peut citer l'exemple d'un fichier clients contenant les informations sur chacun des clients d'une entreprise et d'un fichier commandes, qui contient pour chaque client le détail des commandes passées. Dans un gestionnaire de bases de données classique, cet ensemble cohérent de 2 fichiers forme une base de données. Dans Paradox, une base de données est un ensemble de fichiers dont le nombre n'est pas limité et qui n'ont pas forcément des données à échanger entre eux. On aurait bien aimé trouver dans ce logiciel le moyen de décider qu'un ensemble de fichiers cohérents forme une base de données indépendante. Ainsi, sauf à créer sous MS-DOS un répertoire pour chacun des services de l'entreprise, les fichiers du service comptabilité seront mélangés avec ceux du service commercial. R Base System, parmi d'autres, offre cette possibilité de créer des bases cohérentes, dont les avantages ne sont pas négligeables. Une seule commande, par exemple, suffit pour sauvegarder l'ensemble des fichiers d'une base. Avec Paradox, il faudra créer une procédure automatique, qui risque un jour de ne pas prendre en considération un nouveau fichier, si l'on oublie d'inclure celui-ci dans ladite procédure. Dans ce domaine, le pompon revient à dBase, dont chaque fichier est qualifié de base de données, et dans lequel il faut préciser explicitement, lors de l'utilisation, qu'à tel fichier correspond tel fichier d'index !

Après avoir créé la structure des fichiers, on peut, toujours par l'intermédiaire du menu principal de Paradox, saisir des informations dans chacun d'eux. Comme dBase, Paradox offre deux façons de saisir, qui sont fonctionnellement identiques : soit en table, soit à l'aide d'un masque de saisie (un seul enregistrement affiché à la fois). Celui-ci peut être un masque standard ou un masque dessiné au préalable. Les possibilités de contrôle de validité des valeurs saisies sont plus nombreuses et plus puissantes que celles de dBase. Certains contrôles sont classiques : valeur minimum, valeur maximum, valeur par défaut, saisie obligatoire ou conformité à un modèle donné (par exemple, place des chiffres et des lettres dans un numéro minéralogique). Mais Paradox fait la différence en se dotant de contrôles qui font appel à des valeurs inscrites dans des fichiers autres que celui dans lequel on saisit. On peut ainsi, au niveau le plus bas, aller vérifier l'existence d'une valeur dans un autre fichier ; mais on peut aussi bien saisir une abréviation (un numéro de client par exemple) que Paradox remplacera par un libellé complet (le nom du client), puisé dans le fichier adéquat. Au niveau le plus haut, Paradox est capable, lors de la saisie dans un champ donné, de proposer une table de valeurs préétablies, parmi lesquelles il suffit de choisir avec le curseur. Et tout cela bien sûr sans programmation. Toujours dans le domaine de la saisie des données, quelques-unes des astuces de Paradox deviendront rapidement indispensables. Ainsi, si l'on tape un espace dans une rubrique de type date, Paradox se charge de saisir la date du jour ; une touche de fonction permet de répéter dans un champ donné la valeur du champ correspondant de l'enregistrement précédent ; enfin, on peut, à partir d'un seul masque de saisie, mettre à jour plusieurs fichiers d'une base de données. Une opération que dBase III Plus ne sait pas faire sans programmation. On regrettera simplement que des messages d'erreur personnalisés ne puissent être associés aux contrôles de saisies.

Le génie de l'interrogation

Le générateur de masques de Paradox est tout aussi simple d'emploi. Au lancement, on dispose d'un écran vierge sur lequel on place les libellés, les champs à afficher ou à saisir et, si l'on veut, des cadres pour améliorer l'esthétique. On a le choix entre différentes options pour la présentation des textes et des cadres (surbrillance, vidéo inverse, couleur, double trait, etc.). Un masque de saisie peut occuper jusqu'à 15 écrans successifs. Parmi les nombreuses options, on notera la possibilité de faire calculer le contenu de certains champs (tel le montant TTC à partir du mon-

PARADOX FACE À LA CONCURRENCE

CARACTÉRISTIQUES LIMITES	PARADOX 2.0	dBASE III PLUS	R BASE SYSTEM
Nombre de caractères par champ	255	255	4 096
Nombre de champs dans un fichier	255	255	800
Nombre de caractères par enregistrement	4 000	4 000	4 096
Nombre d'enregistrements par fichier	Limité par la taille maxi du fichier		
Nombre d'index par fichier	255	7	800
Taille d'un fichier	32 Mo (limite MS-DOS)	32 Mo (limite MS-DOS)	32 Mo (limite MS-DOS)
Nombre de fichiers ouverts simultanément	illimité	10	80
Nombre de fichiers accessibles en une seule commande	illimité	1	5
Mémoire requise	512 Ko	256 Ko	640 Ko
Langage de programmation	oui	oui	oui
Compilateur	non	vendu par autres éditeurs	non
Gère les cartes d'extension mémoire	EMS, EEMS	non	non
Version réseau	oui	oui	oui
Protection contre la copie	psycho-logique	contraignante (Superlock)	oui (contraignante)
Prix HT en version mono-utilisateur	7 900 F	7 950 F	6 990 F

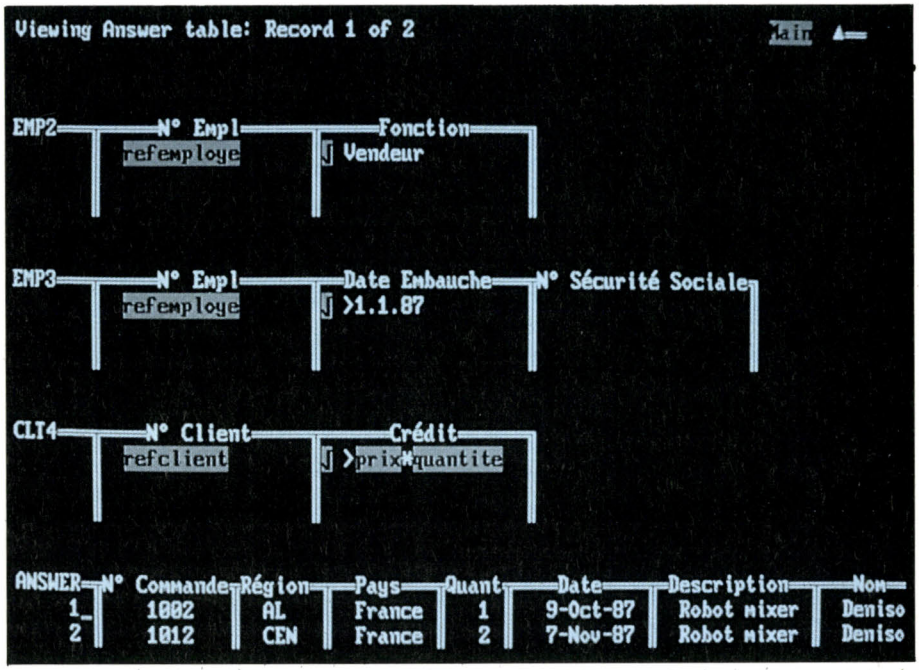
tant HT) et celle, moins classique, d'afficher en colonnes des champs de texte. Toute modification de l'écran, déplacement ou effacement de zone, se fait simplement à l'aide des commandes du menu Form (masque).

La recherche d'informations dans la base de données se fait selon la méthode de « l'interrogation par l'exemple », développée par IBM à la fin des années 70. Mais ici, sa mise en œuvre est un prodige de facilité et d'efficacité. Lorsqu'on a précisé le fichier sur lequel on veut faire la recherche, Paradox en affiche la représentation à l'écran sous forme de colonnes contenant le nom des champs du fichier. Reste à se déplacer avec le curseur et à cocher, à l'aide d'une touche de fonction, les colonnes correspondant aux champs que l'on voudra voir affichés ou imprimés. Il suffit ensuite d'écrire, dans les bonnes colonnes, le ou les critères de sélection. Par exemple, on peut écrire « =76@@@ » dans la colonne correspondant au code postal du fichier clients pour trouver tous les clients de Seine-Maritime. Dès que la recherche est effectuée, Paradox en sauvegarde le résultat dans une table temporaire, affichée à l'écran et que l'on pourra conserver sur le disque. Cette table pourra servir de base à une recherche ultérieure ou à un état imprimé. La puissance de la recherche est étonnante. Vous pourrez tout aussi bien retrouver, par une seule commande, tous les employés du service personnel embauchés avant Dupont que les clients qui ont passé au moins deux commandes avant une date donnée... Quant aux recherches sur plusieurs fichiers à la fois, elles se feront presque aussi facilement. Comme nous n'avons pas travaillé sur des cas concrets, mais sur des fichiers d'essai, nous n'avons pas réussi à imaginer quel type de recherche était inaccessible à Paradox. Probablement aucun, tant qu'il s'agit d'interrogations cohérentes. Le nombre de fichiers que l'on peut associer dans une recherche ne dépend que de l'espace mémoire et de l'espace disque disponibles. Paradox peut établir des statistiques sur la fréquence d'apparition de certaines valeurs, calculer des sommes, des moyennes, des minima ou des maxima. On peut rechercher une valeur en indiquant une valeur approchée, un nom en indiquant sa prononciation quand on ne connaît pas son orthographe exacte. Ces possibilités d'interrogation sont très avancées, mais on en vient vite à penser qu'elles devraient exister dans tout bon gestionnaire de base de données. Paradox fait encore mieux qu'offrir des procédés simples de recherche. L'utilisateur peut tout ignorer des notions d'indexation primaire et secondaire, de tri ou de structure d'enregistrement. Le logiciel fait tout automatiquement, en optimisant lui-même les recherches. Ainsi, s'il estime qu'un nouvel index accélérera une recherche (parce que celle-ci implique, par exemple, de nombreux balayages du même fichier), il crée cet index. On est très loin de dBase III Plus et de son agaçante question : « la base de données est-elle indexée ? ».

Le dernier des modules importants du programme principal de Paradox est celui qui génère les états de sortie. Ceux-ci peuvent se présenter sous forme de tableaux ou sous forme libre. Rien que de très classique dans ce module, très complet, mais de loin le moins facile de tous les modules de Paradox. Après quelques minutes passées dans le chapitre de la documentation consacré au sujet, on est très content de découvrir l'existence d'un état de sortie dit instantané. Par simple pression sur une touche de fonction, celui-ci imprime une table en colonnes, avec la date du jour, les numéros de page et un titre.

Une fois la base créée, il n'est pas rare que l'on veuille récupérer des données en provenance d'autres systèmes de stockage ou de traitement de données. A travers le menu Tools (outils) de son menu principal, Paradox met à notre disposition les moyens de transférer des données à partir des types de fichiers les plus connus : WKS ou WRK (Symphony et 1-2-3, de Lotus), DBF (dBase II ou III), DIF (Visicalc) et ASCII. On peut, de la même manière, exporter les fichiers vers d'autres systèmes. Ces opérations qui, *a priori*, ne concernent pas le débutant, sont incroyablement simples. Toutes les actions et les options du transfert sont – là encore – choisies par menus. En ce qui concerne dBase et 1-2-3, l'opération est complètement automatique : il suffit de spécifier le seul nom du fichier à importer et Paradox fait le reste avec vélocité, en commençant par créer lui-même la structure d'accueil des données. Seuls les champs mémo de dBase ne seront pas transférés intégralement, mais tronqués après le 256e caractère. C'est le même menu Tools qui sert à définir les droits d'accès à la base des différents utilisateurs. Chacun dispose d'un mot de passe qui autorise des actions plus ou moins avancées sur les fichiers (lire seulement, modifier, ajouter...) ou sur chacun des champs (voir, modifier). On peut également autoriser ou non l'usage de tous les outils de création de masques, d'états de sortie, etc.

Lors de la découverte du logiciel, notre impression fut d'abord très favorable, puis un peu modulée par une certaine confusion qui naît du grand nombre de menus et de sous-menus. Il faut simplement comprendre que les mêmes fonctions peuvent se retrouver à l'identique dans des menus différents, ou peuvent être appelées par une touche de fonction. Au-delà du programme principal, le générateur de programmes d'une part, le langage de programmation d'autre part, méritent aussi quelques superlatifs. Le générateur de programmes, bien qu'en dehors du menu principal, fait partie intégrante de Paradox. Il permet de créer des menus et des sous-menus du même type que ceux de Paradox lui-même, et cela bien sûr en utilisant une nouvelle fois... des menus. Il suffit de créer un menu principal, composé par exemple des fonctions ayant pour noms : commandes, clients, produits, rapports, maintenance ; puis un court texte d'explication pour chaque fonction (destiné à apparaître en 2e ligne lors de l'utilisation) : saisie d'une nouvelle commande, saisie d'un nouveau client, etc. ; et de procéder de la même manière pour les sous-menus. A chaque fonction, on fera correspondre une action (voir un fichier, modifier un fichier, éditer un rapport...). Tout le reste, c'est-à-dire le choix des options de présentation ou des contrôles d'accès, la définition des recherches ou des états de sortie, a déjà été effectué sous le menu principal de Paradox, comme nous l'avons vu. Si on veut fignoler, on peut se fabriquer une aide en ligne adaptée à chaque situation et une page de présentation de l'application. Une fois terminé, ce programme personnalisé pourra être appelé à partir des commandes du système d'exploita-



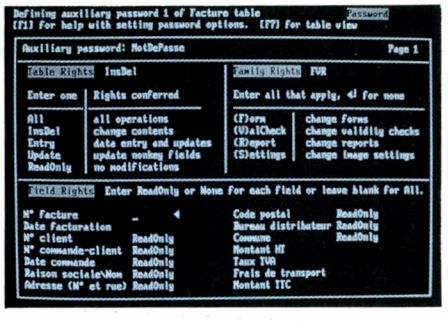
Paradox permet les recherches les plus complexes, ici sur 3 fichiers. En bas, la réponse.

► *Pour IBM PC avec 512 Ko de mémoire et 2 lecteurs de disquettes. Disque dur fortement conseillé. Prix : 7 900 F HT ; 9 900 F en version 386. En version réseau, pour 6 postes : 15 800 F. Distribué par Borland.*

tion (tout comme les macrocommandes enregistrées). Dans son principe, le générateur d'applications de Paradox n'est pas très éloigné de celui de R Base System. La principale différence réside dans la limitation du générateur de R Base à 5 fichiers accessibles simultanément, limitation théoriquement inexistante avec Paradox. D'un point de vue technique, le programme généré est en langage PAL. Toute l'application ayant été créée à l'aide de menus, on peut parfaitement ignorer ce langage. Mais on peut aussi appeler à l'écran les lignes de programme que l'on a générées sans les voir, et les modifier pour perfectionner l'application si besoin est.

Pour ou contre PAL

Le langage PAL peut faire tout ce que fait Paradox en mode interactif (avec menus), et bien plus encore. On y trouve des instructions de tests et de branchements, des appels de procédures, des instructions de gestion des erreurs, de contrôle de l'écran et du clavier ; de nombreuses fonctions mathématiques et de manipulation de chaînes de caractères, de traitement des dates ; en tout, plus de 140 commandes (pour exécuter des actions) et plus de 120 fonctions (pour calculer des valeurs numériques ou logiques). Bon nombre de commandes sont très voisines, dans la syntaxe, de celles de dBase III Plus. Pourtant, la philosophie du PAL est très différente de celle du langage de dBase. Programmer en PAL revient à imaginer ce que l'on ferait à l'écran (en utilisation directe avec menus) et à écrire les instructions correspondantes. Apparemment, le PAL a été construit après (et d'après) le programme principal de Paradox, bien qu'il en fasse partie intégrante. On trouvera par exemple, dans un programme, la succession d'une commande d'affichage d'un



Chaque utilisateur a ses propres droits d'accès aux fichiers et aux fonctions.

menu puis 2 fois la commande Right pour déplacer le curseur à droite, puis la commande Enter qui simule la frappe de la touche Enter au clavier. Lors de l'exécution du programme, on n'assistera pas, bien sûr, à cette succession d'opérations. Néanmoins, cette façon de calquer un langage sur des opérations manuelles laisse présager des performances plutôt médiocres. A l'inverse, dBase III Plus est construit d'abord sur un langage de programmation ; et c'est avec ce langage qu'ont été créés les menus du mode de fonctionnement assisté (celui qui est accessible aux débutants, mais limité dans ses possibilités). Cela explique d'une part la plus grande proximité du langage de dBase avec un langage procédural classique et d'autre part, comme nous allons le voir, ses meilleures performances, comparées à celle du PAL. Paradox contient un éditeur et des outils de mise au point (débogueur). On peut créer des bibliothèques de procédures possédant des variables locales et pouvant échanger des ar-

```
Showmenu
  "Consultation": "Visualisation des commandes déjà passées ...",
  "Nouvelle Entrée": "Saisie d'une nouvelle commande-client ..."
 Default x
 To x

switch
 case x = "Consultation":
  Readlib "Denpg1" Denpg3S1
  escape = not Denpg3S1()
  Release Procs Denpg3S1

 case x = "Nouvelle Entrée":
  Readlib "Denpg1" Denpg3S2
  escape = not Denpg3S2()
  Release Procs Denpg3S2

 case x = "Esc" :
  return false
endswitch

if (not escape) then
 return true
endif
e_
```

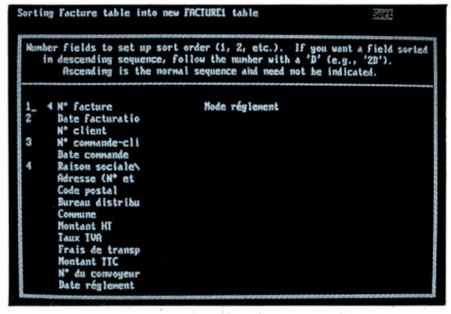
Programme en PAL : des ressemblances avec dBase, mais une philosophie différente.

guments avec le programme appelant. Les procédures créées pourront automatiquement tirer parti d'une carte d'extension mémoire à la norme EMS ou EEMS.

Pour effectuer des tests de rapidité, nous avons commencé par écrire un petit programme en PAL d'une part, en langage dBase d'autre part, destiné à créer et à remplir un fichier de 20 000 enregistrements de façon aléatoire. Nous avons ainsi pu chronométrer d'abord l'exécution de ce programme, puis des recherches, des tris et des indexations, parallèlement sous Paradox et sous dBase III Plus. La programmation avec Paradox s'est avérée un peu plus aisée grâce à la présence d'une fonction aléatoire, inexistante dans dBase. Le temps d'exécution du programme est, lui, nettement en faveur de dBase : 2 heures et demie pour créer les 20 000 enregistrements contre plus de 5 heures pour Paradox. Précisons que notre programme avait pourtant été optimisé par un technicien de Borland. Pour le reste, l'avantage va à Paradox. La recherche de tous les enregistrements répondant à un critère donné est presque deux fois plus rapide. Le tri des 20 000 enregistrements près de 4 fois plus rapide, la construction d'un index 1,5 fois plus rapide. On pourrait donc espérer que, dans un programme, les bonnes performances des opérations de base sur les fichiers compensent la lenteur du langage. Mais cela ne sera pas toujours le cas, notamment si l'on calcule ou si l'on affiche beaucoup.

Autre mauvais point révélé par notre essai : si dans un fichier, un seul champ est indexé, et que l'on souhaite accepter pour ce champ plusieurs enregistrements identiques (par exemple, plusieurs personnes nommées Dupont), la mise à jour de l'index ne se fera pas à la saisie, mais seulement lors de l'utilisation. Dans notre test, une telle opération a pris 4 minutes... Le problème peut évidemment être contourné, mais jamais de façon très satisfaisante, et toujours en augmentant soit la redondance, soit l'occupation du disque et celui de la mémoire. Ce problème se pose chaque fois qu'on a une relation de type « 1 vers N » (par exemple, 1 client vers N commandes), soit presque dans tous les cas concrets.

Alors, faut-il acheter Paradox ? Son principal avantage, c'est sa simplicité, encore jamais atteinte (sur IBM PC et compatibles), eu égard à la puissance du logiciel. Simplicité de mise en œuvre, mais aussi confort lié à une certaine intelligence : Paradox n'autorise pas les manipulations qui mettraient en cause l'intégrité de la base, décide lui-même des moyens à appliquer pour améliorer les performances, sauvegarde automatiquement les données au moment opportun... Face à dBase, Paradox est l'outil du cadre qui ne veut pouvoir réaliser des applications compliquées sans apprendre la programmation. En revanche, aucun programmeur en langage dBase n'acceptera d'écrire une ligne avec le langage PAL sans compilateur. Tout changera quand arriveront sur le marché des interfaces avec les langages Turbo C et Turbo Pascal, auxquelles travaillent les équipes de Borland. A ce moment, Ashton-Tate sera-t-il prêt à sortir dBase IV, qui est censé être beaucoup plus convivial que dBase III ? Quant à R Base System, sa richesse fonctionnelle est proche de celle de Paradox, voire supérieure en ce qui concerne les possibilités purement relationnelles (union, intersection, projection de fichiers...). Mais il s'agit davantage d'un outil



Paradox trie les fichiers très rapidement. Ici, la saisie des critères de tri.

destiné aux informaticiens, qui peuvent être séduits par sa grande cohérence et sa très bonne finition. Penser une grosse application avec R Base System est plus simple qu'avec Paradox si l'on a déjà une expérience de la programmation en blouse blanche. En ce qui concerne l'usage en réseau que nous n'avons pas pu tester, Paradox est assez prometteur : il gère le verrouillage et le rafraîchissement automatique des données ; les niveaux de verrouillage peuvent être choisis par le logiciel lui-même en fonction du contexte ; la façon de travailler à partir des menus reste identique. Si l'on ajoute à cela la disponibilité prochaine de Paradox sous OS/2 et Unix, il y a de quoi faire réfléchir quelques dirigeants de grandes entreprises. Pour la facilité d'apprentissage, Paradox arrive largement devant ses concurrents. Son aide en ligne permet souvent de se passer de sa documentation, laquelle confine à la perfection. Enfin, Paradox est vendu 7 900 F HT, soit pratiquement le prix de dBase III Plus... Des arguments qui auront contre eux la force des habitudes...

Yves HEUILLARD

Tous ceux qui ont acheté Topkey à 990 F* ont cru qu'on avait oublié un zéro...

Depuis l'arrivée, début 87, sur le marché français de cet exceptionnel générateur d'applications qu'est TOPKEY, des centaines d'acheteurs — et de distributeurs — se demandent si nous ne nous sommes pas trompés de prix de vente... Il est vrai que les performances de TOPKEY laissent rêveurs les utilisateurs les plus exigeants.

Le générateur Basic qui donne du génie à votre PC.

Salon "ENTREPRENDRE" CNIT-10-14 octobre Stand 735-736

Vous possédez un PC. Votre PC est équipé d'un système d'exploitation : MS DOS et d'un langage : le BASIC.
Il ne vous manque plus qu'un système d'utilisation universel capable de libérer enfin les ressources illimitées — ou presque — de votre équipement.

Grâce à TOPKEY, vous allez décupler vos capacités informatiques. Avec une facilité étonnante et en un temps record, vous pourrez mettre en œuvre n'importe quel type d'applications — courantes ou complexes — dans tous les domaines concernant votre entreprise : production, gestion, mailings, applications techniques, commerciales ou financières...

De plus, TOPKEY fonctionne sans protection d'éditeur. Vous pouvez donc diffuser vos applications développées au moyen de TOPKEY sans avoir à payer la moindre redevance.

TOPKEY est le premier logiciel capable, à la fois, de générer, de valoriser et de protéger l'avenir de votre patrimoine informatique... Il serait inconcevable de ne pas en profiter. Surtout à 990 F.*

* Prix H.T.

LA REVUE DE PRESSE DE TOPKEY

"Ses atouts sont grands : simplicité, une rapidité rarement égalée dans l'écriture des programmes d'application, quelques jours là où il faut quelques mois, avec un langage traditionnel." ● **LE POINT** - 4 mai 87

"C'est un générateur d'applications totalement ouvert, évolutif et transparent." ● **LES ECHOS Industrie** - mars 87

"TOPKEY : 990 F. Là, l'exploit est de taille, car il s'agit ni plus ni moins d'un atelier logiciel." ● **L'ENTREPRISE** - février 87

TOPKEY est un outil de grande valeur..." ● **SCIENCES & VIE MICRO** - mars 87

"Packaging, manuel, masques de saisie, tout a été repensé dans TOPKEY (...) Ce produit a été conçu en fonction d'une mise en réseau et sait extraire les données de tous les types de fichiers." ● **INFORMATIQUE & ENTREPRISE** - avril 87

"Ce générateur d'applications est puissant..." ● **L'ORDINATEUR INDIVIDUEL** - mai 87

"TOPKEY, utilisable sans assistance technique particulière, est vendu par correspondance afin d'en abaisser le coût final." ● **LE MONDE INFORMATIQUE**

"TOPKEY permet à des non-informaticiens de minimiser les coûts de développement et de réduire les délais de réalisation." ● **ORDINATEURS** - 12 janvier 87

"Il intègre un gestionnaire de fichiers (...) qui justifie à lui seul l'acquisition du logiciel." ● **COMPATIBLE PC** - avril 87

"Ce système est totalement ouvert puisqu'un utilisateur ayant développé lui-même la majeure partie de ses applications peut demander à un programmeur d'ajouter d'autres éléments qu'il ne peut analyser et réaliser seul." ● **TEMPS MICRO** - février 87

"Cette souplesse constitue l'atout majeur de TOPKEY. La maintenance et l'évolution des applications seront facilement assurées en l'absence de leurs auteurs. TOPKEY tient à jour le catalogue des noms des points d'entrée et des variables des programmes qu'il crée." ● **DECISION INFORMATIQUE** - 2 février 87

"Bien entendu (TOPKEY) communique avec tous les fichiers standards, sur micros, minis et gros systèmes." ● **01 INFORMATIQUE** - 12 janvier 87

TOPKEY FONCTIONNE AVEC TURBO BASIC ET QUICK BASIC

TOPKEY : L'ATELIER LOGICIEL®

VITE ! ENVOYEZ-MOI TOPKEY A 990 F !

Retournez ce bon à TOPTOOLS - Les Technodes, B.P. 01 - 78931 Guerville Cedex ou téléphonez au 34 77 77 77

Je désire recevoir :

☐ Le logiciel TOPKEY et son guide de procédure au prix de **990 F H.T. (1.174,14 F T.T.C.)**, franco de port en France métropolitaine, accompagnés d'une facture.

☐ Une documentation complète sur TOPKEY.

Ci-joint, mon règlement par :

☐ Chèque bancaire ☐ Chèque postal

NOM, PRÉNOM _____

SOCIÉTÉ _____

ADRESSE _____

TÉLÉPHONE _____ ORDINATEUR _____

TOPKEY

TOPTOOLS

TOPKEY, TOPTOOLS et Atelier Logiciel sont des marques déposées de SODECIM. IBM PC est une marque déposée IBM. MS DOS et QUICK BASIC sont des marques déposées de Microsoft. TURBO BASIC est une marque déposée BORLAND. TOPTOOLS S.A. au capital de 250.000 F. RCS Versailles B 326 467 610.

4e DIMENSION

la base de données relationnelles qui propulse MacIntosh dans un univers surpuissant et jamais atteint.

- **se connecter avec n'importe quel périphérique:** lecteur de codes barre, imprimantes rapides, vidéodisque, CD Rom, synthétiseur ou projecteur de diapositives...
- **aborder en douceur** un premier fichier concevoir la programmation la plus sophistiquée pour exploiter tout le potentiel de Macintosh.
- **gérer** textes, images, dates, chiffres...
- **échanger des données** avec différents types de micro ou gros systèmes aux formats Sylk, Dif, ASSCII sans caractères parasites (filtrage).
- **utiliser Macintosh en terminal** de gros système.
- **créer les applications** les plus diverses: facturation, gestion de stock, du personnel, de la production, des feuilles de temps... des commandes et des ventes... gestion de bibliothèque ou de documentation.
- **bénéficier des avantages d'un logiciel international. 4D est disponible en langue anglaise.**

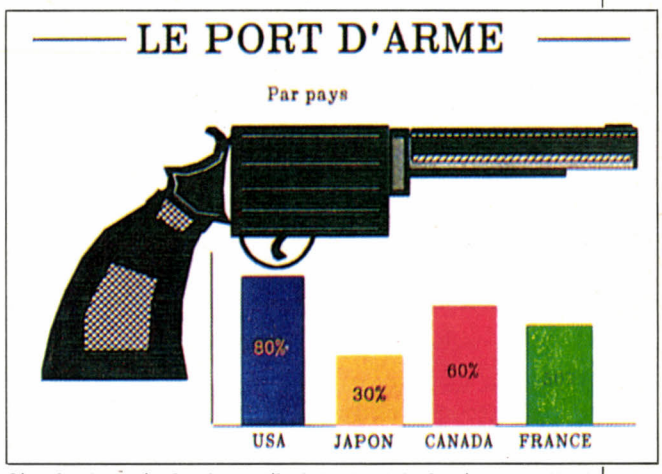
6, avenue Franklin Roosevelt 75008 Paris France Tél. 33 (1) 43.59.89.55

FREELANCE PLUS

Le logiciel de présentation graphique de Lotus

En rassemblant dans un même logiciel un grapheur et un programme de dessin, Lotus propose aux entreprises de soigner la présentation de leurs rapports, organigrammes et autres transparents pour animation de réunions marketing. Freelance Plus complète très utilement 1-2-3, le tableur-grapheur vedette du même éditeur. Il pilote un nombre impressionnant de périphériques, de l'imprimante laser au traceur à 8 plumes, en passant par la machine à faire des diapositives. Pour 4 100 F HT, il vous offre aussi des centaines de pictogrammes pour agrémenter vos rapports.

Thierry MORIN



Simples à manipuler, les outils de texte et de dessin permettent la mise en valeur d'un histogramme.

Pour IBM PC et compatibles

EN AJOUTANT UN MODULE GRAPheur à son logiciel de dessin Freelance, Lotus en a fait Freelance Plus, un outil complet et autonome de présentation de documents, dont la version française est disponible depuis octobre. Destiné avant tout à l'entreprise qui souhaite soigner ses rapports, il offre des outils commodes pour le traitement graphique des données chiffrées, le dessin et le texte, qui en font un logiciel « généraliste », utilisable par tous les cadres d'une société. Tourné vers l'exécution, Freelance Plus ne se prétend pas instrument de créativité graphique, malgré son nom qui évoque l'artiste indépendant faisant, carton à dessin sous le bras, la tournée des directeurs artistiques. Mais il permet de saisir et de modifier des dessins relativement complexes, comme certains logos de sociétés, pour les sortir, avec finesse et à n'importe quelle taille, sur une vaste gamme de périphériques.

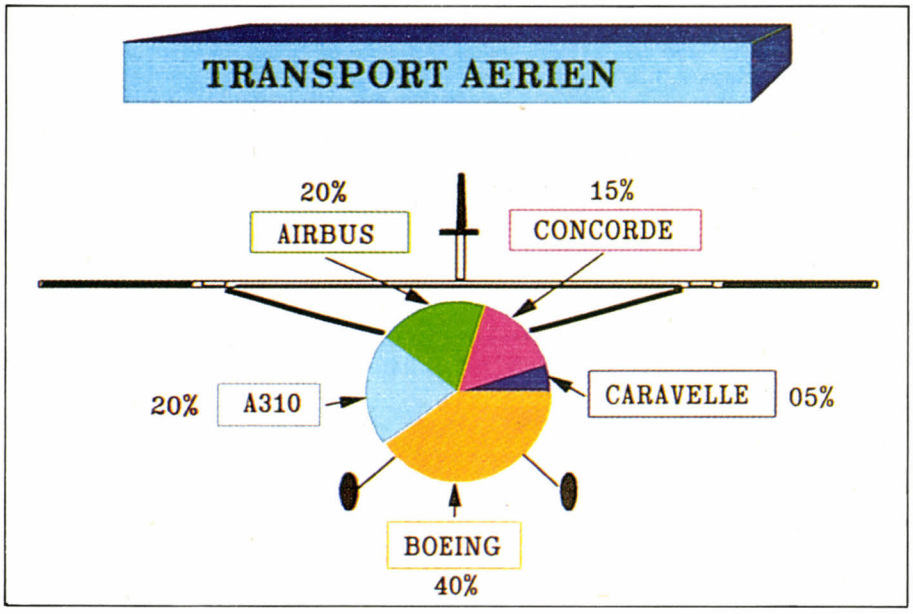
Pour un logiciel orienté vers la présentation de documents, ce large choix dans les périphériques de sortie est fondamental. Freelance Plus n'offre pas moins d'une trentaine de programmes pilotes (drivers), accompagnés chacun d'une fiche signalétique complète. Dans la liste, on trouve bien sûr des traceurs et des imprimantes graphiques (à aiguilles, à laser ou à jet d'encre), mais aussi la « Palette » de Polaroid, appareil destiné aux photos d'écran, et le Videoshow, système d'enchaînement d'images d'écran. La qualité des documents produits est fonction du périphérique utilisé, le maximum de finesse étant obtenu en création de diapositives. On déplorera une procédure d'installation des périphériques un peu lourde, le logiciel n'étant pas capable de reconnaître par lui-même ceux qui sont connectés. Il en va de même pour l'installation de la carte graphique EGA, dont l'utilisation (avec un écran couleur haute définition) est obligatoire si l'on veut exploiter pleinement Freelance Plus. Tous les autres modes graphiques sont reconnus : CGA, Hercules, VGA, etc. Mais une carte CGA ne permet que l'affichage en monochrome, tandis que mode EGA offre l'utilisation de 12 couleurs.

Pour élaborer un document avec Freelance Plus, on dispose au départ de plusieurs entités graphiques : ligne, flèche, arc, cercle, secteur, polygone quelconque... On peut combiner ces divers éléments pour construire à peu près n'importe quelle forme. On éprouvera toutefois quelques difficultés à dessiner un polygone parfaitement régulier, aucune fonction n'étant prévue pour le faire automatiquement. Innovation de cette nouvelle version du logiciel, les « marques » sont des petits motifs graphiques (cercles, triangles, carrés, astérisques) que l'on place comme repères dans un dessin ou dans un tableau de texte. Le texte, lui, est une entité graphique comme une autre. On peut le taper dans Freelance Plus ou importer des fichiers ASCII extérieurs. Une fois entré dans un dessin, il est découpé en lignes de 80 caractères au maximum et se manipule comme tout autre élément graphique. Différentes polices de caractères sont utilisables, dont certaines dépendent du périphérique connecté. Aux 9 entités graphiques de base s'ajoute la possibilité de tracer n'importe quelle ligne, à main levée, aussi bien à l'aide des flèches de curseur qu'avec une

LOGICIEL TESTÉ :
Version 2.01 du commerce en français, 9 disquettes 5 pouces 1/4 (existe aussi en 3 pouces 1/2), avec manuel de 450 pages en français.

souris. Bien évidemment, celle-ci est la bienvenue pour dessiner de cette manière, autant que pour manipuler les divers éléments graphiques. Freelance Plus accepte tous les modèles compatibles avec la souris Microsoft.

Les trois commandes les plus importantes du menu principal de Freelance Plus concernent la création, la sélection et la modification d'éléments graphiques. En création, on utilise un processus désormais classique dans les logiciels graphiques : déplacement d'un point sur l'espace de travail, validation de ce point comme origine de l'élément à créer, dont on choisit le type parmi les 9 entités citées plus haut. Pour modifier un dessin, on doit commencer par sélectionner les objets sur lesquels on veut intervenir au moyen d'une des nombreuses options proposées au menu.



Le logiciel de dessin permet d'agir directement sur le travail automatique du module grapheur.

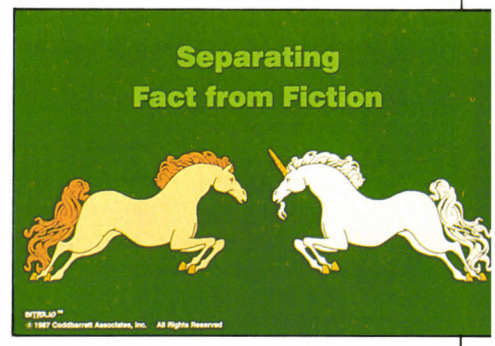
On décide de sélectionner un seul ou plusieurs objets, que l'on désigne ensuite avec le pointeur, ou que l'on entoure d'un rectangle de sélection (dans le cas où les divers objets à sélectionner peuvent être regroupés dans un cadre qui n'englobe pas d'éléments indésirables). Freelance Plus offre une autre option très pratique : vous pouvez lui demander de sélectionner tous les objets d'un type donné (tous les cercles, par exemple).

La sélection des objets étant faite, reste à procéder à leur réagencement. On peut les déplacer, les dupliquer, les effacer, ou les verrouiller pour éviter toute destruction ou modification accidentelle. Autre sécurité : une commande permet d'annuler le dernier effacement. Des fonctions plus avancées permettent de faire pivoter un objet ou de le remplacer par son symétrique. On peut aussi regrouper plusieurs objets en un seul et, inversement, éclater un objet en plusieurs éléments de base. Profitez du fait qu'un objet est sélectionné pour choisir la couleur de son contour et de son fond, ainsi que le motif des trames de remplissage. Comme pour les polices de caractères, la gamme de trames disponibles est fonction du périphérique de sortie. Dans le meilleur des cas, on ne dispose que d'une quinzaine de trames ou de hachures, choix somme toute assez limité. Toutes les déformations d'objets sont permises. Elles s'opèrent soit par déplacement de certains points, soit plus globalement par une commande de déformation en hauteur, en largeur ou simultanément dans les 2 dimensions avec préservation des proportions de l'objet. Sur un texte, on peut appliquer les mêmes déformations, avec, en outre, le choix de la police, de la taille, de l'alignement à gauche, à droite, ou du centrage.

Un des points forts de Freelance Plus, c'est sa bibliothèque de pictogrammes et de cartes géographiques. Lotus livre généreusement plus de 500 petits dessins d'objets, dont certains sont représentés en perspective, alors que le logiciel ne permet pas le travail en 3 dimensions. Parmi les dessins les plus simples, on notera en vrac : cube, cône, attache trombone, bulle de bande dessinée ou panneau indicateur (prêts à recevoir vos propres textes). Plus sophistiqués : micro-ordinateur ou rouleau compresseur. Plus grandiose : Notre-Dame de Paris ou le château de Chambord. Autre témoin d'un souci poussé de francisation : une carte de l'Hexagone avec ses départements. Un regret cependant : les cartes ne sont que des décors et ne servent pas à représenter automatiquement la répartition spatiale de données numériques.

Le module grapheur de Freelance Plus est des plus classiques. S'il est plus riche que celui du tableur 1-2-3, il n'offre cependant que 4 types de représentations : courbe, nuage de points, camembert, histogramme avec tout de même, pour ce dernier, le choix entre barres simples, juxtaposées, empilées, verticales ou horizontales. Différents types de titres et de légendes sont offerts. Les données numériques à représenter peuvent être importées de fichiers Lotus 1-2-3, Symphony, dBase III, SYLK (norme utilisée, par exemple, par Multiplan), mais aussi saisies directement dans le grapheur. Celui-ci traite aussi les textes, que l'on entre de la même manière que les nombres, et qu'il organise en tableaux. Mais le grand intérêt du grapheur de Freelance Plus, c'est qu'il est totalement intégré au logiciel de dessin, bien que ses commandes apparaissent dans un menu séparé. Une fois généré par le logiciel, un graphique peut être travaillé et complété directement avec les outils du module de dessin.

Freelance Plus sera-t-il de taille à lutter contre ses concurrents les plus directs, comme les logiciels de représentation graphique de l'éditeur français ADDE Marketing ? A 4 100 F HT, Freelance Plus semble à première vue regrouper les fonctions des logiciels Addessin, DHG 3 et Géo 2 qui, à eux trois, valent plus de 10 000 F. En fait, s'il offre l'avantage sur eux de regrouper toutes ses fonctions en un seul logiciel, il ne peut pas prétendre offrir des services aussi pointus. Pour ne prendre qu'un exemple, l'utilisateur de Géo 2 peut disposer des fonds de cartes de l'Institut géographique national... Freelance Plus n'en possède pas moins une richesse fonctionnelle certaine, puisqu'il permet la création et la personnalisation de graphiques, de tableaux de textes, de figures, de diagrammes... Richesse qui n'empêche pas une utilisation relativement facile, grâce à une fonction d'aide constamment disponible, et grâce aussi aux nombreux écrans de dialogue dans lesquels



Connecté à une machine Matrix, Freelance Plus produit des diapositives d'une grande finesse.

l'utilisateur est invité à choisir les différents paramètres du travail en cours (polices de caractères, type de représentation graphique, etc.). Freelance Plus possède aussi des qualités graphiques indéniables, en mode EGA au minimum, et si l'on utilise des périphériques de qualité. Un de ses défauts les plus criants concerne son occupation de la mémoire, insuffisamment optimisée. Avec un ordinateur équipé de 640 Ko, le logiciel ne vous laisse guère plus de 45 Ko de mémoire de travail ! Par ailleurs, l'installation du logiciel, dans la tradition Lotus, n'est pas des plus simples. On ne peut cependant pas lui reprocher sa protection « psychologique » contre le piratage : à la première utilisation, vous êtes invité à inscrire dans le logiciel, de manière définitive, votre nom et celui de votre société ; ces mentions seront affichées au début des séquences de travail suivantes, mais il n'y a aucun obstacle technique à la copie d'une disquette.

Pierre FORMÉ

► *Pour IBM PC et compatibles avec 512 Ko de mémoire. Prix : 4 100 F HT. Édité par Lotus.*

DU SOFT QUASI GRATUIT

Pour IBM PC et compatible

198 F. T.T.C.

A.B CLUB

ALBUM DU MOIS

ALBUM 119 SPECIAL JEUX

MARSOUIN. EXE :
Le 25 novembre 1942, pour échapper à la capture, la flotte française se saborde dans la rade de Toulon. Le sous-marin MARSOUIN force le passage et rallie Alger pour reprendre le combat. Vous êtes au poste de tir et vous pouvez voir à travers votre périscope passer l'ennemi : gros cargos, sous-marins ou vedettes rapides. Visez, lancez, coulez... Jeu de réflexes, en couleurs et joliment illustré.

MAZE. EXE :
Pour traverser la suite de labyrinthes complexes qui composent MAZE, il faut avoir l'œil du lynx pour repérer le meilleur parcours et les réflexes du pilote de formule 1 pour négocier les virages. Jeu en couleurs.

TWILZON. COM :
Le plus dingue, le plus surréaliste et le plus difficile des "Flipper". Son et graphisme extraordinaires.

RIBIT. EXE :
Super FROGGER, avec grenouilles, tortues, crocodiles et cobras. La meilleure version de ce jeu. Graphique, couleurs.

POKER. EXE :
Ce programme joue le STUD-POKER, version particulièrement sanglante du jeu où les cartes de chaque joueur sont visibles, sauf une ! Dans ce "mano a mano" contre l'ordinateur, vous décidez de la force et du tempérament, agressif ou prudent, de votre adversaire.

OTAGES. EXE :
90 otages retenus dans ambassade de ..... Cherchons héros pour tenter opération dernière chance. Atmosphère orientale assurée par musique d'ambiance.

DAMES. EXE :
Enfin un jeu de DAMES selon les règles françaises ! Et d'un niveau qui n'en fait pas un adversaire facile à battre...

SPACEWAR. EXE :
Le plus complexe et le plus vaste parmi les jeux de bataille spatiale... Mais quand vous aurez assimilé le bon usage de la gravitation, des torpilles photoniques, du masque d'invisibilité, les lois de l'hyper espace et quelques autres petites choses... Alors s'ouvrira pour vous le monde fascinant de la GUERRE DES ÉTOILES !... Ce jeu est livré en deux versions fonctionnant l'une en mode haute résolution 640×200 avec la carte graphique CGA, l'autre avec la carte Hercule.

120 INEDIT

INSTANT RECALL
Un fantastique logiciel résident qui permet de créer à tout instant une fiche, même pendant une autre application et sans aucune contrainte de forme, pour toute information susceptible de servir ultérieurement. INSTANT RECALL retrouvera instantanément (comme son nom l'indique !) la ou les fiches contenant le mot ou la combinaison de mots que vous lui indiquerez. Permet d'importer le contenu d'un écran vers une fiche, ou d'exporter le contenu d'une fiche vers une autre application. Il est impossible en quelques lignes de décrire toutes les possibilités de ce logiciel d'usage universel dont vous vous demanderez comment vous avez pu vous passer si longtemps.

ZENO
ZENO est un tout petit (900 octets) programme résident qui multiplie la vitesse d'affichage par un facteur 1 à 3, variable selon l'application, simplement en optimisant les appels aux routines correspondantes du BIOS. Votre PC se prendra pour un AT et votre AT pour un 80386 ! Les possesseurs de 80386 ne verront pas la différence...

DOUBLDIR
Affiche côte à côte 2 répertoires, triés alphabétiquement, ce qui est bien pratique pour en comparer les contenus. Si ces répertoires sont longs, on peut les faire défiler dans les deux sens ce qui est bien pratique dans tous les cas.

TSR
Nous utilisons tous plusieurs programmes résidents, chargés automatiquement par un AUTOEXEC.BAT savamment élaboré. Hélas, certaines interférences sont inévitables. Comment retirer de la mémoire tel ou tel utilitaire gênant à un moment donné sans affecter les autres ? Ce package contient tout ce qu'il faut pour retirer sélectivement de la mémoire un ou plusieurs programmes habituellement résidents, sans laisser ni "trous", ni interruptions pendantes.

MENUCODE
Permet de tester dans un programme .BAT, la touche pressée et donc de constituer très facilement des menus avec branchements conditionnels. Nous l'avons utilisé pour constituer les menus de nos premières disquettes.

PUSH-POP
PUSH capture des images d'écran dans un fichier (texte ou graphique couleur indifféremment). POP les restitue à la demande et permet d'en modifier à volonté les couleurs.

KOPYNEW
Copie sélectivement le contenu d'un répertoire vers un disque-cible en ne prenant que les fichiers qui ne figurent pas déjà dans le disque-cible ou qui ont été modifiés. Très utile pour les programmeurs qui veulent sauvegarder fréquemment leur travail sans y passer trop de temps et recommandé à tous les autres.

LIST2DAY
Donne la liste de tous les fichiers créés ou modifiés ce jour.

Dans toutes les FNAC

et chez

BESANÇON	PROFORMA 3, rue de Lorraine	81 82 24 51
BORDEAUX	AZAC AQUITAINE 15, rue St-Rémi	56 52 04 61
DIJON	C.E.P.I.E. - Parc de Mirande 14 B, rue de Coubertin	80 67 73 60
ST-QUENTIN	EXO7 Centre Commercial Mammouth	23 62 65 90
LEVALLOIS-PERRET	S.I.E. 58, rue Kléber	47 48 12 00
PARIS	COMPUTER SOLUTIONS 2, rue de Châteaudun	48 78 06 91
PARIS	PRICE COMPUTER 11, rue Clapeyron	43 87 51 25 43 87 51 15
PORTET-SUR-GARONNE	CARREFOUR Route d'Espagne	61 72 18 35
STRASBOURG	MICRAUDEL 93, rue d'Adelshoffen-Schiltigheim	88 83 75 76

Chez les revendeurs INNELEC

En Belgique : GI SOFTWARE 071 36 61 33
En Suisse : CHIPS SA 039 31 32 01
A la Réunion : Maison FO YAM 55, rue Pasteur Immeuble Chatel 97400 ST-DENIS Tél : 21 12 92

Pour devenir revendeur A.B. CLUB, téléphonez-nous.

DOCUMENTATION FRANÇAISE

Nom _____
Prénom _____
Raison sociale _____
Adresse _____
☐ je suis déjà membre : mon n° de carte est _____ Tél. _____
☐ je ne suis pas membre, je souhaite le devenir : je joins en plus 200 F d'adhésion.

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120								

Au prix unitaire de 198 F TTC, je vous joins donc un chèque de :
Cochez les cases ci-dessus en indiquant la référence des disques choisis.
Toute commande doit impérativement être accompagnée de son règlement pour être enregistrée.
Une facture justificative vous sera renvoyée.

A.B SOFT INTERNATIONAL - 13, rue Lacordaire 75015 PARIS - Tél. (1) 45 75 55 66

Sophie Leroy pour Zoulou 45 75 87 45

GENIUS Software

LES BOUTIQUES CO

Paris-8e - Paris-15e
Lille - Bruxelles

Choix, disponibilité et prix D
Traitements de textes, tableurs

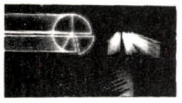
INTÉGRÉ

Ability Plus MICENT

Ability Plus

(Ms-Dos)

Prix public 1775 F ttc



Prix GENIUS
1500 F ttc
(1265 F ht)

NE CHERCHEZ PLUS... ILS SONT TOUS LÀ !!

GENIUS Software (PARIS-8e) présente en permanence, en stock, tous les logiciels (ABSOLUMENT TOUS) de la gamme :

- BORLAND
- LA COMMANDE ÉLECTRONIQUE
- LOTUS
- MICROSOFT

ENVIRONNEMENT LOTUS 1.2.3

Lotus 1-2-3 (Ms-Dos) Version 5" ou 3.5"

PROMO

	Prix public	Prix GENIUS
5" 1/4	4865 F ttc	**2995 F ttc**
3.5"	4865 F ttc	**2995 F ttc (2525 F ht)**

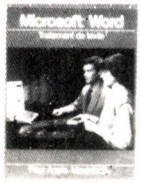
	Prix public	Prix GENIUS
Lotus Hal* (vf)	1605 F ttc	**1195 F ttc**
Lotus Manuscript*	4865 F ttc	**4195 F ttc**

LES JUNIORS POUR MS-DOS

		Prix GENIUS
Word Jr.	1175 F ttc	**815 F ttc**
Multiplan Jr.	700 F ttc	**500 F ttc**
Epistole Pc Jr.	1175 F ttc	**900 F ttc**
Framework I	1175 F ttc	**965 F ttc**
D-Base II PC	1175 F ttc	**965 F ttc**
Turbo C	1535 F ttc	**1095 F ttc**
Turbo Basic	1180 F ttc	**815 F ttc**
V.I.P. (Mac)	1650 F ttc	**1295 F ttc**

TEXTES

3.5" : en stock



Word 3 Microsoft

	Prix public
Mac	3550 F ttc
Ms-Dos	5325 F ttc

PROMO

Prix GENIUS
Mac 2375 F ttc (2003 F ht)
Ms-Dos 3650 F ttc (3002 F ht)

Vous pouvez commander la disquette DÉMO pour Macintosh : **99 F ttc.**

À LA DÉCOUVERTE DES LOGICIELS

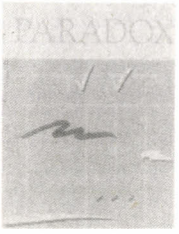
Tous les jeudis, Genius Software (Paris-8e) vous propose une présentation de logiciels de gestion : Calendrier Janvier/Février 88 SAARI

7.1 Paie Ms-Dos
14.1 Compta Mac
21.1 Compta Ms-Dos
28.1 Stock Ms-Dos
4.02 Gest. Commerciale Ms-Dos

D'autres présentations sont prévues en Janvier/Février : Lotus, Microsoft, PageMaker/CEGOS.

Pour plus de renseignements : 43.87.73.39

BASE DE DONNÉES



PARADOX

Borland

(Ms-Dos)

Prix public 9370 F ttc

Prix GENIUS
6995 F ttc
(5898 F ht)

LIVRES ET REVUES US

Quelques titres du rayon arrivés ce mois :

• Inside AutoCad*	**275 F ttc**
• Inside IBM PC*	**170 F ttc**
• Run Way USA*	**90 F ttc**
• Advanced Ms-Dos*	**170 F ttc**
• Flight Simulator Copilot*	**90 F ttc**
• Copilot (VF)	**145 F ttc**
• Copilot (V.U.S.)	**90 F ttc**
• Mapping the IBM PC*	**155 F ttc**
• Working out with AutoCad*	**230 F ttc**
• 82 Adventures F. Simul.*	**100 F ttc**
• 40 Great Flight Simulator*	**100 F ttc**
• Utilities on IBM PC*	**170 F ttc**
• Ms-Dos Developer's Guide*	**195 F ttc**
• Networking IBM PC*	**155 F ttc**
• Flying With Instruments*	**80 F ttc**
• Assembly lang. Routines*	**140 F ttc**
• A2GS Technical Reference*	**155 F ttc**
• Using Excel*	**155 F ttc**
• Technical Introduction 2GS*	**80 F ttc**
• Excel Macro-Library*	**155 F ttc**
• A2GS Toolbox Revealed*	**195 F ttc**
• Complete Book Macintosh*	**195 F ttc**
• Hypercard Book	**260 F ttc**

ainsi que les revues U.S. : PcWorld, MacWorld, Byte, MacTutor, Macazine...

Pour disponibilité et prix :
Paris : (1) 43.87.73.39
Lille : 20.57.01.57
Paris-15e : (1) 42.22.67.50
Bruxelles : 2.733.65.40

Software-Store : par définition, magasin (en américain) où l'on vend des logiciels.

Génius Software : réseau de boutiques spécialisées où vous trouverez tous les logiciels exposés en rayons.

Si Feuilleter, Évaluer, Lire, Soupeser, Découvrir, Dénicher... des logiciels et en obtenir un prix Discount sont des choses qui vous intéressent, alors :

Venez donc faire un tour du côté de chez Génius Software

(adresses dans ces pages)

REVOLUTIONNAIRE

existe en 3.5"

NOUVEAU

SPRINT BORLAND

P. public 1775 F ttc

Prix GENIUS
1365 F ttc
(1151 F ht)

LE LOGICIEL QUI BOULEVERSE LE TRAITEMENT DE TEXTE

WAR-GAME

BALANCE OF POWER

Prix public Ms-Dos, Mac, A2, 575 F ttc

Ms-Dos Apple 2 **395 F ttc** Mac **490 F ttc**

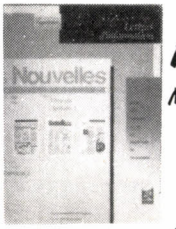
Les stratégies des grandes puissances

MICRO-ÉDITION

PAGE MAKER 2.0 ALDUS

	P. public	Prix GENIUS
Mac	7000 F ttc	**5295 F ttc**
Ms-Dos	8245 F ttc	**6595 F ttc (5561 F ht)**

Le pro de la mise en page. Et pour apprendre rapidement :



Collection Page Maker

Modèles de lettres d'information prix public 890 F ttc

Prix GENIUS 765 F ttc

GENIUS C'EST ÉGALEMENT :

- Un tarif "Loisir" et "Pro" que vous pouvez commander avec le coupon ci-joint.
- Des tarifs spéciaux "Entreprises et Grands Comptes" pour achat en quantité.
- La plus grande vitrine de wargames sur micro d'Europe : plus de 250 titres...
- Sur Minitel, appelez le 36.15, tapez RFM puis ORD pour des infos régulièrement mises à jour...

CONSOMMABLES À PRIX GENIUS

Disquettes

5" 1/4 (bte de 10) avec pochettes	**27 F ttc**
DFDD	**30 F ttc**
50 disquettes 5" 1/4 avec bte rangement	**295 F ttc**
3" 1/2 (boite de 10) SFDD	**120 F ttc**
DFDD	**170 F ttc**

Accessoires divers

Boîte rangem. pour 40 disq. 3.5"	**125 F ttc**
pour 90 disq. 3.5"	**145 F ttc**
Pochette rangem. pour disq. 3.5"	**105 F ttc**
Boîte rang. pour 120 disq. 5" 1/4	**225 F ttc**
pour 40 disq. 5" 1/4	**95 F ttc**
Tapis antist. souris "MOUSEWAY"	**140 F ttc**

*Certains produits sont en version anglaise - Prix donnés à titre indicatif, sauf erreur d'impression. Photos non contractuelles.

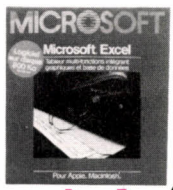
PLÈTEMENT LOGICIELLES!

Plus de 1500 logiciels avec des remises jusqu'à 50 %

INT sur tous les logiciels que vous trouverez en libre service dans les boutiques GENIUS.
itaires... pour votre IBM PC ou compatible, AMSTRAD PC, Macintosh ou Apple 2e, 2c, 2GS.

GESTION

Microsoft. Excel.



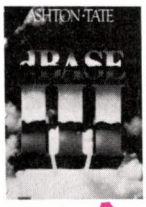
(Mac, Ms-Dos)
Prix public
Ms-Dos 5920 F ttc
Mac 4735 F ttc

Prix GENIUS
Ms-Dos 4495 F ttc
(3790 F ht)
Mac 3245 F ttc
(2736 F ht)

Nouveau pour Ms-Dos

TABLEUR AU GRAND COMPLET AVEC GRAPHIQUES DE GESTION...

GESTION **3,5" : en stock**



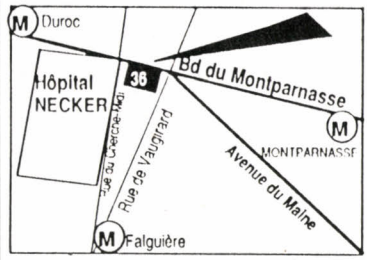
dBASE ** III PLUS

(Ms-Dos)
Prix public
en 5" et en 3,5"
9430 F ttc

PROMO

Prix GENIUS
toute version 6285 F ttc
(5300 F ht)

LE SYSTÈME DE GESTION DE BASES DE DONNÉES QUI A CRÉE LA NORME.



36, bd Montparnasse - 75015 PARIS
Tél. : 42.22.67.50

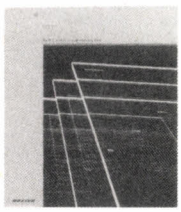
Remise exceptionnelle de 5% sur tous les logiciels sauf promo du 1/1/88 au 31/1/88

GENIUS A MONTPARNASSE

Depuis le 10 décembre 1987

Des logiciels plein les rayons et à des prix DISCOUNT!
Venez découvrir les traitements de textes, tableurs, fichiers et autres utilitaires disponibles en stock...

HAUTE-RÉSOLUTION



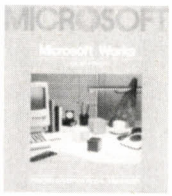
BOEING CALC ou GRAPH

(Ms-Dos)
Prix public
4035 F ttc

Prix GENIUS
2695 F ttc
(2273 F ht)

TABLEUR ou GRAPHIQUE haute-résolution...

INTÉGRÉ



WORKS MICROSOFT (Mac)

Prix public
2360 F ttc

Prix GENIUS
1720 F ttc
(1450 F ht)

Pour essayer ce logiciel, commandez la disquette-démo : 99 F ttc.

VOUS APPELEZ... NOUS VOUS LIVRONS!

Sur simple appel téléphonique de votre part, notre coursier vous livrera immédiatement les logiciels que vous commandez.

Téléphone dans ces pages.

Les Adresses GENIUS

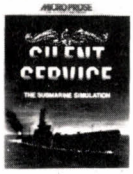
PARIS 8e
Ouvert du Lundi au Samedi
de 10 h à 19 h.
53 Bd des Batignolles
75008 PARIS Ⓜ Rome
Tél. Société : (1) 43.87.73.39
Tél. Particuliers : (1) 43.87.73.42

PARIS-15e
Ouvert du Mardi au Samedi
de 10 h à 19 h
36 Bd du Montparnasse
75015 PARIS Ⓜ Montparnasse
Tél. : 42.22.67.50

LILLE
Ouvert du Mardi au Samedi
de 10 h à 19 h.
88 rue de Paris
59800 LILLE Ⓜ RIHOUR
Tél. : 20.57.01.57

BRUXELLES
44-46 Avenue de Tervuren
1040 BRUXELLES M MERODE
Tél. : (02) 733.65.40

SPECIAL APPLE 2GS



SILENT SERVICE

(version française)

P. public
450 F ttc

Prix GENIUS
360 F ttc

Simulation de pilotage d'un sous-marin pendant la Seconde Guerre Mondiale.

Autres logiciels disponibles :

	Prix public	Prix GENIUS
VS.FILE (fichier)	1110 F ttc	1000 F ttc
VS.COM	990 F ttc	895 F ttc

	P. public	P. GENIUS
VIP Profess.	2860 F ttc	2535 F ttc
Music Studio	945 F ttc	680 F ttc
Tass Times	530 F ttc	355 F ttc
Bard's Tale	475 F ttc	405 F ttc
Deluxe Paint II	1120 F ttc	860 F ttc
Art Data v. 1-2	290 F ttc	270 F ttc
VS Draw	990 F ttc	930 F ttc
Grapholie	240 F ttc	215 F TTC
Mean 18 (golf)	510 F ttc	350 F ttc
Movie Maker	495 F ttc	395 F ttc
Fantavision	565 F ttc	520 F ttc

NOUVEAU POUR MAC

dBASE** MAC

Prix public
4685 F ttc

Prix GENIUS
3895 F ttc
(3285 F ht)

LA PUISSANCE DU MAC ET dBASE

BON DE COMMANDE

à envoyer à :

GENIUS Software

à l'adresse de la boutique la plus proche de vous. (Voir les adresses dans cette page.)

Je souhaite recevoir, GRATUITEMENT, un tarif complet
☐ **France/DOM-TOM** ☐ **Belgique**

** Produits uniquement disponibles en boutique.

TITRE	ORDINATEUR	QUANTITE	PRIX TTC
		Frais d'envoi* à ajouter	
		TOTAL TTC	

SVM 46

Règlement par : ☐ **chèque bancaire, CCP à l'ordre de Genius Software.**
Carte bleue n° : _____
Date d'expiration : _____
Date et signature :
Nom, prénom : _____
Adresse : _____
_____
Code postal : _____ **Ville :** _____

*** Frais d'envoi (France/Dom-Tom) :**
TOTAL TTC ● inférieur à 2.000 F : 60 F (en recommandé)
● supérieur à 2.000 F ou étranger : se renseigner

Pour la vente par correspondance en Belgique, appelez GENIUS BRUXELLES : (02) 733.65.40.

Outre le taux de change, les différences entre les prix en Belgique et en France s'expliquent par des conditions d'achat sensiblement différentes.

HOMETEL

UTILISATION DE PC A DISTANCE PAR MINITEL

Allumez le PC,
lancez HOMETEL
et partez tranquille.
Où que vous soyez,
24h sur 24, le PC,
ses fichiers, ses logiciels,
sont utilisables sur
simple appel téléphonique
avec un minitel.

Quelques-unes des nombreuses applications HOMETEL :

- Travail à domicile ou en déplacement.
- Consultation et mise à jour des fichiers à distance.
- Démonstration de logiciels à distance.
- Partage de PC entre plusieurs utilisateurs.
- Outil de formation pour télé-enseignement.
- Télémaintenance de systèmes industriels pilotés par PC.
- Télédiagnostic de micro-ordinateurs.
- Utilisation de PC en frontal vidéotex sur gros système.

BDD Publicite · LILLE

Retournez ce coupon ou votre carte de visite à : GOTO INFORMATIQUE S.A. - Centre Mercure - 445, boulevard Gambetta
59976 TOURCOING - Tél. 20.36.32.23 - Télex 136935 - Serveur Minitel 36.14, code GOTO.

Société

Nom Tél.

Fonction

Adresse

Code postal

Ville

☐ Je désire recevoir une documentation.
☐ Je désire connaître la liste des 300 distributeurs GOTO.

S&VM

GOTO INFORMATIQUE

UN SOFT D'AVANCE

* Valable jusqu'au 31.3.88. Fonctionne avec carte Modem LCETEL ou LCE 123, Modem externe, Minitel (avec détecteur d'appel).

QUICK BASIC 4

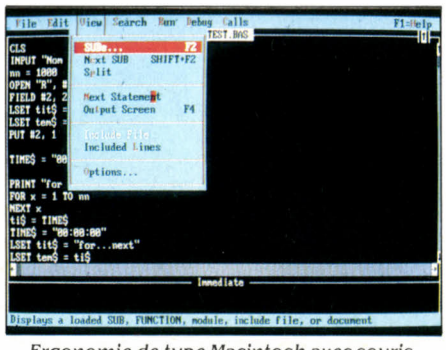
Thierry MORIN

Le match des langages est engagé entre Microsoft et Borland : face à la famille Turbo de Borland (Basic, Pascal, C), Microsoft peaufine sa famille Quick, dont Basic est le premier maillon, en attendant C et Pascal. C'est l'occasion de saluer, pour la première fois, un langage sur compatibles IBM PC dont l'éditeur de texte reprend l'ergonomie et la facilité d'utilisation de Mac Write sur Macintosh. Le prix, peu élevé (990 F HT), est aligné sur celui de Borland.

Le nouveau Basic professionnel de Microsoft

Pour IBM PC et compatibles

DANS LE MONDE DE LA MICRO-INformatique, depuis l'origine, Basic se conjugue avec Microsoft. La société n'a-t-elle pas été créée autour de la première version pour micro-ordinateur de ce langage qui a, depuis, connu un succès universel ? Lorsque, il y a un peu plus d'un an, Borland annonça son Turbo Basic, Microsoft se trouva en mauvaise posture sur son propre terrain. Quick Basic 4 semble remettre les pendules à l'heure. Dans la lignée des annonces des deux dernières années (Quick Basic 1, 2 et 3), la version 4 du langage est un Basic interprété nouvelle manière, doté d'un compilateur séparé. Quick Basic 4 est très proche du Pascal, par la programmation sans numéros de lignes, l'appel à des procédures par leur nom grâce à la fonction CALL, la récursivité, la possibilité de déclaration préalable de variables... Toutes ces possibilités font que le Basic d'aujourd'hui n'a plus grand-chose à voir avec celui des années passées. On peut d'ailleurs se demander si l'un des atouts de ce langage – en l'occurrence sa simplicité – n'a pas en partie été sacrifié sur l'autel des performances ; de quoi lui faire perdre une partie de sa clientèle de débutants curieux, sans pour autant lui faire gagner toute celle des professionnels de la programmation... Le langage



Ergonomie de type Macintosh avec souris, menus déroulants, ascenseurs. En bas, fenêtre permettant de tester des lignes d'instructions avant de les intégrer au programme.

réclame 320 Ko de mémoire vive minimum ; le programme QB.EXE faisant 230 Ko à lui seul, il est intéressant de comparer sa taille aux 67 Ko du GW Basic du même Microsoft, le langage traditionnellement livré avec la plupart des compatibles IBM PC.

Le coprocesseur mathématique 8087 (ou 80287) est reconnu et utilisé ; quand il est absent, il est émulé sur le processeur principal mais au prix d'un fonctionnement ralenti. Quick Basic 4 est livré avec un compilateur, mais le Basic reste toutefois un langage principalement interprété, dont la compilation ne révolutionne pas les performances.

Quick Basic 4 apporte cependant des avantages significatifs, dont l'un est déterminant : son éditeur. L'utilisation générale de ce dernier est très proche de celle du traitement de texte Mac Write sur Macintosh. Les « ascenseurs », le « couper-coller », tout y est ! La facilité d'emploi a été accrue, et Microsoft démontre en passant que cela est possible même sur compatibles IBM PC. En mode édition et avec la souris, on se croirait sur un Macintosh. Des menus déroulants commandent tous les ordres principaux selon sept grandes familles. Le menu d'accès aux fichiers comporte une option de sortie vers MS-DOS permettant d'exécuter toute opération sous système d'exploitation et de revenir dans l'éditeur Basic au point où on l'avait quitté. Le menu d'édition comporte notamment le couper-coller. Parmi les choix de types de vue, on trouve entre autres la possibilité d'ouvrir deux fenêtres d'édition sur deux programmes différents. Dans le menu de recherche figurent des options identiques à celles d'un traitement de texte (recherche de mots, remplacement...). Le menu d'exécution donne le choix entre l'exécution interprétée et la création de fichiers exécutables. Les options de mise au point comportent un débogueur de programmes. On trouve enfin une option d'appel de procédures externes.

L'ergonomie de ces commandes est nettement améliorée par les menus déroulants, mais aussi par une fonction d'aide astucieuse : il suffit de cliquer sur un mot clé dans le programme en cours d'élaboration pour voir s'afficher sa syntaxe et ses modes d'utilisation. Un menu des thèmes d'aide est aussi disponible et permet de connaître, outre la syntaxe des ordres, les principales touches de commandes ou la table des codes ASCII. En l'absence de souris, on perd beaucoup en simplicité d'utilisation : on se retrouve alors dans un éditeur à l'ergonomie très proche de celle de Turbo Basic. Parmi les autres nouveautés, citons la possibilité d'utiliser des variables pour entiers codés sur 32 bits, donc à 10 chiffres significatifs (7 pour les anciens Basic). Une fenêtre en bas de l'écran permet de tester des lignes de Basic hors programme avant de les intégrer au programme principal grâce au couper-coller. On dispose en outre de la détection des erreurs de syntaxe en entrée, de la possibilité d'utiliser les codes opérateurs du traitement de texte Wordstar de Micropro (comme avec les langages de Borland) et surtout d'appeler des procédures écrites avec d'autres langages Microsoft. Cette dernière possibilité est un élément déterminant pour les programmeurs : Quick Basic 4 peut appeler des procédures écrites en C ou en Pascal Microsoft ; réciproquement, les programmes écrits dans ces langages peuvent appeler des procédures écrites en Quick Basic 4. Mais surtout, tous ces programmes peuvent être débogués avec un outil commun de mise au point : le « Code View Debugger ».

L'exécution du programme interprété se fait sur le plein écran qui se substitue, le temps du fonctionnement, à l'écran d'édition. Des outils qui existaient dans les anciennes versions deviennent plus pratiques, telle la « trace de fonctionnement » qui met en couleur, dans le programme, la ligne en cours d'exécution. La détection d'erreurs non décelables à l'entrée (tel l'oubli d'un NEXT en fin de boucle) renvoie à l'éditeur, où l'ordre litigieux est mis en vidéo inverse pour faciliter la correction.

La vitesse d'exécution ne semble pas époustouflante. Nous avons réalisé 7 tests différents sous Quick Basic 4 et GW Basic de Microsoft, ainsi que sous Turbo Basic de Borland : boucles vides, divisions en simple et en double précision, chargement de tableaux en mémoire, calcul de sinus, affichage de caractères, chargement de fichiers aléatoires. Quick Basic 4 se différencie peu du GW Basic, si ce n'est pour le chargement de fichiers aléatoires (15 s au lieu de 21 s) et surtout pour l'affichage (31 s au lieu de 4 mn 25 s). Certaines opérations sont même plus longues, telles les boucles vides (31 s au lieu de 19 s). Par ailleurs, Quick Basic 4 et Turbo Basic ont des performances remarquablement proches, à l'exception du calcul de sinus, où Turbo Basic l'emporte nettement (18 s au lieu de 30 s). Ces tests ont été réalisés sur un compatible IBM PC sans coprocesseur mathématique. L'utilisation du compilateur ne modifie pas sensiblement le score.

Le produit s'insère dans une nouvelle stratégie des langages de Microsoft, lequel devrait annoncer sous peu un Quick C puis, dans le courant de l'année 1988, un Quick Pascal. Tous ces langages seront utilisables avec l'outil commun de mise au point Code View Debugger, et donc mixables au niveau d'appels de procédures. Il est vraisemblable que leurs prix seront plus compétitifs que ceux des versions actuelles. Le prix de Quick Basic 4 (le même que celui de Quick Basic 3, soit moins de 1 000 F) confirme la cible grand public visée, même si les performances sont proches de celles que demande un programmeur professionnel, et si la syntaxe générale du langage a gagné en performances ce qu'elle a perdu en simplicité d'utilisation.

Yvon DARGERY

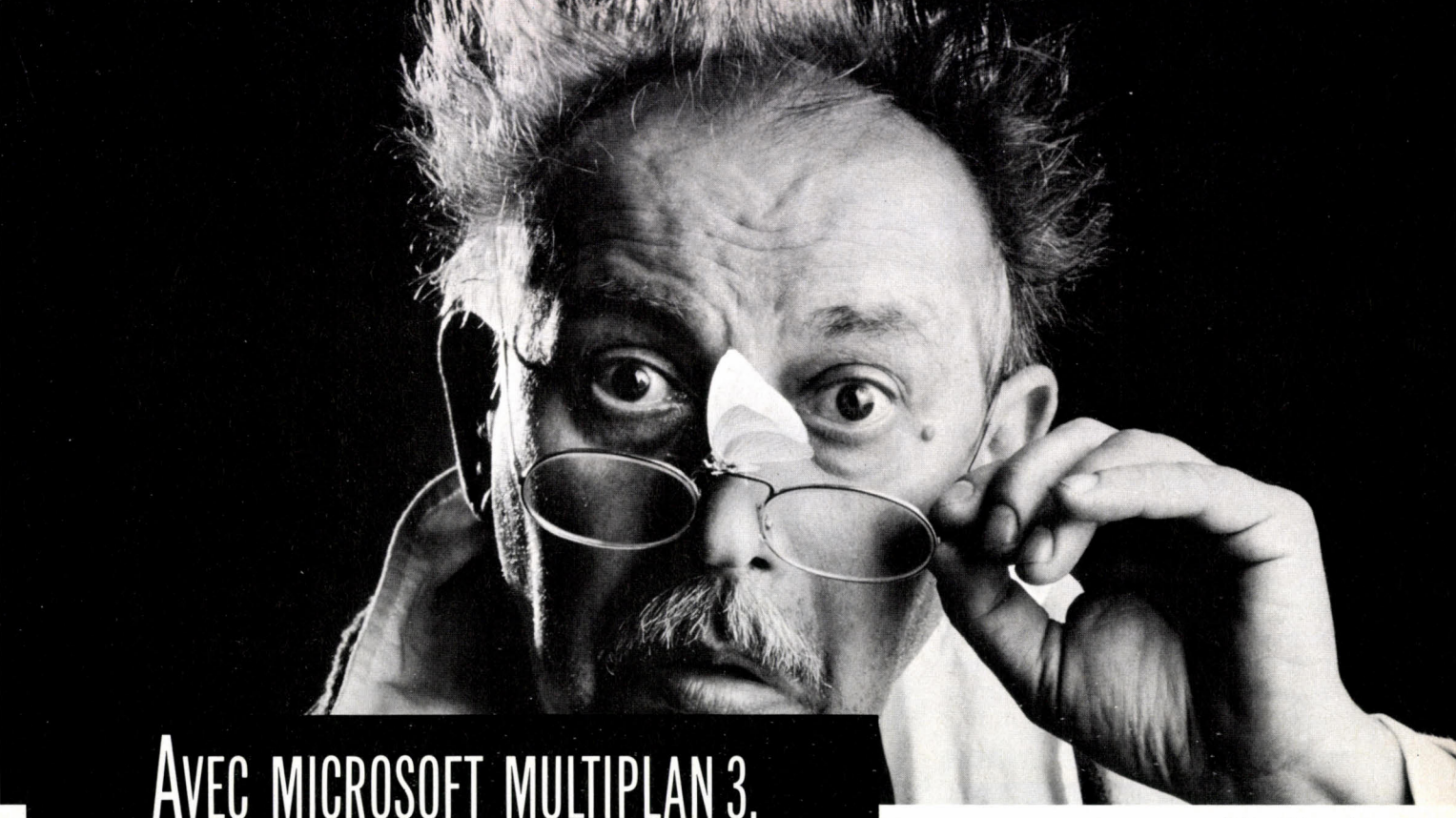
Photos Carlijn FOURNIER

Les erreurs de syntaxe sont immédiatement détectées lors de la frappe et affichées en vidéo inverse, ce qui facilite l'intervention du programmeur.

L'option Trace colore en vert la ligne en cours d'exécution. Dans la fenêtre du bas, une ligne d'instruction a été exécutée hors programme avant d'être insérée par couper-coller.

► *Pour IBM PC et compatibles. Version anglaise disponible au prix de 990 F HT. Version française prévue pour le 1er trimestre 1988. Édité et distribué par Microsoft.*

LOGICIEL TESTÉ :
Version anglaise du commerce, présentée sur trois disquettes. Trois manuels de référence en anglais.



AVEC MICROSOFT MULTIPLAN 3, VOUS FAITES VRAIMENT LE BON CALCUL. LA FORMATION EST GRATUITE.*

*Didacticiel gratuit.

Si vous cherchez l'efficacité, le confort et la sécurité, vous êtes sûr de faire le bon calcul avec Multiplan 3, le tableur vedette du marché. La feuille de calcul Multiplan vous offre tous les éléments nécessaires pour optimiser le traitement et l'analyse de vos chiffres : 4 095 lignes et 255 colonnes, 79 fonctions de calcul, un choix considérable de formats et d'options de mise en page. Vous pouvez afficher, lier et mettre à jour des documents multiples, gérer les dates et les heures, écrire ou enregistrer automatiquement des macros sur des feuilles indépendantes, accéder directement à MS-DOS, et tout cela... avec la plus grande souplesse d'utilisation. Multiplan 3 vous fait en plus réviser tous vos calculs grâce à sa nouvelle fonction d'Audit. Elle vous permet de vérifier vos formules, de diagnostiquer les sources d'erreur, d'analyser et de modéliser la structure de vos tableaux.

Alors... vous brûlez de découvrir le tableur Multiplan 3 ou d'en savoir encore plus à son sujet ? Exceptionnellement, Microsoft vous offre un cours d'autoformation intégré à Multiplan pour vous amener en douceur vers une maîtrise parfaite du produit. Pour tout achat de Multiplan 3 ou du "package" Multiplan 3 et Chart, vous obtiendrez gratuitement le didacticiel "J'apprends Multiplan" géré par le système auteur Line. Cet outil simple et pédagogique vous épargnera de longues heures fastidieuses d'apprentissage. Le cours "J'apprends Multiplan" décrit les principales fonctions du logiciel : du calcul élémentaire à la macro-programmation. Chaque explication théorique est étayée d'exemples et d'exercices où vous travaillez directement avec Multiplan. Soyez tranquille : le didacticiel contrôle en permanence vos actions, vous guide et vous assiste si vous hésitez ou si vous commettez des erreurs. Profitez dès aujourd'hui de cette offre exceptionnelle : Multiplan 3 et "J'apprends Multiplan", au même prix que Multiplan 3 seul soit 2 790 F HT*.

Maintenant, si vous êtes vraiment un esprit calculateur, vous ne résisterez pas au redoutable séducteur Microsoft Chart. Si vous n'avez pas déjà succombé aux qualités de ce logiciel graphique qui allie simplicité, richesse et souplesse, vous allez fondre devant son prix carrément irrésistible quand on le marie à Multiplan 3 : 4 100 F HT* pour ces deux produits leaders au lieu de 5 780 F HT.

Multiplan 3 + J'apprends Multiplan + Chart !
C'est vraiment le bon calcul pour tous vos calculs.

Prix public HT au 2/11/87. Offre valable jusqu'au 29 février 1988.
Line est une marque déposée par la Société ddtec.

Microsoft®
Les logiciels de la vie simple.

Pour une information complète, écrivez à Microsoft, 12 avenue du Québec, Z.A. de Courtabœuf, 91957 Les Ulis Cedex.

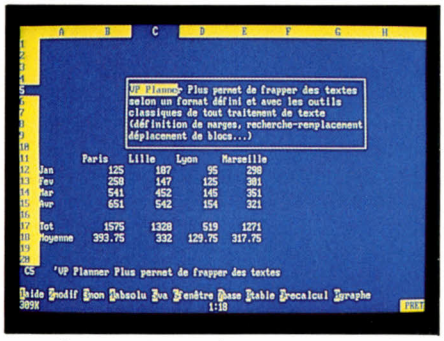
RSCG Équipement. Photo Philip Schilling.

VP PLANNER PLUS

La nouvelle version du plus célèbre clone de 1-2-3

Pour IBM PC et compatibles

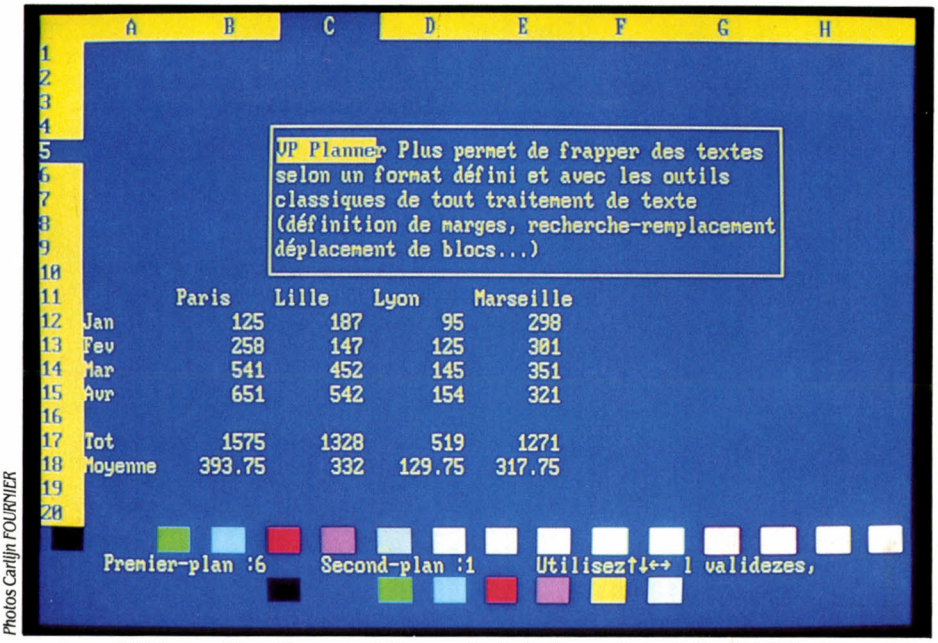
PRÉCURSEUR DANS LE DOMAINE DES « clones » de grands logiciels, VP-Planner, de l'américain Paperback Software, ressemble à s'y méprendre au tableur 1-2-3 de Lotus, le logiciel le plus vendu au monde. Plusieurs fois moins cher que son modèle, il se paie même le luxe de fonctions supplémentaires, comme la création automatique de macrocommandes (voir SVM n° 34 et 35). Mais la première version de VP Planner n'est compatible qu'avec la version 1 (en anglais) de 1-2-3. Pour vous permettre de récupérer des tableaux créés avec la version 2 de 1-2-3 (en français) et de bénéficier de fonctions supplémentaires, une version plus musclée, VP Planner Plus, vient enrichir la gamme des logiciels distribués par Softissimo.



Un traitement de texte intégré permet d'ajouter un commentaire en encadré.

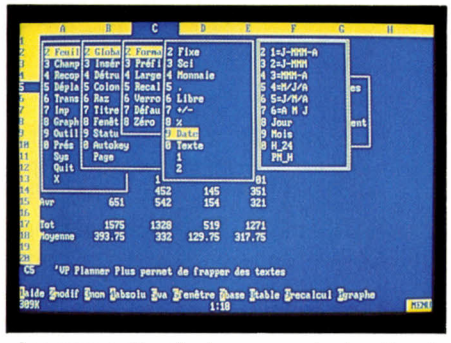
VP Planner Plus est avant tout un tableur disposant de fonctions puissantes, classiques maintenant dans cette gamme de produits. Comme son modèle, il propose les fonctions mathématiques, statistiques et financières communes à tous les tableurs. Un « gestionnaire de tables » (qu'on appelle parfois abusivement gestionnaire de bases de données) permet de travailler sur des données alphanumériques, en opérant des tris ou en générant des sous-tableaux suivant plusieurs critères. Fonctionnant exactement comme celles de 1-2-3, les macrocommandes automatisent l'enchaînement des tâches répétitives par le biais d'un langage sophistiqué, avec boucles itératives et branchements conditionnels. Les fonctions graphiques asssurent la représentation de données numériques sous forme d'histogrammes, de graphes à secteurs, etc. ; plusieurs fenêtres (6 au maximum) peuvent être ouvertes dans la même feuille de calcul.

LOGICIEL TESTÉ :
Préversion française avec documentation en français de 76 pages.



Photos Carlijn FOURNIER

VP Planner Plus offre une palette pour le choix des couleurs de fond et de texte.



Les menus déroulants en cascade visualisent le cheminement des commandes.

Quel intérêt peut-on avoir à choisir VP Planner Plus ? Bien que 2 fois plus élevé que celui de VP Planner, son prix reste décisif : 1 990 F HT contre 4 100 F pour 1-2-3 de Lotus. Mais là n'est pas son seul argument. VP-Planner Plus offre de nombreux avantages par rapport à 1-2-3. Ainsi, la sortie d'un graphe sur imprimante se fait directement, par simple appui d'une touche, sans qu'on soit obligé de créer un fichier intermédiaire et de passer par un utilitaire d'impression. Vous pouvez soigner la présentation de vos résultats en intégrant, sur la même feuille, un tableau de chiffres, un graphe et même un texte explicatif, travaillé avec de véritables outils de traitement de texte. Les menus de commandes, appelés classiquement par la touche « / », prennent 2 formes au choix : ils sont soit présentés sur 2 lignes en haut de l'écran (pour les habitués de 1-2-3), soit déroulants, donc plus commodes à utiliser. La feuille de calcul peut être sauvegardée automatiquement à des intervalles de temps fixés par l'utilisateur. Sans quitter VP-Planner Plus, vous pouvez lancer des ordres reconnus par le système d'exploitation MS-DOS, et même une application comme un traitement de texte. Après cette interruption, vous retrouverez votre feuille de travail exactement dans l'état où vous l'avez laissée. Dans le gestionnaire de tables de VP Planner Plus, la manipulation des données est grandement facilitée par l'existence d'un masque de saisie et d'un menu de commandes inspirés de ceux de dBase III. La compatibilité avec ce gestionnaire de bases de données ne s'arrête pas là : VP Planner Plus peut aussi lire et écrire des fichiers dans le format dBase.

Côté performances, l'avantage est plutôt du côté de 1-2-3 de Lotus, qui ne brille pourtant pas par sa rapidité. Le même tableau est recalculé en 17 s sous VP Planner Plus et en 8 s sous 1-2-3. VP Planner Plus est donc à conseiller à ceux qui manipulent des petits tableaux (moins de 1 000 cellules) sans calculs complexes. C'est un logiciel d'un remarquable rapport qualité/prix.

Yvon DARGERY

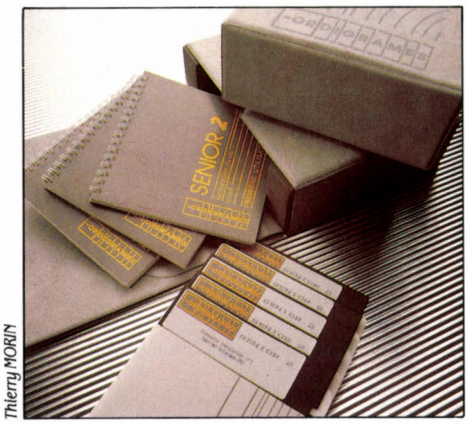
▶ *Pour IBM PC et compatibles avec carte graphique CGA (affichage monochrome) ou EGA (affichage couleur), 384 Ko de mémoire vive minimum, disque dur conseillé. Prix : 1 990 F HT pour la version protégée contre la copie (2 disquettes 5 pouces 1/4) et 2 240 F pour la version non protégée (2 disquettes 5 pouces 1/4 ou 3 pouces 1/2). Edité par Paperback Software. Distribué par Softissimo.*

SENIOR 2

Un logiciel de gestion pour artisans pressés

Pour IBM PC et compatibles

DESTINÉ AUX PETITES ENTREPRISES ou aux artisans, Senior 2 résout les problèmes essentiels que posent devis, facturation et tenue de stock. A priori, un logiciel banal comme nous en recevons chaque jour à la rédaction de SVM. Pourtant, Ordigrames, un éditeur lyonnais de logiciels de gestion, propose là un produit exceptionnel, par sa finition, sa simplicité et sa sécurité d'emploi. Mais la richesse fonctionnelle n'est pas en reste. Senior 2 peut gérer 63 familles d'articles, 63 secteurs de



Thierry MORIN

clientèle, 15 vendeurs, 16 modes de paiements, avec calcul des dates d'échéance automatique. Les fichiers peuvent contenir 30 000 articles et 10 000 clients. La gestion de factures, devis, et bons de livraison intègre un véritable traitement de texte, les stocks et le journal des ventes sont mis à jour en temps réel. Senior 2 gère les historiques des livraisons par client et permet d'éditer des statistiques complètes par activité, par vendeur, par secteur ou par fournisseur (chiffre d'affaires net, marge, cumuls comptables, inventaires, etc.). Enfin, Senior n'est pas un logiciel fermé : on peut reprendre les données dans 1-2-3 de Lotus ou dans les comptabilités de Saari.

D'autres logiciels, après tout, font la même chose... Mais tout est dans la façon de le faire. Comme les grands, Senior 2 offre menus déroulants et souris. Mais mieux qu'eux, il gère la saisie avec une extrême intelligence. Ainsi peu importe que vous soyez en mode majuscule ou non, en mode pavé numérique ou non, quand le logiciel attend un montant en chiffres, vous ne pouvez que taper des chiffres ; la virgule sera correctement interprétée même si vous tapez un point, un point virgule, ou un point d'interrogation. Regardez un clavier de compatible IBM PC sur lequel figurent au moins 4 « flèches à gauche ». Si vous voulez revenir en arrière, tapez sur l'une quelconque de ces flèches, le logiciel comprend. Tout est fait pour vaincre la peur du clavier dans nos campagnes... Autre exemple : pour ajouter un nouvel article sans se souvenir du code fournisseur, une fonction Zoom affiche, dans une fenêtre, les différents fournisseurs, qu'il suffit de sélectionner avec la souris. Supposons maintenant que votre code article soit faux : Senior 2 affiche alors les codes qui s'en approchent et que vous choisirez avec la souris.

Dans les documents, la frappe est, elle aussi, réduite au minimum. On peut concevoir des devis à partir de morceaux existants ou faire une facture en reprenant les éléments du devis, établir des modèles de facturation, insérer des formules ou des textes fréquemment utilisés. Toutes les tables sont paramétrables : les taux de TVA, les modes de règlement, les unités (francs, kilo, sacs...) Il suffira de s'y référer et de sélectionner à l'aide de la souris. On peut faire ainsi un devis sans taper un seul caractère. De quoi donner envie de se mettre à son compte ! A mettre d'urgence dans les centres d'apprentissage....

Joseph BLONDEL

▶ *Pour IBM PC et compatibles, avec un disque dur de 10 Mo minimum. Souris Microsoft conseillée. Prix : 6 700 F HT.*

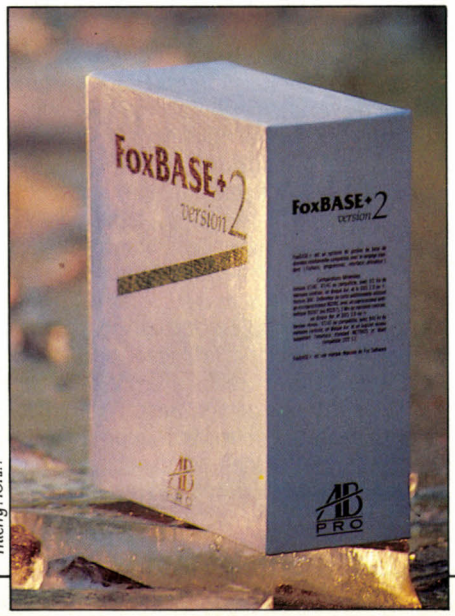
LOGICIEL TESTÉ :
Version du commerce, 5 disquettes 5 pouces 1/4 (existe en 3 pouces 1/2). Manuel de référence de 150 pages. Manuel de formation de 55 pages.

FOX BASE PLUS 2

Un concurrent direct de dBase III Plus

Pour IBM PC et compatibles

EDITÉ PAR L'AMÉRICAIN FOX SOFTware, Fox Base Plus version 2 s'annonce d'emblée comme un logiciel compatible avec dBase III Plus, d'Ashton Tate, la référence en matière de gestionnaires de bases de données sur IBM PC.



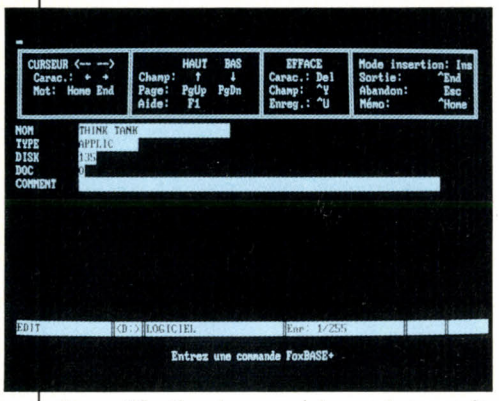
Thierry MORIN

Compatible, cela veut dire d'abord que les fichiers créés par dBase sont utilisables par Fox Base, et vice versa. Mais Fox Base va plus loin, en copiant le fonctionnement et les écrans de dBase. Et cela pour 4 950 F HT : la copie est 40 % moins chère que le modèle, tout en étant plus performante.

En mode BROWSE, on peut visualiser globalement, faire défiler et modifier le contenu d'un ensemble de fiches.

Le fonctionnement des deux logiciels est identique pour l'utilisateur. Celui-ci est invité à taper, sur un écran entièrement vide au

départ, des ordres pour la création et l'utilisation d'un ou de plusieurs fichiers (48 peuvent être ouverts simultanément). Ainsi, pour chercher dans votre fichier d'adresses les coordonnées des personnes habitant Paris 13e, vous devrez taper : LIST FOR CODEPOSTAL = '75013'. On peut aussi écrire de véritables programmes en enchainant plusieurs commandes et en introduisant des ordres conditionnels. Ainsi, la commande DO WHILE n < 50... ENDDO permettra de faire exécuter une liste d'opérations tant que la variable n n'aura pas atteint la valeur limite 50. Dans ce mode de fonctionnement, l'habitué de dBase ne sera pas perdu avec Fox Base, qui utilise le



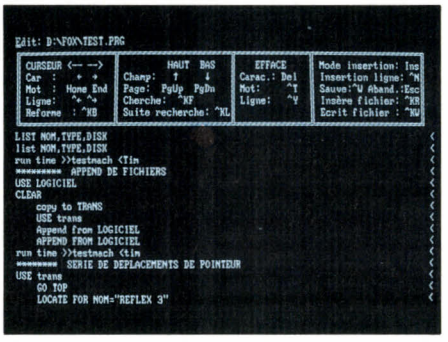
La modification des enregistrements en mode EDIT s'effectue fiche par fiche.

même langage : les ordres sont identiques et les programmes interchangeables. Le débutant, en revanche, regrettera l'absence du mode Assist de dBase III Plus, qui n'existe pas plus sur Fox Base Plus 2 que sur dBase II. C'est bien dommage car dans ce mode, l'utilisateur n'a plus besoin de mémoriser les noms des commandes, ceux-ci étant listés dans des menus déroulants et choisis par simple déplacement du curseur.

Deux fois plus rapide

En revanche, la grande supériorité de Fox Base Plus 2 vient du fait qu'il travaille beaucoup en mémoire vive : 233 Ko du programme y sont chargés, alors que dBase III Plus n'y occupe que 20 Ko. C'est dans un fichier de 270 Ko sur disque que dBase III Plus va chercher ses routines de travail. L'avantage, c'est que ce logiciel se contente d'un ordinateur muni de 384 Ko de mémoire alors qu'avec Fox Base Plus 2, 512 Ko sont souhaitables. Ça n'est pas un vrai problème : les ordinateurs compatibles avec l'IBM PC sont souvent livrés aujourd'hui avec un minimum de 512 Ko. Quant à la mémoire de masse, elle doit être importante pour traiter de gros fichiers : aussi bien Fox Base que dBase ne peuvent exprimer pleinement leur puissance qu'avec un disque dur.

L'avantage du travail en mémoire vive, c'est évidemment la vitesse. Testé sur un programme classique traitant un fichier de 500 enregistrements, Fox Base Plus 2 s'est avéré 2 à 3 fois plus rapide que dBase III Plus, ce qui n'est pas étonnant quand on sait qu'il charge toujours le maximum d'enregistrements en mémoire : il s'adapte automatiquement à la mémoire disponible, même au-delà de la classique limite de 640 Ko imposée par le système d'exploitation MS-DOS. La différence de vitesse est particulièrement sensible pour des opérations courantes comme l'indexation ou le tri. Quant à l'option de compilation des programmes offerte par Fox Base Plus 2 (absente sur dBase III Plus), on pourrait s'attendre à ce qu'elle fasse elle aussi gagner du temps : il n'en est rien (sauf lors du chargement d'une base), mais elle a le mérite de



Le langage de programmation est identique à celui de dBase III Plus.

comprimer les programmes, les rendant ainsi moins encombrants sur le disque et, de plus, illisibles par l'utilisateur final : la personne qui a bâti une application sur Fox Base Plus 2 peut ainsi protéger son œuvre. De plus, on peut utiliser un programme compilé sans acheter Fox Base Plus 2 : l'éditeur fournit pour cela un module « run time » à 2 700 F HT. Par ailleurs, il existe une version spécifique de Fox Base Plus 2 pour les ordinateurs équipés du microprocesseur rapide 80386, mais elle réclame 2 Mo de mémoire vive et un coprocesseur mathématique.

Par rapport à la version 1 de Fox Base Plus, la version 2 apporte surtout une plus grande vitesse d'exécution et quelques commandes originales comme un utilitaire permettant de simplifier la création de menus dans les applications créées. Nettement moins cher et plus performant que dBase III Plus, Fox Base Plus est en revanche moins ergonomique. L'absence de menus déroulants sera, à coup sûr, une gêne pour les débutants. L'achat de Fox Base Plus est conseillé à ceux qui connaissent déjà les commandes et le langage de dBase III Plus et qui veulent profiter à la fois du prix et des performances de Fox Base Plus. Mais il faut être conscient que l'utilisation de bases de données en mode « commande » (ordres tapés au clavier) est aujourd'hui complètement dépassée.

Yvon DARGERY

▶ *Pour IBM PC et compatibles avec un minimum de 512 Ko de mémoire. Disque dur conseillé. Prix : 4 950 F HT. Édité par Fox Software. Distribué par AB Pro.*

LOGICIEL TESTÉ :
Version 2 du commerce en français avec documentation de 720 pages en français (manuel de prise en main + guide de référence).

LES DISTRIBUTEURS ABILITY PLUS ONT DU MÉTIER !

Les distributeurs dont la liste suit sont tous des spécialistes Ability Plus. Parfaitement formés, ils sauront vous conseiller et vous faire découvrir les nombreux avantages du nouveau best-seller des logiciels intégrés.

RM SOFT	
01 ST-GENIS-POUILLOU	TENNIS CLUB DU CHENE
AZUR COMMUNICATION	
06 NICE	58 AV. ST-AUGUSTIN
ESPACE SORBONNE INFO	
06 NICE	22 RUE MASSENA
PERONG LOGICIELS	
08 SEDAN	RUE D'HOTEL MASSART
ARISERV	
09 PAMIERS	22 AV. DE FOIX
LOISIR INFO 14	
14 CAEN	41 RUE DE L'ORATOIRE
LEGUE MAJUSCULE	
28 CHARTRES	10 RUE NOEL-BALLAY
MICROPUS	
34 MONTPELLIER	15 COURS GAMBETTA
MICRO GESTION FOCH	
38 GRENOBLE	34 BD DU MAL-FOCH
EMB	
38 GRENOBLE	6 RUE DU GAL-FERRIE
MICRO DIFFUSION	
42 LE COTEAU	39 BD CHARLES-DE-GAULLE
MICRONAUTE	
44 NANTES	9 RUE URVOY-DE-ST-BEDAN
LOGIMICRO	
51 REIMS	2 AV. DE LAON
INFOGRAPH	
59 ROUBAIX	67 RUE DU VIEIL-ABREUVOIR
NEYRIAL	
63 CLERMONT-FERRAND	3 BD DESAIX
PUCE CETI	
67 STRASBOURG	23 RUE DE ZURICH
ATC INFORMATIQUE	
69 LYON	98 RUE VILLON
IMBERT MAJUSCULE	
69 LYON	7 COURS GAMBETTA
CASTEL HIFI	
72 CHATEAU-DU-LOIR	71-73 RUE ARISTIDE-BRIAND
DURIEZ CALCUL	
75 PARIS 6	132 BD ST-GERMAIN
REGLE A CALCUL	
75 PARIS 6	65 BD ST-GERMAIN
SIVEA/PRICE COMPUTER	
75 PARIS 8	11 RUE CLAPYRON
SIVEA/LITTLE GENIUS	
75 PARIS 8	BD DES BATIGNOLLES
GENERAL VIDEO	
75 PARIS 10	10 BD DE STRASBOURG
MICROFOLIES GPE MICTEL	
75 PARIS 9	40 BIS RUE DE DOUAI
LOISIR INFO 76	
76 LE HAVRE	22 PLACE DU GAL-DE-GAULLE
MICROFOLIES GPE MICTEL	
78 VERSAILLES	4 RUE ANDRE-CHENIER
MICROFOLIES GPE MICTEL	
78 ST-GERMAIN-EN-LAYE	13 RUE DES LOUVIERS
MEMOIRE VIVE	
87 LIMOGES	30 RUE LOUIS-BLANC
CAISSA INFORMATIQUE	
93 ROSNY-SOUS-BOIS	62 BIS AV. DU GAL-DE-GAULLE
ORDIVIDUEL	
94 VINCENNES	20 RUE DE MONTREUIL
COMPUTER MARKET	
1000 BRUXELLES	150 RUE ANTOINE-DANSAERT
FNAC BRUXELLES	
1000 BRUXELLES	16 RUE DES CENDRES

...AINSI QUE DANS TOUTES LES FNAC fnac

Si vous pensez avoir les qualifications pour être un distributeur Ability Plus (compétences, environnement, volume), contactez d'urgence Innelec au 48.91.00.44.

"Ability Plus gâche le métier"

Jusqu'à présent les logiciels intégrés étaient surtout des signes extérieurs de richesse. Surtout pour leurs éditeurs. Leur complexité n'avait d'égal que leur prix.
Et leur puissance comportait bien des faiblesses.

Ability Plus met fin aux privilèges. Evidemment, ça ne va pas faire plaisir à tout le monde.

Ability Plus est plus complet.
Il est le seul à intégrer six fonctions, toutes plus puissantes les unes que les autres.

* Sa "base de données" est vraiment relationnelle.
* Son "tableur" est plus grand, plus rapide, plus efficace.
* Ses "graphiques" sont complets et immédiats.
* Son "traitement de texte" corrige même les fautes d'orthographe.
* Son module "présentation" vous permet de faire des "shows" sur l'écran.
* Ses "communications" permettent tous les échanges.

Aucun autre logiciel ne peut vous offrir tout cela.

Ability Plus est surtout plus simple.
Quand les autres intégrés vous donnent surtout une bonne migraine, Ability Plus s'offre à vous en toute simplicité. Il est le seul à ouvrir une relation vivante et immédiate entre toutes ses fonctions.
Son guide à l'écran est un modèle de clarté.

Pour les autres, comptez six mois d'apprentissage.

Pour Ability Plus, quelques jours seulement.

Ability Plus est beaucoup moins cher.
Prenez le prix moyen des intégrés les plus célèbres. Divisez le par trois. Vous avez à peu près le prix d'Ability Plus. 1495 F H.T.

Vous comprenez maintenant pourquoi certains vont devoir réduire leur train de vie ?

Ability Plus
la fin d'un scandale

Ability Plus est distribué par

INNELEC

110 Bis, avenue du Général Leclerc
93506 Pantin Cedex
Tél. : 48 91 00 44 Télex : 231 967

En vente chez les 1600 revendeurs Innelec et aux rayons informatiques de : FNAC, Conforama, Majuscule, Plein Ciel, Cora, Carrefour, Auchan, Euromarché, Rallye, BHV, Mammouth.

fnac

HARD communication

TOUT EST PROMO CHEZ HYPER-CB

Livré avec moniteur H.T.		MONO	COUL
SD	1 DRIVE	4 997 F	6 890 F
DD	2 DRIVE	6 290 F	8 190 F
HD	DISK DUR 20 Mo	8 990 F	10 890 F

CADEAU : 7 logiciels gratuits
POUR TOUT ACHAT PC 1512

IMPRIMANTES

IMPRIMANTES 9 AIGUIL.	TTC
-DMP 2000	1690
-DMP 3160	2290
-DMP 4000	3990
IMPRIMANTES 24 AIGUIL.	**TTC**
-LQ 3500	4020
-SL-80-AI	3895
AUTRES IMPRIMANTES	**HT**
-MP-1300-AI	5054
-MP-5300-AI	5898
-SP-180-AI	1424
-LX 800	2440
IMPRIMANTES LASER	**HT**
-JAPY HERMES 1010	25900
-JAPY HERMES 2010	32900

AMSTRAD

OFFRE VALABLE JUSQU'AU 31-12-87

PC 1512 SD
+ 20 Mo CARTE DISK DUR TANDON
~~7 350 F~~ HT ~~8 700 F~~ TTC
MONO
7 190 F HT
8 520 F TTC

PC 1512 SD
+ 20 Mo CARTE DISK DUR TANDON
~~9 250 F~~ HT ~~10 870 F~~ TTC
COULEUR
9 090 F HT
10 780 F TTC

CARTE DISQUE DUR TANDON
20 Mo
~~2 520 F~~ HT ~~2 890 F~~ TTC
2 300 F HT
2720 F TTC

PC 1512 DD
+ 20 Mo CARTE DISK DUR TANDON
~~8 650 F~~ HT ~~10 250 F~~ TTC
MONO
8 490 F HT
10 070 F TTC

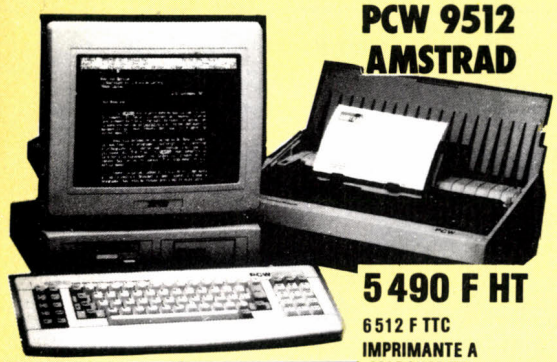
PC 1512 DD
+ 20 Mo CARTE DISK DUR TANDON
~~10 550 F~~ HT ~~12 510 F~~ TTC
COULEUR
10 390 F HT
12 320 F TTC

PC 1512 HD
HD 20 mono ~~9 990 F~~ HT
HD 20 couleur ~~11 890 F~~ HT
8 990 F HT **10 890 F HT**
CADEAU
1 CONSOLE DE JEUX SEGA
(VALEUR 990 F)

DISPONIBLE

	HT
-PCX 20	7 500
-PCA 20	PROMO
-PCA 30	PROMO
-PCA 40	PROMO
-PCA 70	PROMO
Nous consulter	
-TARGET 20	16 800
-TARGET 30	19 300
-PAC	14 190
-PAC 1HD	16 985
-PAC 2HD	19 870
-PAC 1HD+1F	20 485
-PAC 2HD+2F	23 280

NOUVEAU TRAITEMENT DE TEXTE
PCW 9512 AMSTRAD



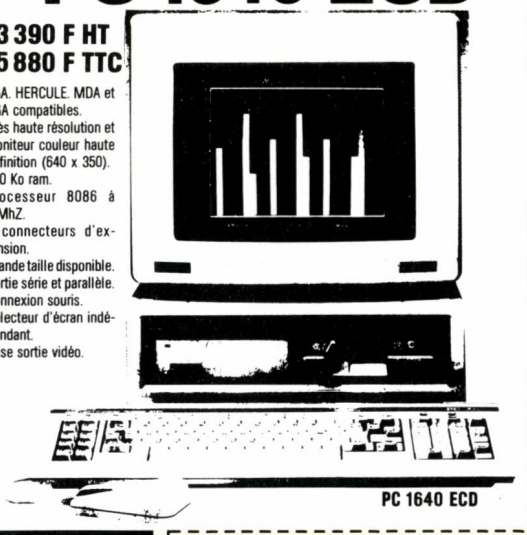
5 490 F HT
6 512 F TTC
IMPRIMANTE A MARGUERITE

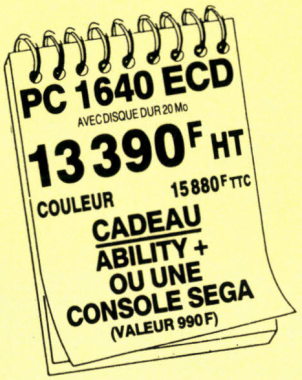
PCW 8 256	PCW 8 512
3 997 F H.T. 4 740 F TTC	4 997 F H.T. 5 926 F TTC

PC 1640 ECD

13 390 F HT
15 880 F TTC

EGA. HERCULE. MDA et CGA compatibles.
Très haute résolution et moniteur couleur haute définition (640 x 350).
640 Ko ram.
Processeur 8086 à 8 MhZ.
3 connecteurs d'extension.
Grande taille disponible.
Sortie série et parallèle.
Connexion souris.
Sélecteur d'écran indépendant.
Prise sortie vidéo.


PC 1640 ECD



2 MAGASINS HYPER-CB

HYPER-CB
183, rue St-Charles 75015 Paris
16 (1) 45.54.39.76
ouverture du lundi au samedi
de 9 h 30 à 19 h 30

HYPER-CB 2
20, rue de la Pépinière
75008 Paris
16 (1) 42.94.94.04
ouverture du mardi au samedi
de 9 h 30 à 13 h de 14 h à 19 h 30

POUR COMMANDER PAR CORRESPONDANCE OU A CREDIT, ENVOYER CE BON A :

HYPER-CB Communication
183, rue Saint-Charles 75015 Paris Tél. : 554.39.76

Je désire recevoir (remplir le tableau ci-dessous)

Nom
Prénom
Adresse
Téléphone
Code postal
Ville

Offre valable dans la limite de nos stocks disponibles jusqu'au 31/12/86

DEMANDE DE CARTE BLANCHE

Je désire ouvrir un compte crédit permanent chez HYPER-CB.
Montant du crédit demandé :

ARTICLE	QTE	PRIX	TOTAL

SVM 10/86

Participation aux frais d'envois
0 à 500 F ajouter + 30 F
+ 500 F ajouter + 55 F
Tous les micros, moniteurs, imprimantes et lecteurs de disquette + 100 F
CORSE-DOM-TOM nous consulter

total de la commande +
TOTAL GENERAL

SVM 46

TEXTOR 4

Photos Thierry MORIN

Un traitement de texte bien pensé pour les PME

Sorti en 1983, le traitement de texte Textor de l'éditeur français Talor, un des rares logiciels français à large diffusion, fait peau neuve sous la forme d'une nouvelle version, baptisée Textor 4. Complètement réécrit pour s'adapter à de nouveaux environnements, il renforce ses atouts : tableur intégré simple à utiliser, courrier automatique puissant, facilité d'apprentissage. Il conserve certaines lacunes cohérentes avec le marché de petite bureautique qu'il vise : pas de correcteur orthographique, pas de notes de bas de page, malgré son prix assez élevé de 3 950 F HT. C'est toutefois un produit original et particulièrement séduisant.

Pour IBM PC et compatibles

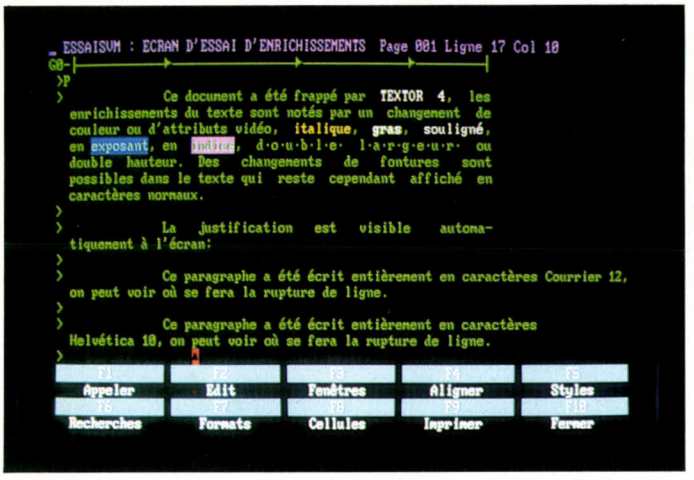
CE LOGICIEL EST UN CAS PARTICULIER : traitement de texte français, Textor se maintient à un chiffre de ventes honorable depuis sa sortie, en 1983, alors que le marché du logiciel était encore balbutiant. Textor représente d'ailleurs le gros du chiffre d'affaires de sa société éditrice Talor, auteur également de Basor, un gestionnaire de bases de données et de Graphor, un utilitaire de présentation graphique. Il s'est rapidement imposé avec plus de 50 000 exemplaires vendus, même si d'aucuns lui reprochaient des mises à jour et des versions un peu trop fréquentes. Ce succès est dû à une conception différente des autres traitements de texte : alors que beaucoup visent les rédacteurs de documents lourds et offrent des outils en conséquence, Textor vise

LOGICIEL TESTÉ :
Version du commerce. Documentation en français de 200 pages.

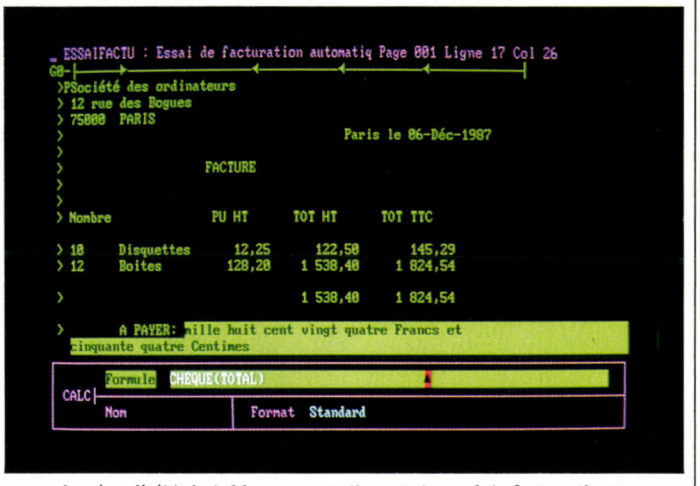
les secrétariats de PME et offre un produit souple et environné d'outils adéquats (mailing efficace avec une petite gestion de données, association à un tableur simple).

Textor 4 est la dernière version du produit ; elle reprend les idées de base qui ont fait le succès du logiciel, et prépare l'avenir puisqu'elle intègre la gestion totale des imprimantes laser et donc de l'espacement proportionnel. Textor 4 a été écrit de façon modulaire en langage C de façon à permettre son adaptation à d'autres systèmes d'exploitation en particulier OS/2 et Unix. Cette adaptabilité ne s'agit pas encore d'édition électronique, dans la mesure où l'on ne voit pas à l'écran la taille réelle des mots, mais c'est un progrès face à la plupart des concurrents. Les fonctions classiques de traitement de texte se retrouvent ici, aidées par les commandes du « piano » qui en facilitent l'utilisation : recherche et remplacement, déplacement et duplication de blocs, titres de haut de page et de pied de page, et bien sûr, pagination automatique. Quelques fonctions manquent mais on ne peut pas dire qu'elles fassent toutes cruellement défaut, car elles sont en réalité peu et naturel. Autre intérêt, celui de pouvoir déplacer une colonne de chiffres par exemple, sans avoir à quitter le texte.

C'est un outil idéal pour créer une facturation automatique de manière bien plus logique qu'avec un tableur classique. Un grand nombre de fonctions sont adaptées au public visé : date automatique en nombreux formats, calcul sur les dates (addition ou soustraction), fonction de mise automatique des chiffres en lettres... Un mailing puissant est associé, grâce auquel on peut adresser un courrier personnalisé à une liste de person-



L'enrichissement apparaît sous forme de couleurs différentes tandis que les tailles de caractères se traduisent par des lignes de différentes longueurs. Le « piano » des options en bas d'écran est très ergonomique.



La simplicité du tableur apparaît sur cet essai de facturation ; la date s'inscrit automatiquement, ainsi que la somme en lettres qui reprend le total obtenu.

Photos Carlijn FOURNIER

semble en effet très grande puisqu'elle a permis de créer rapidement une version Macintosh qui devrait être commercialisée courant 1988. Cette dissociation en modules va jusqu'au module d'affichage et de définition des caractères qui permet de créer à moindre frais des versions en d'autres langues.

Du clavier au piano

Textor s'avère particulièrement simple d'utilisation. Le « piano », qui n'est autre que le rappel des touches actives et de leurs fonctions en bas de l'écran, est proche des menus déroulants dans l'efficacité, avec l'avantage de ne pas se superposer au texte. L'interface souris, même si la précision n'atteint pas celle du Macintosh, est pratique et permet de retrouver souvent les mouvements instinctifs (clic et double clic, sélection de texte, d'options...), couper-coller, etc.

La justification proportionnelle en temps réel est l'un des aspects les plus intéressants. Sur la plupart des traitements de texte pour IBM PC et compatibles, l'emploi de plusieurs tailles de caractères entraîne des fins de lignes et des ruptures de pages différentes ; d'où l'obligation, lourde pour un non-professionnel de l'imprimerie, de lancer un utilitaire de visualisation pour voir les césures de mots. Textor, lui, tient à jour la justification et les codes de changement de page en permanence ; en rajoutant des blancs provisoires entre les mots, on peut donc intervenir directement en cours de frappe pour rajouter des tirets et vérifier les fins de lignes. Bien sûr, il

Le mailing est simple et performant. On voit notamment l'accord du mot « Cher » en fonction du terme « Monsieur » ou « Madame ».

courantes dans le travail de secrétariat : dictionnaire de correction orthographique, notes de bas de page, gestion de plan, sommaire automatique, ou même intégration de graphismes au texte.

En revanche, des fonctions avancées et originales sont bien séduisantes. Le tableur intégré est un concept particulièrement puissant, dans lequel disparaissent les numéros de lignes ou de colonnes : il suffit de sélectionner simplement un nombre ou un mot, avant d'entrer dans le mode tableur pour donner une fonction de calcul et un nom de référence à cette valeur ; on bâtit de la sorte des formules avec les noms d'autres valeurs sélectionnées, toute modification entraîne le recalcul immédiat des valeurs liées, ce qui est simple nes triée en fonction d'un ou plusieurs critères. Des fonctions conditionnelles permettent, par exemple, de frapper « Chère » ou « Cher » selon que le fichier contient Madame ou Monsieur. A noter aussi que ce mailing reconnaît automatiquement les fichiers de données issus de dBase III.

Petit... par la taille

La présentation du produit surprend par sa petite taille ; les concurrents nous ayant habitué à des boîtes de plusieurs kilos, ici un petit classeur avec deux documents (apprentissage et référence) bien faits suffit, la simplicité du produit faisant le reste. À la manière des logiciels français, Textor 4 est protégé contre la copie et la disquette doit obligatoirement être dans le lecteur pour que le logiciel accepte de fonctionner : c'est toujours inquiétant en cas d'incident sur le lecteur et insupportable quand on a un disque dur. Une version fonctionnant en réseau local devrait bientôt voir le jour.

Textor 4 semble donc un produit particulièrement performant. Sans posséder certains perfectionnements de la concurrence, il est doté d'atouts qui font la différence pour une utilisation bureautique classique en secrétariat. Il semble particulièrement adapté pour les PME, artisans et commerçants qui, pour leur courrier et leur petite facturation, ne souhaitent pas investir dans la formation aux gros traitements de texte, et que le prix un peu élevé, ne fera pas reculer.

Yvon DARGERY

▶ *Textor 4 pour IBM PC et compatibles. Prix : 3 950 F HT. Edité par Talor.*

UNE SUPER AFFAIRE TOUS LES JOURS

3615 code AMIE

A.M.I.E.

Magasin : 11 bd Voltaire - 75011 PARIS Tél. : (1) 43.57.48.20
Occasions et S.A.V. : 2 rue Rampon - 75011 PARIS Tél. : (1) 43.57.82.05
Ouvert du lundi au samedi de 9 h 00 à 19 h 00

LE MULTI-SPECIALISTE DE LA MICRO INFORMATIQUE

GARANTIE 2 ANS

CHANGER D'ORDINATEUR AMIE RACHETE
Votre VIEIL ORDINATEUR à 50 % de sa valeur pour tout achat d'une unité centrale de plus de 4000 F.

AMSTRAD

PC 1512	SDM UC 512 Ko Ram, 1 lecteur 5''1/4 360 K, souris, moniteur mono	**4970** F HT
PC 1512	SDC UC 512 Ko Ram, 1 lecteur 5''1/4 360 K, souris, moniteur couleur	**6830** F HT
PC 1512	DDM UC 512 Ko Ram, 2 lecteurs 5''1/4 360 K, souris, moniteur mono	**6240** F HT
PC 1512	DDC UC 512 Ko Ram, 2 lecteurs 5''1/4 360 K, souris, moniteur couleur	**8180** F HT
PC 1512	HD 20 M UC 512 Ko Ram, 1 lect. 5''1/4 360 K, 1 disk dur, souris, monit. mono	**8930** F HT
PC 1512	HD 20 C UC 512 Ko Ram, 1 lec. 5''1/4 360 K, 1 disk dur, souris, monit. couleur	**10870** F HT
PC 1640	**SD Monochrome**	**5490** F HT
PC 1640	**SD Couleur**	**8490** F HT
PC 1640	**DD Monochrome**	**6490** F HT
PC 1640	**DD Couleur**	**9490** F HT
PC 1640	**HD 20 Monochrome**	**9490** F HT
PC 1640	**HD 20 Couleur**	**12490** F HT

PAYEZ EN 4 FOIS

COMMODORE

PC10-II	Comp. PC/XT, 640 K Ram, 2 disk 360 K, carte AGA, moniteur monochrome 12''	**6280** F HT
PC10-II	**Couleur,** comp. PC/XT, 640 K Ram, 2 disk 360 K, carte AGA, moniteur couleur 14'' RGBI	**7580** F HT
PC20-II	Comp. PC/XT, 640 K Ram, 1 disk 360 K, disque dur 20 Mo, carte AGA, moniteur monochrome 12''	**9680** F HT
PC20-II	**Couleur** comp. PC/XT, 640 K Ram, 1 disk 360 K Ram, disque dur 20 Mo, carte AGA, monit.coul. RGBI	**10950** F HT
PC40	Comp. PC/AT, 1 Mo Ram, 1 disk 1,2 Mo, disque dur 20 Mo, carte AGA, moniteur monochrome 14''	**18990** F HT
PC40	**Couleur,** Comp. PC/AT, 1 Mo Ram, 1 disk 1,2 Mo, disque dur 20 Mo, carte AGA, monit. coul. 14'' RGBI en mode CGA	**19990** F HT

PROMO
PC20II Mono + Star NL 10 11000 : 11000 F HT

PERIPHERIQUES

IMPRIMANTES
DMP 3000 2290
DMP 4000 3390
CITIZEN 120 D ... 1950
STAR NL 10 2850
OKIMATE 20 2490
NEC P6 6500
RUBANS 100 F

GRAPHIQUE
SCANNER HANDY .. 3990
TABLETTE GRAPHIQUE ..... N.C.

TELEMATIQUE
CARTE KORTEX KX TR2 1450

MODEM DIGITELEC DTL 3000 3400
CARTE MODEM OLITEC 1980

VIDEO
DIGITALISEUR ..... N.C.
CAMERA 3350
STATIF 1830

EXTENSIONS
20 Mb + CONTROLEUR 4990
40 Mb + CONTROLEUR 5990
CARTE MULTIFONCTION EXTENSION 640 K ... 590

CONSOMMABLES
20 disquettes 5'' 1/4 DF DD 100
10 disquettes 3'' 1/2 DF DD 100
10 disquettes 3'' SF DD 190

PROTECTION
CAPOT CLAVIER ... 100
HOUSSE CLAVIER ... 70
HOUSSE MONITEUR .. 90

RANGEMENT
10 DISQUETTES ... 430
100 DISQUETTES ... 120

CABLES
CENTRONICS 150

10 % DE PRODUITS EN PLUS GRATUIT

BON DE COMMANDE

à retourner à AMIE VPC, 11 bd Voltaire 75011 PARIS

Nom ..... Prénom ..... N° ... rue .....
Code Postal ..... Ville ..... Tél .....
Mon ordinateur est un : réf .....

article	quantité	prix unit.	mont.

20 DISK 5'' 1/4 100 F

+ frais d'envoi PTT 25 F, transporteur 60 F Mont. Total :

Ci-joint mon réglement par chèque ☐ CCP ☐
CB N° _____ Date de validité _____

Mes 10 % de produits en plus : *(hors promotion)*

Signature

ENTER abat les cartes

MENTEL *LE MINITEL MALIN*

545 F TTC

- Consultation automatisée
- Gestion des pages capturées
- Impression sur votre imprimante
- Transfert de fichiers PC à PC

KENTEL *LE SERVEUR VIDEOTEX*

685 F TTC

- Messagerie, BAL
- Journal, création d'applications
- Composeur texte et graphique
- Détecteur de sonnerie

PENTEL *L'ARTISTE DU MINITEL*

1385 F TTC

- La composition texte et graphique pleine page sur votre PC, l'animation.
- La souplesse d'utilisation d'un éditeur de dessin évolué.

Tous les logiciels sont fournis avec un câble de liaison PC-MINITEL.
Gamme disponible pour PC et compatibles et pour AMSTRAD CPC.

ENTER TÉLÉMATIQUE
INNOVATION
DÉVELOPPEMENT
DIFFUSION

36-14
Code ENTER

BON DE COMMANDE

POUR	PC	CPC
MENTEL	771 F TTc	545 F TTC
KENTEL	1127 F TTC	685 F TTC
PENTEL	1719 F TTC	1385 F TTC
TOTAL		
FRAIS DE PORT	30 F TTC	30 F TTC
TOTAL		

NOM : _____
PRÉNOM : _____
ADRESSE : _____
_____

SVM 46

Ci joint mon règlement par chèque à l'ordre de ENTER
140, rue Legendre - 75017 PARIS

TANDY 1000 TX

UNE GRANDE PUISSANCE SE CACHE PARFOIS DERRIERE UN PETIT PRIX

COMPATIBLE PC 286

9990F* H.T.

AVEC LE LOGICIEL SPRINT DE BORLAND EN STANDARD

LE 1000 TX DE TANDY : UN MICRO PERSONNEL ET PROFESSIONNEL

TANDY, n° 1 des compatibles aux U.S.A., a vraiment le sens des affaires. Le TANDY 1000 TX à 9990 F H.T.*est un compatible IBM PC 286, fonctionnant sous MS-DOS™, qui donne enfin au PC de base la toute puissance de ses aînés.

Grâce au micro-processeur Intel 80286 à 8 Mhz, il exécute vos données 6 fois plus rapidement qu'un PC classique. La version de base est dotée d'une unité de disquettes 3,5 pouces de 720 Ko et d'une mémoire vive de 640 Ko.

Le TANDY 1000 TX, équipé en standard de GW Basic™ et de Personal DeskMate II™ (6 fonctions intégrées dont tableur, agenda électronique et module de télécommunication), vous offre l'avantage inouï d'inclure également dans son prix de base le tout nouveau logiciel de traitement de texte Sprint de Borland.

Les 5 slots d'extension du 1000 TX vous permettront de le configurer suivant vos besoins.

SPRINT : LA NOUVELLE GÉNÉRATION DU TRAITEMENT DE TEXTE

Sprint, le traitement de texte le plus rapide du marché vous apporte un ensemble de nouveautés qui vous libérera de toutes les contraintes du traitement de texte : interface programmable / sauvegarde automatique / vérification orthographique / super-puissance (jusqu'à 24 fichiers et 6 fenêtres simultanément) / simplicité absolue d'utilisation.

Sprint supporte intégralement plus de 100 imprimantes du marché.

*TANDY 1000 TX + MONITEUR MONOCHROME + SPRINT = 9.990 F H.T.

NUMERO VERT 05.10.10.00

APPEL GRATUIT

Il y a 238 boutiques TANDY en France.

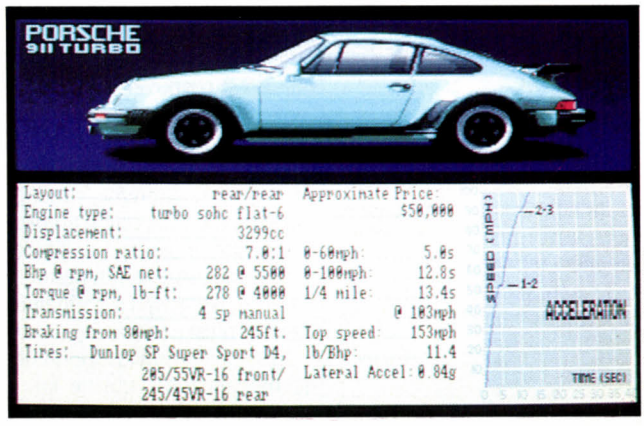
MS-DOS™, GW Basic™ / propriétés de Microsoft Corp
Personal DeskMate II™ / propriété de TANDY Corp.

TANDY®

N° 1 DES COMPATIBLES AUX USA

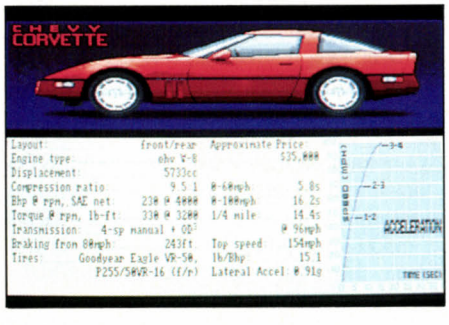
Amazonie

TEST DRIVE



Photos Cartijn FOURNIER

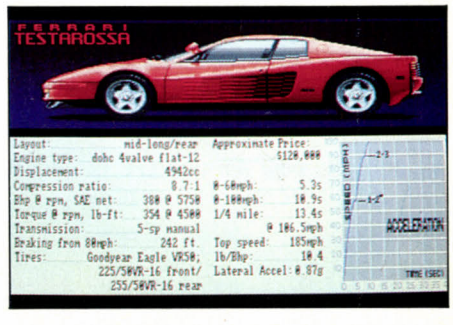
LE CHOIX EST ON NE PEUT PLUS DÉLICAT : Ferrari Testarossa, Porsche 911 Turbo, Lamborghini Countach, Lotus Turbo Esprit ou plus simplement une Chevrolet Corvette. Qui résisterait à l'envie de conduire, ne serait-ce que sur un écran, l'une des voitures les plus prestigieuses du monde ? Mais laquelle choisir ? Chaque modèle figure au catalogue de façon très attrayante : en haut de l'écran, la photo, ligne raffinée, couleurs superbes... ; au-dessous, les caractéristiques techniques, très complètes. Avec, en prime, un graphique mettant en évidence les capacités d'accélération de ce que l'on ose à peine appeler encore une voiture. Le tout en musique, bien entendu. Le raffinement, quoi. A se demander pourquoi les constructeurs d'automobiles n'ont pas encore proposé un catalogue informatisé de leurs modèles ! Mais il ne s'agit pas de trainer. Un clin d'œil en passant : la tête du bonhomme qui prend possession de la voiture et qui démarre....



GRAPHISME :	9/10
ANIMATION :	9/10
SON :	7/10
ERGONOMIE :	8/10
RICHESSE :	8/10

Testé sur Commodore Amiga 1000

On se retrouve, sans transition, sur une route de montagne, moteur en marche, prêt à démarrer. Un regard sur le tableau de bord (superbe, bien sûr), quelques tours de volant pour la forme, et passage en première. Il suffit d'appuyer sur le bouton Feu, et de pousser la manette vers l'avant pour passer la vitesse supérieure, et vers l'arrière pour rétrograder. C'est parti ! D'abord en douceur, puis de plus en plus vite. Jusqu'aux premières manifestations du détecteur de radar... Attention, prudence, les motards sont peut-être dans les parages... La simulation est quasi parfaite : on croise d'autres véhicules, on peut doubler, se faire doubler, se faire arrêter... Tout est prévu, même le rétroviseur qui fonctionne prafaitement bien. Les paysages sont suffisamment variés pour que le plaisir soit, à chaque fois, renouvelé. Le bruitage, évidemment, est celui d'un moteur : pas encore de chaine hi-fi dans ces voitures de luxe où tout est sacrifié au plaisir de la conduite. Seul point noir : la manette de jeu n'est pas un volant. Et il faudra beaucoup de bonne volonté pour croire le contraire, et rester sur la route sans écart intempestif. A part ce défaut, Test Drive est l'une des plus belles simulations de conduite automobile. On regretterait presque que le scénario ne prévoit pas une « deuche », histoire de profiter un peu plus longtemps du plaisir de conduire.

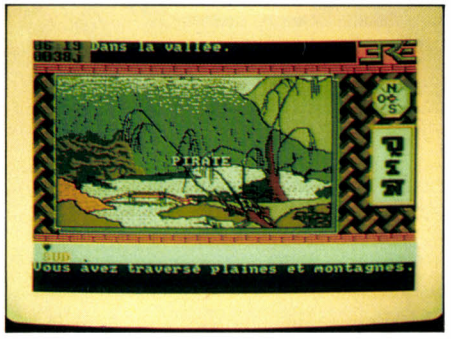


▶ *Disquette pour Commodore Amiga : 390 F. Edité par Accolade. Vu chez Amie.*

QIN

Testé sur Amstrad CPC 6128

NOUS SOMMES EN 779 APRÈS JÉSUS-Christ : Taï Tsong règne sur presque toute la Chine. Descendant de Liou, l'un des architectes qui participa à la construction du fabuleux tombeau de Tcheng, roi et premier empereur de Qin, vous rêvez de découvrir son secret. Enterré avec l'armée de l'empereur, comme le voulait la coutume, il y a des tonnes de pierres précieu-



ses, d'or, de jade, en un mot un trésor inestimable ; et, plus précieux que tout, le secret de Qin. La quête sera longue et très dangereuse, mais vous ne pouvez pas y résister. Après avoir reçu la bénédiction de votre père, vous voilà hors du palais, livré à vous-même.

Un scénario original, de très belles images, une manipulation assez simple, et une aventure tout à fait excitante. L'analyseur de syntaxe, bien fait, s'est révélé à l'usage assez compréhensif. Une boussole, en haut et à droite de l'écran, ainsi qu'une carte de l'empire, seront d'un grand secours pour découvrir l'emplacement du tombeau. Il est bien sûr possible de sauvegarder une partie en cours. Un compteur de temps permet de surveiller le déroulement de la partie, et, si l'on dispose d'une imprimante, on pourra garder une trace écrite du parcours effectué. La présentation, dans une pochette cartonnée moins fragile que les traditionnelles boîtes en plastique, est nouvelle et bien pratique.

► *Disquette pour Amstrad CPC (2 disquettes) : 250 F. Edité par Ere Informatique.*

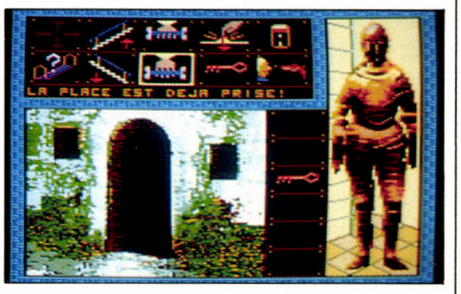
GRAPHISME :	9/10
ANIMATION :	–
SON :	–
ERGONOMIE :	7/10
RICHESSE :	9/10

FORTERESSE

Testé sur Amstrad CPC 6128

APRÈS BOB WINNER, LORICIELS récidive avec images numérisées. Il s'agit, cette fois-ci, d'une virée dans une très ancienne forteresse, en l'an de grâce 666. Le seigneur s'appelle Angkor, et sa fille, Gwendoline, a eu la malencontreuse idée de se laisser capturer par les forces du mal (à 22 ans, vous vous rendez compte !). Elle s'est retrouvée enfermée toute nue dans une armure (et numérisée, ne l'oublions pas). Cette armure est très visible sur la droite de l'écran et, vous l'aviez deviné, elle contient la récompense suprême, destinée au héros qui réussira à tirer la malheureuse de ce mauvais pas. Pour réussir, il suffit de découvrir les différents cadenas qui permettront de libérer progressivement Gwendoline de sa prison. Mais ce n'est pas si facile.

Les images numérisées sont assez belles, et la manipulation, qui ne fait appel à aucun dialogue, se fera sans trop de problèmes. Différentes icônes sont accessibles en haut de l'écran en pressant le bouton de la manette de jeu. On pourra se procurer des cadenas, des rames, des clefs, des chandelles, des haches et des cordes. Tous ces objets devront être utilisés à bon escient ; par exemple, chaque porte a sa propre clé et vous risquez de passer un certain temps à découvrir la bonne. L'aventure, sans être très originale, est bien réalisée, et la découverte de la belle Gwendoline est une motivation suffisante.



Mais il vaudra mieux disposer d'un lecteur de disquette, sinon vous aurez bien du mal à suivre l'histoire (les images de la version sur cassette sont chargées en positionnant le compteur).

► *Pour Amstrad CPC. Cassette : 135 F. Disquette : 195 F. Edité par Loriciels.*

GRAPHISME :	7/10
ANIMATION :	–
SON :	–
ERGONOMIE :	7/10
RICHESSE :	7/10

MANHATTAN DEALERS

Testé sur Atari 1040 ST

DE LA CHANCE, DU COURAGE, DE bons réflexes, tout cela ne sera sans doute pas suffisant pour réussir cette mission quasi impossible, à laquelle même la meilleure police du monde n'oserait guère s'attaquer. Mais vous êtes l'inspecteur Harry, et l'impossible ne vous effraie pas. Vous avez accepté de vous rendre dans les quartiers pourris de New York, sur les quais de l'Hudson, aux frontières du Bronx, et même dans les rues du Chinatown, pour découvrir la drogue que des trafiquants impitoyables répandent en abondance. Vous savez que vous pouvez y

► *Disquette pour Atari ST (2 disquettes) : 260 F. Edité par Silmarils. Distribué par Loriciels.*

affronter toutes sortes d'adversaires, depuis les skinheads sans pitié jusqu'au tueur fou à la tronçonneuse, en passant par les ninjas et les samouraïs, ou bien les vamps qui manient leur fouet avec une aisance déconcertante.

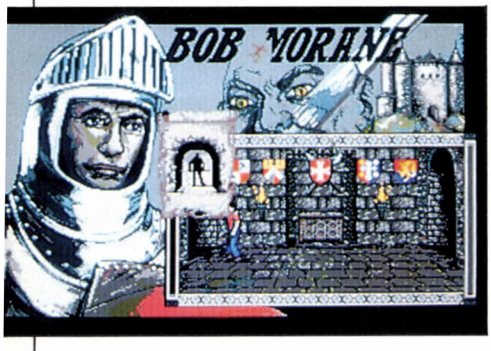
Dès le générique, la qualité exceptionnelle de l'animation surprend. Les icônes du menu descendent sur l'écran en rebondissant, pendant qu'un personnage traverse le décor, qui apparaît en arrière-plan, tout cela sur un fond de musique numérisée, également très réussie. Les personnages se déplacent sur l'écran non seulement de long en large, mais aussi en avant et en arrière, d'une façon tout de même assez limitée. Il faudra sans doute beaucoup d'imagination pour réussir à survivre dans l'enfer des bas-fonds de Manhattan. Pour son premier essai, la jeune société Silmarils signe là un coup de maître avec un produit d'une qualité remarquable, qu'il convient de saluer. Il est vrai que les auteurs de ce jeu ne sont pas n'importe qui, puisqu'ils ont déjà à leur actif l'Aigle d'Or, qui avait été une remarquable réussite en son temps.

GRAPHISME :	9/10
ANIMATION :	9/10
SON :	8/10
ERGONOMIE :	8/10
RICHESSE :	9/10

BOB MORANE

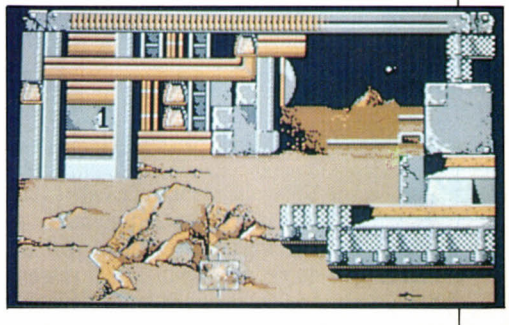
Testé sur Atari 1040 ST

CHAQUE COFFRET GRAND FORMAT des aventures de Bob Morane, édité par Infogrames, annonce un logiciel, un livre, une bande dessinée, un guide adapté au type d'aventure choisie, et une « histoire dont vous êtes le héros ». On ouvre et, première déception, on découvre en tout et pour tout un livre de poche et une disquette. En fait, le livre contient en encart une bande dessinée (mais ce n'est pas Bob Morane), et à la fin le petit guide annoncé, et « l'aventure dont vous êtes le héros ». Les trois premiers coffrets de ce qui devrait être, dans l'esprit des éditeurs, une longue série, contiennent une aventure se déroulant dans la jungle (Jungle 1), une autre à l'époque médiévale (Chevalerie 1) et une troisième de science fiction (Science fiction 1).



L'aventure, c'est du Bob Morane, rien à dire. On retrouvera avec plaisir la patrouille du temps et l'ombre jaune. Le programme qui accompagne le coffret Science fiction reprend un scénario qui a fort bien réussi à Infogrames, celui de Prohibition. Sur un décor de base spatiale, Bob Morane doit tirer sur un maximum d'ennemis, le plus rapidement possible. Heureusement, les munitions ne sont pas décomptées, et un bouclier magnétique lui permet de se mettre provisoirement à l'abri des tirs ennemis. Le but est de réussir à délivrer Bill Ballantine, prisonnier de l'ombre jaune. Le décor est réussi, le défilement des images excellent, mais le jeu n'est pas d'une très grande originalité.

Dans l'album Chevalerie 1, on retrouvera Bob Morane dans les souterrains d'un château plutôt sinistre, aux prises avec les sbires de l'ombre jaune... Des pièges, des objets à récupérer, une mission à accomplir : retrouver le saint suaire avant que l'ombre jaune ne le détruise. Une aventure de facture assez classique, bien réussie. Dans le troisième coffret, Jungle 1, les concepteurs ont repris le thème du livre : Bob Morane s'avance dans la jungle hostile pour sauver Bill Ballantine, encore prisonnier de l'ombre qui cherche à s'approprier le trésor des indiens Chibchas.



L'écran est divisé en plusieurs fenêtres, dont l'une d'elles affiche la scène en cours. Un écran de contrôle indique la position des ennemis par rapport à Bob. L'animation est soignée, notamment pour les scènes de combat dirigées avec la manette de jeu.

GRAPHISME :	6/10
ANIMATION :	7/10
SON :	7/10
ERGONOMIE :	7/10
RICHESSE :	7/10

▶ *Livre + disquette pour Atari ST, Amstrad CPC, Thomson TO 8, TO 9, TO 9+ : 250 F, chaque coffret. Edité par Infogrames.*

vide total ?

GUIDES SOS

SAUVÉ!

FORUM IBM PC
STAND B 415

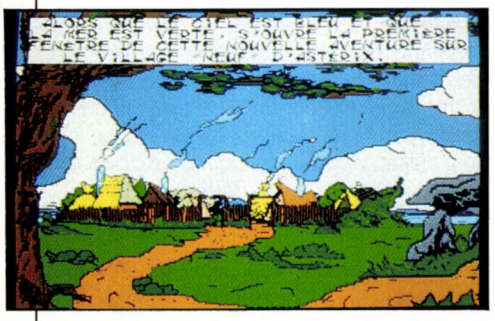
Au beau milieu d'une application, le trou, le vide total, la panne sèche : "Mais comment s'appelait donc cette instruction ?..." Aujourd'hui un bref coup d'œil sur votre Guide SOS et le problème est résolu. Les Guides SOS, une information claire, immédiate et des réponses à toutes les pages. Prix 99 F.

MICRO APPLICATION – 13, rue Ste-Cécile 75009 PARIS. Tél. : (1) 47 76 32 44.
Diffusion librairies : Editions Radio : 189, rue St-Jacques 75005 PARIS.

EDITIONS MICRO APPLICATION

WELLDONE

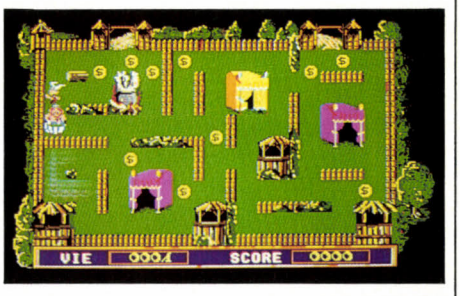
ASTÉRIX CHEZ RAHAZADE



Testé sur Amstrad PC 1512

LA BANDE DESSINÉE ENVAHIT LES logiciels de jeu. Il sera toujours temps de s'interroger sur les raisons profondes de ce qui commence à ressembler à un exode, mais pour l'instant, ne boudons pas notre plaisir. Surtout quand les écrans sont d'une telle qualité : une véritable bande dessinée à lire sur écran. La différence avec l'album réside dans l'interactivité que procure l'ordinateur, en raison des choix à faire pour poursuivre la lecture : cliquer sur tel ou tel personnage, ou choisir les réponses 1, 2 ou 3, lorsqu'un dialogue se présente. De temps en temps, on trouve une séquence d'arcade, qui est en fait un peu décevante : une sorte de Pac Man, adapté à la situation du moment – bagarre dans un camp romain, combat de gladiateurs, lutte contre les pirates... De temps à autre, une petite animation vient égayer les images un peu trop statiques proposées à l'écran : le chien qui aboie, la fumée qui sort des huttes, etc. L'aventure en elle-même est un peu décevante : si on a lu l'album, on risque de ne pas s'intéresser très longtemps à un programme qui n'apporte pas vraiment de suspense supplémentaire. L'intérêt de ce logiciel se résume à ses images, remarquables. Mais on ne l'utilisera pas très longtemps.

GRAPHISME :	10/10
ANIMATION :	4/10
SON :	4/10
ERGONOMIE :	7/10
RICHESSE :	7/10



▶ *Disquette pour Amstrad CPC : 199 F. Pour Thomson TO 8, TO 9, TO 9+ : 220 F. Pour Atari ST : 245 F. Pour IBM PC et compatibles : 255 F. Edité par Coktel Vision.*

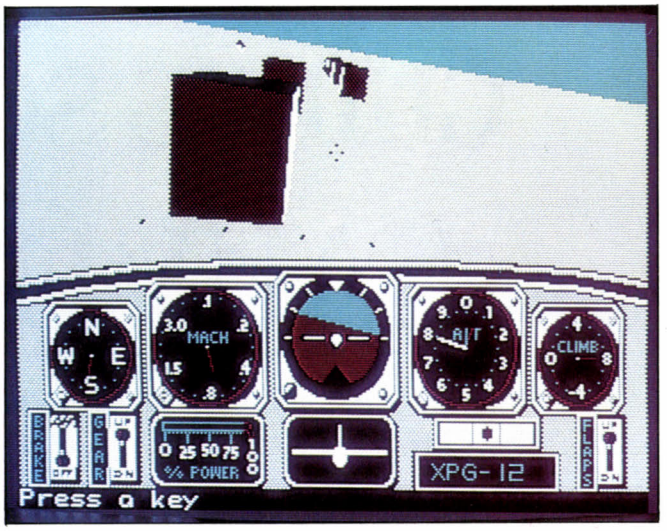
CHUCK YAEGER'S ADVANCED FLIGHT SIMULATOR

Testé sur Amstrad PC 1512

EN MATIÈRE DE SIMULATEUR DE VOL, il y a une référence : Flight simulator II, de Sublogic, disponible sur presque tous les ordinateurs. Un jeu sérieux, très réaliste et de grande qualité. Son nouveau concurrent, Advanced Flight Simulator est patronné par le célèbre Chuck Yeager, le premier homme à avoir franchi le mur du son (souvenez-vous : L'Étoffe des héros, c'était lui). Avec une telle référence, on se dit que cela ne peut être que brillant. De fait, il s'agit probablement du simulateur le plus complet actuellement sur le marché.

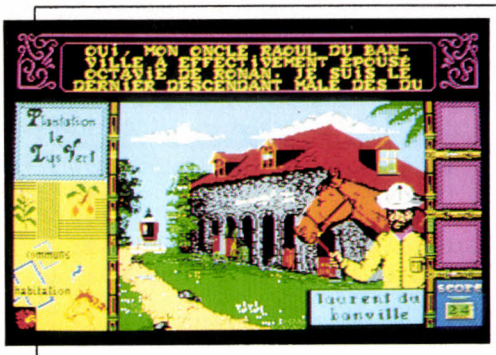
Tout d'abord, il est possible de choisir l'avion sur lequel on désire piloter, parmi 14 types disponibles (dont 11 correspondent à des avions existant réellement). La gamme couverte est tout à fait complète, puisque cela va du Spad XIII (qui volait durant la première guerre mondiale) au récent SR 71, qui peut voler à plus de Mach 3. La qualité de la simulation est excellente, pour autant que l'on puisse en juger sans être soi-même pilote : tous les mouvements de l'avion sont reproduits immédiatement, sans saccades, avec une maniabilité remarquable. Les paysages terrestres sont stylisés, mais les objets apparaissent en volume, avec masquage des faces. Le tableau de bord est absolument complet, le fonctionnement de tous les instruments étant reproduit en temps réel, et le pilotage de l'avion peut être fait à partir des manettes de jeu, du clavier numérique, d'une souris ou d'une interface spéciale. Mais le plus impressionnant reste le nombre d'options disponibles, accessibles à tout moment par simple pression sur la touche Esc : on peut en effet se placer en observateur dans l'avion, en regardant dans toutes les directions, mais aussi être au-dessus de l'avion, dans un avion suiveur (c'est très spectaculaire), dans la tour de contrôle, sur le terrain, ou même observer les évolutions depuis un satellite. En plus de cela, on dispose d'une option zoom, dont le grossissement peut aller de 1 à 256 (ce dernier est particulièrement adapté à l'observation depuis un satellite : on voit l'avion évoluer autour des obstacles, comme dans un véritable film). Le fascicule d'accompagnement, très bien fait (mais en anglais) contient, outre de nombreux commentaires du général Chuck Yeager..., des explications sur les avions, sur les figures possibles, et sur les principes de base du pilotage. Un simulateur exceptionnel, qui mérite bien le qualificatif d'« advanced » !

GRAPHISME :	8/10
ANIMATION :	8/10
SON :	–
ERGONOMIE :	8/10
RICHESSE :	9/10



▶ *Disquette pour IBM PC et compatibles : 249 F. Edité par Electronic Arts.*

MEWILO



Testé sur Atari 1040 ST

CONNAISSEZ-VOUS LE QUIMBOIseur, le Soukougnan, le Manicou ou le Corossol ? Pas encore ? Alors vous n'avez jamais goûté aux délices du matoutou de crabes, ou commencé la journée par un « décollage » ? Il est plus que temps pour vous de remédier à ces graves lacunes, en vous plongeant dans l'ambiance de la Martinique grâce à Coktel Vision qui propose un superbe logiciel d'enquête, réalisé avec la participation du Conseil général de la Martinique. Même si vous ne pouvez pas vous rendre sur place pour trouver les réponses aux questions posées, le coffret vous donnera sûrement envie d'en savoir plus. Il contient la disquette du programme, une cassette du chanteur Malavoi, la recette (à compléter, mais ce n'est pas très difficile) du calalou, et un livret de l'écrivain Patrick Chamoiseau qui vous ramènera près d'un siècle en arrière, avant l'éruption de la montagne Pelée, à une époque encore marquée par les séquelles de l'esclavage.

L'enquête commence par une visite au Grand Parnasse, la propriété familiale de Geneviève et Michel Hubert-Destouches, qui semble être hantée par un mystérieux zombi, depuis la terrible révolte de 1831. C'est le mystère qui entoure cette demeure qu'il faudra éclaircir, en se déplaçant sur l'île, dans divers endroits aux noms fort poétiques, comme la rue Case nègre, Petite savane, ou Fond cacao. Les habitants vous répondront facilement, surtout si vous n'omettez pas d'apporter avec vous le laisser-passer indispensable à tout visiteur de qualité : une bouteille du prestigieux Crédus de Mareuil. La curiosité vous permettra de découvrir de précieux indices, que ce soit en ouvrant certains tiroirs ou en interrogeant des gens dans des lieux insolites. Curiosité gentiment récompensée, puisque vous apprendrez au passage une foule de choses sur la faune, la flore et les mœurs du pays, au risque parfois d'être transformé en soukougnan par un trigonocéphale dont la morsure est sans recours !

Les images sont superbement dessinées, la musique excellente. Le logiciel utilise bien les capacités de l'Atari : le curseur, qui vous représente sous l'apparence d'un colibri, sert à désigner les objets ou les lieux à identifier. En cas de panne, le Minitel (3615 + koko + Mewilo) vous donnera quelques renseignements complémentaires, et vous permettra d'échanger des messages avec d'autres joueurs. Un ensemble de qualité, très original, et une exploration sympathique à la Martinique.

GRAPHISME :	9/10
ANIMATION :	5/10
SON :	8/10
ERGONOMIE :	7/10
RICHESSE :	8/10

► *Disquette pour Atari ST, IBM PC et compatibles : 250 F. Disquette pour Amstrad CPC, Thomson TO 8, TO 9, TO 9+ : 220 F. Edité par Coktel Vision.*

Rubrique réalisée par Jacques DECONCHAT

ABONNEZ-VOUS

1 AN : 204 F

ETRANGER

BELGIQUE : 240 FF
CANADA : 1 AN 39 $ CAN
Périodica Inc., CP 444 OUTREMONT P.Q. CANADA H2V 4R6.

USA : 1 AN 62 $
International Messengers Inc.
P.O. Box 60326 Houston - Texas 77205
SUISSE : 1 AN 66 FS
Naville et Cie 5-7, rue Levrier 1211 GENEVE 1
AUTRES PAYS : 1 AN 300 F
Nous consulter pour le tarif PAR AVION
Commande à adresser directement à SVM

SCIENCE & VIE MICRO SVM

BULLETIN D'ABONNEMENT

A adresser, paiement à Excelsior Publications
5, rue de La Baume
75415 Paris Cedex 08

• Je désire recevoir SVM pendant 1 an à compter du prochain numéro.

Nom : _____
Prénom : _____
Adresse : _____
_____
Code Postal : _____ Ville : _____
Profession : _____

• Ci-joint mon règlement par chèque à l'ordre de SVM-BRED.
Etranger : chèque compensable à Paris ou mandat international.

Tel(1) 42 49 37 95 QUALITY SOFTWARE INTERNATIONAL SPECIALISTE DU MAC PAR CORRESPONDANCE A PRIX DISCOUNT ECONOMISEZ JUSQU'A 50% DU PRIX PUBLIC
149 rue Oberkampf 75011 PARIS CATALOGUE COMPLET (DESCRIPTION ET PRIX) SUR MINITEL (1) 43 38 78 76
Port 25F par article Prix TTC SI VOUS TROUVEZ MOINS CHER AILLEURS NOUS NOUS ALIGNONS SUR CE PRIX

DISQUE DUR EXT RODIME 20M	6690
DISQUE DUR EXT MEGATEK 20M	6490
DISQUE DUR EXT RODIME 45M	11690
DISQUE DUR EXT MEGATEK 45M	11490
PRODRIVE (disquette amovible 10M)	8190
DISQUE DUR EXT PROMAC 80 M	14490
DISQUE INTERNE 45 M SE,MacII	9995
DISQUE INTERNE 100 M SE,MacII	14995
DISQUE INTERNE 144 M SE,MacII	17995
SCANNER SCSI CANON 300 dpi	17995
REFLEX PLUS (VA)	1995
DBASE MAC(VF)	3750
MCMAX (VA)Compatible DBASE III+	1995
OMNIS 3 + 3.24 (VF)	4395
SIDEKICK 2.0 (VA)	795
ADOBE ILLUSTRATOR (VA)	4995
CRICKET DRAW (VA)	1995
CRICKET GRAPH (VA)	1695
CRICKET PICTOGRAPH Pictogrammes	1395
MAC FLOW(VA)	1550
SUPERPAINT (VA)	695
SCOOP (VA)	4195
STATWORKS (VA)	995
EXCEL 1.02 (VF)	3295
TRAPEZE Tableur révolutionnaire(VA)	2295
WORKS Intégré (VF)	1795
COMPTA TURBO(multi-sociétés-bilan)	2345

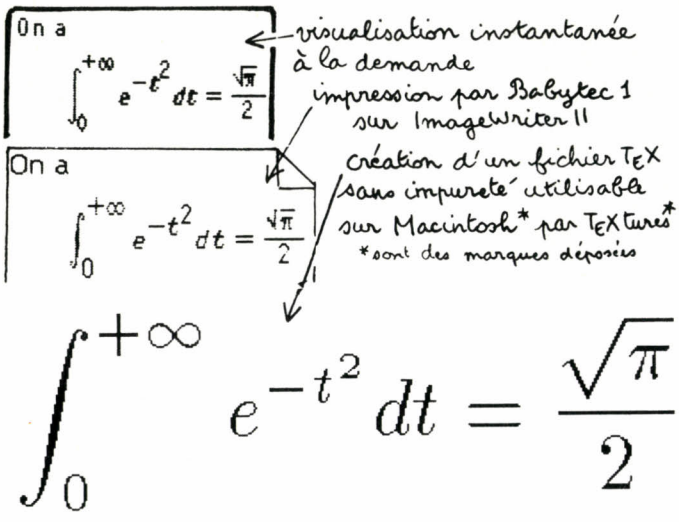
DISQUETTES DFDD SONY(10)	185
DISQUETTES SFDD SONY (10)	120
GUIDE HYPERTEXTE (VA)	995
RAGTIME 1.1 (VF)	2895
READY SET GO 4.0(VA)	3995
WORD 3.01 (VF)	2795
WRITE NOW (VA)	1195
ECRAN A 4	12995
ECRAN A 3	16995
MS BASIC 3.0(VA)	895
Z BASIC 4.0(VA)	895
VIP 2.2(VA)	1095
VIP 2.2(VF)	1425
TRANSLATOR	995
STRUCTUREXPERT 1.02(VF)	495
(Analyse structure programmes Ms et Zbasic)	
Extension Mémoire 2M Pour Mac Plus	3995
Extension Mémoire 2,5M MacPlus,SE	5995
Carte TurboMax pour Mac Plus	9995
Carte TURBO SE (68000 à 16MHZ)	4495
Coprocesseur 68881 en option	2995
KIT DRAGSTER RTC (permet de	
réaliser un serveur monovoie RTC)	9995
APPLICATIONS DRAGSTER	
MESSAGERIE	5995
JOURNAL Info,tarifs,priseCommandes	5995
AUTRES POSSIBILITES SUR DEMANDE	

DISK EXPRESS(VA)	395
DISK FIT (VA)	595
GLUE (VA)	595
SMART ALARMS (VF)	395
STEPPING OUT (VA)Ecran virtuel	745
SUPERLASERSPOOL(VA)	995
KIT DE NETTOYAGE LECTEUR	145
CAPOT INSONORISANT Imprimante	795
HARD DISK PARTITION (VA)	495
COPY II MAC 7.0 (VA)	295
COPY II MAC 7.0 (VA manuelVF)	425
SUPPORT ORIENTABLE	445
FILTRE POLARISANT	495
CHESS MASTER 2000(VA)	350
DARK CASTLE(VA)	350
FERRARI GRAND PRIX(VA)	450
FOKKER TRIPLANE (VA)	450
GRAND SLAM TENNIS(VA)	350
MAZE WARS(VA)	450
SHANGAI	350
APPLICATIONS HYPERCARD (VA)	
(20 DISQUETTES :15 MEGA !!!)	
Chacune 100F, l'ensemble	1750
HYPERCARD COMPLETE BOOK	345
ADOBE ILLUSTRATOR BOOK	345
AUTRES PRODUITS DISPONIBLES	
TEL OU MINITEL(1) 43387876	

Enfin sur **Apple IIc, IIe 128K, IIgs*** un traitement de textes mathématiques

Babytec1*

qui allie les avantages du WYSIWYG et de la belle composition selon TEX



$$\int_0^{+\infty} e^{-t^2} dt = \frac{\sqrt{\pi}}{2}$$

distribué par
Mathaid 8 rue Chanoine Jacob 54000 Nancy
Babytec1 avec suivi client 950F HT (1126,70F TTC)
Disquette de démonstration 50F TTC (déductibles)
Editeur **Babytec2** pour IIgs 950F HT (1126,70F TTC)

INSOLENTS

LES KITS QUALI

Sur PC XT ou AT ou 386 16 MHz

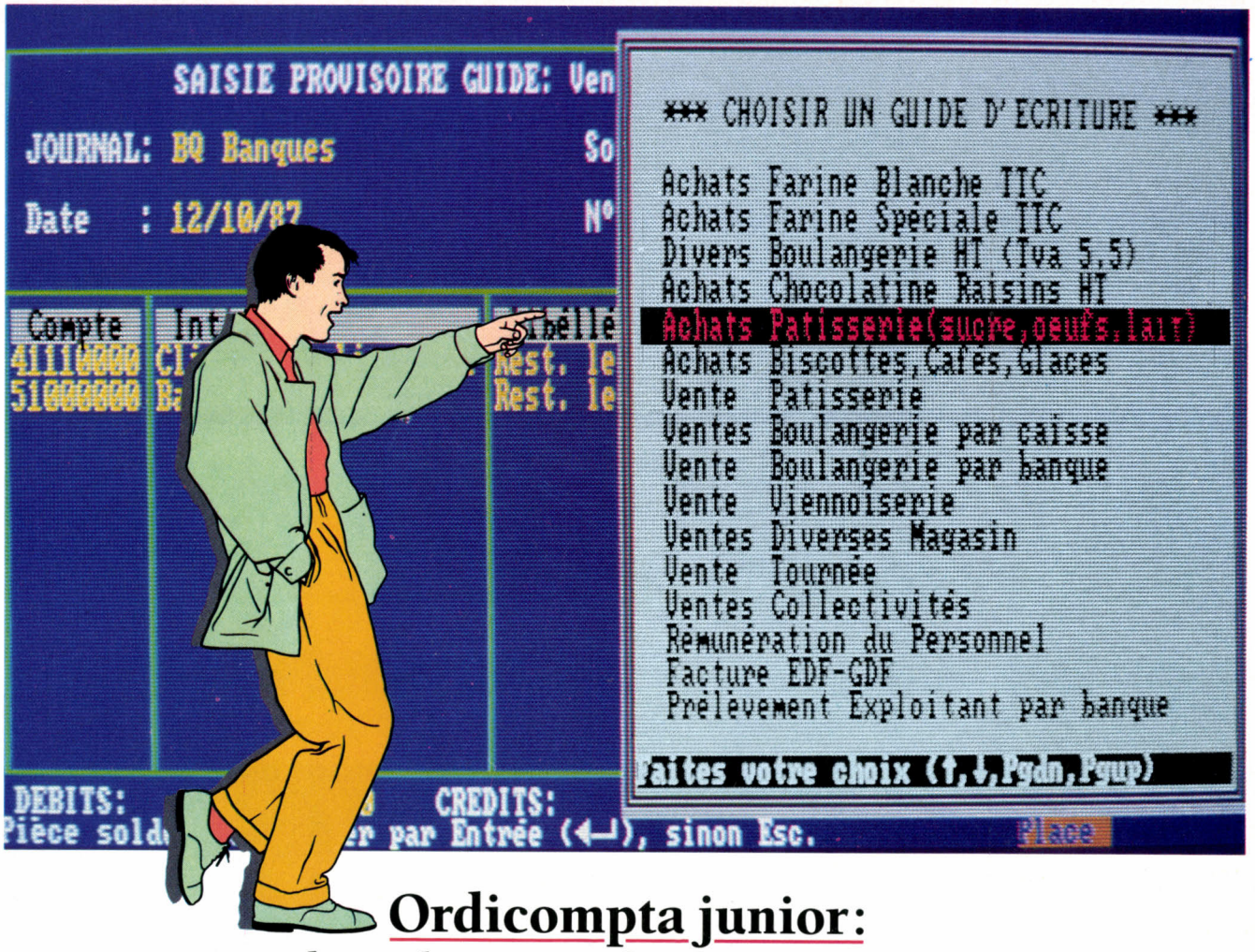
Performants :
Nos kits comprennent : la carte X 25 8 à 32 voies extensible 64 voies et/ou 8 à 16 voies RTC/locale • composeur de pages sur terminal vidéotex (possibilité de graphisme dynamique) • connectique • documentation complète - Options : kit de développement, modem, alimentation secourue.

Complets :
logiciels compris dans tous nos kits : gestionnaires et générateurs de services télématiques • base de données arborescentes • prise de commande • boîte aux lettres • messagerie, dialogues en direct • petites annonces • journaux cycliques • statistiques.

29 500 F HT 32 voies Transpac + 1 voie locale
Supplément 8 voies RTC 10 000 F HT
DEMONSTRATION 36-14 : 17 80 90 822

4 année d'expérience

QUALI informatique
30 61 58 15
48, rue de la République 78100 St-GERMAIN-EN-LAYE



Ordicompta junior:

au lieu d'apprendre la comptabilité apprenez-lui votre métier

Pour 1495 francs, Ordicompta junior vous offre le premier guide personnalisable de saisie des écritures*

Mettez-vous un instant à la place de votre boulanger. Vous allez découvrir plusieurs surprises croustillantes qui font d'Ordicompta junior le logiciel le plus créatif du marché :

Finis les numéros de comptes et de journaux à mémoriser

Il suffit à votre comptable, à votre revendeur ou à vous-même de définir la quasi-totalité des écritures-types qui caractérisent votre activité, pour que ce logiciel mette aussitôt la main à la pâte :

- il affiche automatiquement le compte et le journal concernés ainsi que la composition et le sens des écritures ;
- il automatise et accélère la saisie des écritures en la limitant par exemple au simple montant, les autres données étant calculées ou proposées.

Ordicompta junior effectue bien sûr toutes ces opérations sans jamais confondre ventes de brioches et achats de farine.

Finis les logiciels de comptabilité coincés

Parmi les petites ficelles d'Ordicompta junior : des menus déroulants ; des aides intégrées ; des guides de recherche, de création et de consultation de comptes et journaux ; une calculette, un répertoire, un bloc-notes, un agenda, un planning disponibles à tout instant.

Vous pouvez également saisir des écritures provisoires jusqu'au bilan et au compte d'exploitation et construire ainsi des scénarios du type si j'augmente mes baguettes de 1 franc, est-ce que je pourrais l'an prochain refaire ma devanture ?

Finis les logiciels de comptabilité fermés

Ordicompta junior peut recevoir directement les données issues des 2 autres logiciels de la gamme : Ordifacture junior et Ordipaye junior. Il peut communiquer directement avec le logiciel de gestion haut de gamme Ordicompta, l'un des plus vendus du marché. Vous pourrez ainsi construire une comptabilité en réseau, par exemple un réseau de croissanteries.

Est-il besoin de préciser qu'Ordicompta junior ne simplifie pas la vie qu'aux boulangers !

Editeur de logiciels de gestion sur IBM PC, PS et compatibles

WINNER SOFTWARE

EN RESEAU

26, rue Edith Cavell 92400 Courbevoie
Tél. : (1) 43 34 31 90

**Prix public de lancement conseillé H.T.*

COUPON-RÉPONSE à retourner à WINNER SOFTWARE, 26 rue Edith Cavell 92400 Courbevoie

SVM 46

Nom : .....

Société : .....

Adresse : .....

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

Désire recevoir une documentation complète sur :

☐ Ordicompta junior ☐ Ordifacture junior ☐ Ordipaye junior

PETITES ANNONCES

16 · JEUNE EXPLORATEUR CH. contacts IBM PC. M. Auber, Le Bourg de Ronsenac, 16320 Villebois. Tél. : 45 64 91 44 ap. 17 h.

58 · POSS. QL CH. CONTACTS PR ECH. idées et progs. M. Auboussu, Laroche Tracy, 58150 Pouilly.

95 · IBM PC CH. CONTACTS. CYRIL. Tél. : (1) 39 90 39 48.

84 · PC CH. CONTACTS. E. DUBOIS, route de Montsoleil-Charragons, 84500 Bollene. Tél. : 90 30 09 07.

13 · APPLE II GS CH. CONTACTS. JULlien Olivier, L'étoile C2, 13012 Marseille. Tél. : 91 93 03 03.

75 · AMIGA CH. CONTACTS. J. FHIMA, 40 av. d'Italie, 75013 Paris. Tél. : (1) 45 80 97 90.

BELGIQUE · CH. CONTACTS AMIGA 500, C 64, C 128. M. Pissart, 25 rue Haisse, B 4573 Blegny-Mortier. Belgique.

61 · APPLE II GS CH. CONTACTS. P. Bougeard, rue de la Croix Blanche, 61130 Belleme. Tél. : 33 73 02 30.

75 · CLUB AMIGA CH. CONTACTS, 36 rue Gassendi, 75014 Paris. Tél. : (1) 43 27 73 01 ap. 20 h.

30 · IBM PC CH. CONTACTS. F. FAISsat, 57 Galerie Georges Sand, 30000 Nimes.

77 · DONNE COURS PERSONNALISÉS de Basic GFA par corresp. J.M. Jacquet, 33 bis rue Carnot, 77400 Thorigny.

95 · CLUB INFORMAT. SUR MINITEL. Ass. Synthèse. Le 36.15, code CLUBA puis ZARDOZ.

13 · Apple II GS CH. CONTACTS. B. Desplanches, rés. Les Lanciers, Bât B-1, 13009 Marseille. Tél. : 91 40 17 21 ap. 19 h.

75 · AMSTRAD PCW ASTUCES + APPL. pers. ou bureautiques. T. Aubry, 22, rue Balard, appt 511, 75015 Paris.

75 · STATION CLUB AMIGA ET ATARI, 57 rue d'Orsel, 75018 Paris. Tél. : (1) 45 22 26 34 et (1) 42 55 14 26 ts les jours.

95 · ATARI ST POSSÉDANT SYNTHE ch. contacts. Denis Olivier, 20 allée du Bois de l'Orient, 95180 Menucourt. Tél. : (1) 34 42 29 09.

13 · CLUB MICRO TIGRE 13 CH. contacts Atari, Apple, compat. + formation stages Tempo Rouet, rue Benedetti, 13008 Marseille. Tél. : 91 50 67 24.

94 · APPLE IIe (1986) CH. CORR. tous pays. R. Kreck, 192 rue Diderot, Esc. 2, 94500 Champigny-sur-Marne.

33 · AMSTRAD PC 1512 CH. contacts sur Bordeaux. P. Pons. Tél. Bur : 56 80 79 57. Talence

67 · COMMODORE 64 CH. CONTACTS. J. Heitz, 34, rue Champ Manœuvre, 67200 Strasbourg.

93 · HECTOR HRX DISQ. 200 Ko CP/M B3X assoc. ch. pr club contacts. Tél. : (1) 48 22 66 88.

SUISSE · AMIGA CH. CONTACTS (nbrx contacts aux USA, nouveautés). L. Balmelli, Musinière 12A, 2072 St Blaise (NE). Suisse.

59 · DÉSIRE APPRENDRE COBOL SUR PC. M. Laisnez, 129 bld d'Armentières, 59100 Roubaix. Tél. : 20 70 35 81.

55 · AMSTRAD PC 1512 CH. contacts dans la Meuse ou environs. C. Gras, Very, 55270 Varennes.

54 · CLUB MICRO PAR CORRESP. CH. contacts pr éch. + annuaire + log. publics + doc gratuite. Micro-Contacts, BP 34, 54380 Dieulouard. Tél. : 83 23 50 78.

67 · AMIGA CH. CONTACTS. P. VOGEL, 1 rte de Haguenau, 67240 Bischwiller. Tél. : 88 63 58 14.

BELGIQUE · AMSTRAD CPC 6128 CH. contacts région Tournai-Mons. A. Ingels, rue de Condé 85, B 7660 Dasecle. Belgique. Tél. : (069) 57 76 27.

25 · CH. EMULATEUR MINITEL ESTEL sur Victor S1. Tél. : 81 83 27 49 ap. 19 h.

ALGERIE · THOMSON TO 16 PC-XP, jeune étudiant ch. corr. pr éch. idées div. sur langage Basic + Logo. Tél. : 07 21 46 07 en Algérie.

BELGIQUE · AMIGA CH. CONTACTS. R. Jehu, 41 rue Adolphe Max, B 6100 Mont/Marchienne. Belgique.

ALGERIE · IBM PC CH. CONTACTS TS pays. M. Belkacem, 3 rue La Paix Clairval, 16011 Alger. Algérie.

SUISSE · AMSTRAD PC 1512 SOS : comment adapter clav. compat. PC ? P. Bannier, 5 rue du Vieux Moulin, CH 1213 Onex. Suisse.

26 · COMMODORE 64 CH. CONTACTS. E. Verdoulet, rte de St-Paul, 26130 Montségur. Tél. : 75 98 10 63.

62 · APPLE IIGS CH. CONTACTS. A. Jayet, 43 bis rue des Festeux, 62700 Bruay-en-Artois. Tél. : 21 62 57 22.

35 · MSX CONTACTS MUSIC MODULE Philips pr éch. S. Cayla, 2 al. de Malmoe, 35200 Rennes. Tél. : 99 53 07 80 le W.E.

94 · IBM PC CH. CONTACTS EN LANG. C sur IBM PC ss MS DOS (Microsoft). Grégory. Tél. : 45 95 21 94 ap. 18 h.

74 · MINITEL. CENTRE SERVEUR RTC. 24 h sur 24, 7 jours sur 7. Tél. : 50 27 90 00.

77 · ATARI 520 STF GONFLÉ EN 1040 + lect. ext. + Freeboot + nbx log. : 5 500 F, val. : 8 500 F. Gar. 07/88. Tél. : (1) 60 17 49 78.

75 · IBM PC-XT PORTABLE + 640 Ko + DD 10 Mo + 1 drive 360 Ko + Ec. monoch. graph. + carte graph. CGA + sorties série et par. + DOS 3.1 + manuel : 11 500 F. Tél. : (1) 45 04 88 34.

75 · DISQUE DUR PR MACINTOSH Apple 20 Mo SCSI. Et nf (4/87) : 8 000 F à déb. Tél. : (1) 45 63 01 02, poste 42 09 (Pierre) l'après-midi.

75 · SANYO 16 PLUS (8/87) COMPAT. PC-XT + 640 Ko + lect. 360 Ko + disque dur 20 Mo + DOS 3.2. TBE. Tél. : (1) 42 67 46 48 ap. 20 h.

91 · SONY HB 501 F MSX 1 + NBRX liv. : 1 000 F. Lect. disq. Philips + interf. Floppy disk : 2 000 F. Tél. : (1) 69 96 07 48 ap. 20 h.

77 · IMPR. TRIUMPH ADLER MARGUErite + 198 col. + 16 cps + 7 roues : 2 800 F. Tél. : (1) 60 06 02 71.

13 · THOMSON MO 5 + LECT. K7 + EXT. music + 2 joyst. + cray. opt. + nbrx log. + init. au Basic + 2 K7 progs Basic. TBE : 2 800 F. Tél. : 42 92 07 01 ap 18 h.

78 · APPLE IIc + MONIT. VERT APPLE + joyst. + doc : 2 500 F. Tél. : (1) 39 76 63 69 le soir.

92 · STATION DE COMPO VIDEOTEX profess. Unitel : clav. + lect. disq. + écr. + caméra Digitalis. Protoc. transfert. Tél. : (1) 46 04 65 65 P. 41 38.

87 · WANG PC 256 Ko + T.TEXTE wang + dBase + impr. Olympia ESW 3 000 f. à f. : 15 000 F. G. Despont. Tél. : 55 00 83 62 ap. 19 h.

62 · MSX 64 Ko + MONIT. COUL. + lect. K7 + liv. init. prog. jeux. Peu servi : 2 000 F. Tél. : 21 50 16 77.

75 · APPLE IIe 65C02 + 128 Ko + 80 col. + 2 drives + Imagewriter 2 + monit. vert + souris + Appleworks + log. : 10 000 F. Tél. : (1) 43 21 65 87 le soir.

92 · APPLE IIc + MONIT. + SUPPORT + lect. ext. + souris + sac transp. + progs : Epistole ; Version Calc ; Jane + doc : 6 000 F. Tél. : (1) 47 81 59 82.

54 · AMSTRAD CPC 664 COUL. + 50 disq. + cray. opt. + liv. : 2 500 F. Cause dble empl. Tél. : 83 30 46 49 ap. 19 h.

93 · LOG. BORLAND ORIG. + LICENCE + doc. TBE : Tubo Pascal V. 3 : 300 F. Reflex : 700 F, val. : 1 700 F. Tél. : (1) 48 20 80 84 ap. 18 h.

75 · APPLE IIe 65C02 + IMPR. SILENT + lect. + écr. + 128 Ko + 80 col. + coul. + progis : 4 300 F. Pour Apple II Plus + 16 Ko + 80 col. : RVB : 900 F. Tél. : (1) 42 63 06 68 le soir.

46 · APPLE IIe + DUODISK + 80 COL. + carte Supersérie + carte paral. + Apple Fan + impr. (val. : 4 100 F) + log. : 7 500 F. Tél. : 65 22 64 19.

75 · THOMSON TO 7/70 + CLAV. MECA + Basic 128 + LEP + ext. musique jeux + manette + log. + liv. : 2 300 F. Tél. Bur : (1) 45 65 52 51, Dom : (1) 48 74 41 56 le soir.

93 · SINCLAIR QL FRANCAIS + MONIT. N/B + assembl. + câbles + cartouches : 1 300 F à déb. Tél. : (1) 48 91 04 70.

25 · REVUES POUR AMSTRAD CPC & PCW + liv. assembl. Z 80 sur Basic, Mallard/Jetsam, etc. M. Clivet, 1 rue Courvoisier, 25110 Baume.

31 · JAPY HERMES H 120 (OLIVETTI M 28) 4/87 + 80286 + disque dur 20 Mo + lect. 1,2 Mo + 512 KRAM. Etat nf : 2 100 F HT. Tél. : 61 76 31 22.

69 · SOURIS + MOUSE DESK 2.0 + manuel + disque 5"1/4 pr Apple IIc : 500 F. Tél. : 78 48 81 20 le soir.

69 · MAC PLUS + LECT. 800 Ko + ABS. nf (9/87). Embal. orig. : 15 000 F. Tél. : 78 59 69 18 le soir.

13 · CBS COLECOVISION + 3 CAR· touches. TBE. Px à déb. Tél. : 91 68 47 27 ap. 19 h.

11 · C64 + 1541 OP + 1530 + TURBO ROM + routines serveur + utilis. + liv. + digitaliseur : 3 000 F à déb. Pascal. Tél. Bur. : 68 25 14 99.

92 · ORIC ATMOS + 48 Ko + LECT. K7 + impr. coul. + ext. + 70 jeux + 10 log. + revues + manuel : 1 000 F. Tél. : (1) 42 70 38 72 le soir.

14 · MAC PLUS : 14 500 F. IMPR. IMA· gewriter II : 4 500 F. 16 mois. TBE. Tél. : 31 85 76 14.

92 · APPLE II GS + 512 Ko + LECT. 3"1/2 + monit. coul. + GS Paint + GS Write + Mousedesk. Etat nf. Non déballé : 10 000 F. Tél. : (1) 46 66 12 29.

40 · XL 100 + XL 135 + 15 DISQ. + modem + CRAM + K7 + clav. prof. + Logo + ext. Basic + synthé vocal + doc + prog. utilit. éducat. : 5 500 F. Monit. : 700 F. Tél. HR : 58 44 89 38.

91 · APRICOT PC Xi + DD 10 Mo + Floppy 720 Ko + écr. 800 x 400 + DOS 2 et 3.10 (lis. format IBM 3"1/2) + nbrx log. et doc. Tél. : (1) 60 10 04 06.

92 · SHARP PC 1500 + 8 Ko + IMPR. interf. CE 150 : 2 000 F. Tél. Bur : (1) 47 91 23 66, Dom : (1) 47 91 12 72.

91 · IMPR. CENTRONICS TEXTE graph. NLQ, type GLP + interf. paral. + série. Peu servie : 1 590 F. Jean-Luc. Tél. : (1) 64 97 57 22 le soir.

75 · IMPR. MATRICIELLE BROTHER M 1009, interf. paral. : 1 000 F. Tél. : (1) 42 40 10 72.

92 · COMMODORE VIC 20 + LECT. K7 + 8 Ko + doc + câble Pér. TV + joyst. + log. K7 : 600 F. Tél. : (1) 45 07 82 57 ap. 19 h.

94 · MON. COUL. HTE RESOL. ST compat. tous micros avec Pér. : 1 800 F. Olivier. Tél. : (1) 45 69 52 89.

57 · AMSTRAD CPC 464 COUL. + 2 joyst. + nbrx jeux et utilit. : 2 500 F. Laurent. Tél. : 87 01 93 22 le W.E. ap. 20 h.

94 · TOSHIBA 256 Ko + COMPAT. + 2 lect. 720/360 + écr. hte déf. 640 x 500 + clav. 102 touches + doc + log. + jeux + impr. OKI Microline 82 A : 8 500 F. Tél. : (1) 48 80 09 00.

75 · AMSTRAD CPC 464 MONOCH. + DDI 1 + très nbrses rev. + liv. + K7 + conseils. TBE : 2 900 F. Tél. : (1) 43 55 36 94 ap. 18 h.

94 · C 64 + DRIVE 1541 + ADAPT. PER. + liv. et rev. + 500 progs + div. : 3 500 F. Tél. : (1) 43 78 70 82 de 18 à 21 h.

95 · ATARI 800 XL + LECT. K7 + TA· blette tactile + 10 log. K7 + joyst. + liv. + revues et doc. Px à déb. Tél. : (1) 34 70 11 03 samedi. Rép. assurée.

77 · AMSTRAD CPC 664 MONOCH. + adapt. TV + souris AMX + joyst. + câbles K7 et impr. + nbrx jeux et utilit. : 2 500 F. Tél. : (1) 64 33 29 82.

75 · UNIDISK 3.5 POUCES PR APPLE IIGS 800 Ko de stockage jamais servis. : 1 900 F. Tél. : (1) 48 42 56 90 ap. 18 h.

91 · APPLE IIe 128 Ko + MONIT. APPLE + 2 drives Apple + Chat mauve + souris + 2 joyst. + log. + doc + liv. : 8 000 F. Tél. : (1) 69 03 53 28.

75 · SHARP PC 1500 + IMPR. CE 150 + CE155 (8 Ko) + adapt. + comp. téléph. + PC Macro + nbrx progs + liv. : 3 000 F. Alex. Tél. : (1) 45 23 46 57 le soir.

91 · ZX SPECTRUM 48 Ko + INTERF. joyst. + 10 K7 jeux + cordons + notice : 1 000 F à déb. Tél. : (1) 69 28 63 16 ap. 18 h.

69 · PR TI 99/4A : BOIT. EXT. 32 Ko + RS 232 + carte cont. + lect. supBasic + minimem + modules + liv. + div. Tél. : 78 57 25 86 le soir.

95 · APPLE IIc + MONIT. + LECT. SUP. joyst. + souris + sac + nbrx log. (Appleworks, Epistole, Clicworks...) + doc : 6 000 F. Tél. : (1) 34 11 33 74.

95 · DISQUE DUR 20 Mo PR IBM XT : 1 400 F. Tél. Bur : (1) 47 73 27 24.

45 · MONIT. VERT + CARTE COMP. Hercules orig. Victor. Etat nf : 1 000 F à déb. Tél. HR : 38 92 33 66.

92 · COMMODORE 128 + DATAS· sette + docs angl. : 2 000 F à déb. Tél. : (1) 46 31 35 56 ap. 19 h.

80 · SINCLAIR QL AZERTY + LECT. disq. 720 Ko + log. + liv. : 2 500 F. Tél. : 22 95 33 91.

44 · ATMOS + DOC + 27 LOG. ORIG. : 500 F. Frais de ctre-rembt. C. Scherer, 1, pl. du Patureau, 44240 La Chapelle/Erdre.

94 · VG 5000 + 7 LOG. : 700 F. BRUNO. Tél. : (1) 43 39 40 90 ap. 19 h.

76 · THOMSON MO 5 + LECT. K7 + EXT. manette + cray. opt. + jeux : 1 600 F à déb. Tél. : 35 55 92 35 le soir.

49 · IMPR. EPSON RX 80 F/T + APPLE IIc : 2 500 F. Tél. : 41 69 37 00.

75 · MAC 512 + LECT. EXT. APPLE 400 Ko : 12 000 F. Joyst. Apple : 200 F. Tél. : (1) 46 04 20 62 le soir.

75 · MAC SE + DISQUE DUR + IMPR. Imagewriter II : 29 000 F. Ss gar. + logs. Tél. : (1) 48 56 15 10 sur répond.

93 · IMPR. JET ENCRE OLIVETTI 120 cps : 1 000 F. Impr. Fujitsu PD 80, 100 cps + qual. courrier : 1 500 F. Tél. : (1) 48 26 45 95 ap. 18 h.

78 · MSX 2 SONY + 256 Ko + DRIVE 720 Ko + impr. courrier + souris + monit. + nbrx log. (lang. + jeux) + liv. : le tt 50 % du px d'achat. Tél. : (1) 39 15 22 55.

75 · TI 99/4A + JEUX + JOYST. + DOC + ext. : 500 F. Tél. : (1) 43 71 63 56.

95 · AMSTRAD 6128 COUL. + 2 JOYST. + Dams. Ss gar. Et. nf : 3 000 F. Tél. : (1) 39 84 14 19 ap. 20 h.

24 · COMMODORE 64 RVB + LECT. K7 + 25 jeux + utilit. + lang. + acces. + liv. TBE : 3 000 F. Tél. : 53 22 41 46 ap. 18 h.

46 · SHARP PC 1500A + PRINTER ET int. K7 CE 150 : 2 000 F. Tél. : 65 34 71 49 le soir.

44 · MAC PLUS + LOG. : 12 000 F. lect. ext. : 1 600 F. Tél. : 40 70 17 86.

60 · APPLE IIc + MONIT. MONOCH. + joyst. + souris + 200 log. : 4 750 F. Tél. : 44 48 13 83 ap. 19 h.

33 · THOMSON MO 5 + LECT. K7 + cray. opt. + 25 jeux +ext. man. + liv. + manettes + adaptation N/B : 3 000 F. Tél. : 56 21 82 67 ap. 17 h.

25 · IMPR. SEIKOSHA GP 100A paral., type Centronics. Bon ét. : 800 F. Tél. : 81 46 75 20.

63 · APPLE IIc + SOURIS + SAC + monit. Zénith vert + Imagewriter + pap. + liv. + log. : 6 000 F. Tél. : 73 68 01 02.

62 · ZX 81 + 16 Ko + LECT. K7 + LIV. : 1 000 F. F. Trebse, 8 rue. Victor Hugo, 62218 Loison sous Lens.

78 · AMSTRAD CPC 6128 COUL. + joyst. + disq. : 3 100 F. Tél. : (1) 39 50 10 10 ap. 18 h.

75 · MAC PLUS 1 AN + LECT. EXT. 800 Ko + 15 000 F. Tél. : (1) 42 58 65 25.

SUISSE · PAVE NUM. MACINTOSH. PX à déb. Tél. : (021) 35 09 30.

92 · COMMODORE 128 + 1570 + monit. coul. 40/80 col. + joyst. + nbrx progs : 4 000 F. Tél. : (1) 47 37 90 64 ap. 19 h.

54 · COMMODORE 128 COMPAT. C 64 + nbrx log. + lect. K7 + doc. Ss gar. 7 mois : 1 900 F. Tél. : 83 51 25 17.

75 · CBM 64 + 1541 + MPS 801 + monit. coul. Taxan + graphiscop 2 + 20 liv. + 15 revues + nbrx progs : 5 500 F. Antoine. Tél. : (1) 37 43 50 15.

69 · CANON X07 + IMPR. + LIV. + LOG. Emb. orig., nf, complet : 2 000 F. Tél. : 78 34 24 08.

78 · CBM 64 + PER. + LECT. 1530 + 250 jeux + joyst. + monit. coul. 36 cm + Pér. : 2 950 F à déb. Pos. vte sép. Clément. Tél. : (1) 39 58 53 28.

94 · SANYO M 16 PLUS, COMPAT. PC/XT (5/87) : 8 500 F. Tél. : (1) 48 99 88 22.

54 · COMMODORE 64 + LECT. K7 + 2 joyst. + liv. + 40 jeux + The Tool : 1 200 F. Tél. : 83 28 20 24 ap. 19 h.

69 · SINCLAIR QL : 900 F. MONIT. coul. CM 14 : 1 200 F. Eric. Tél. : 78 28 83 30 ap. 19 h.

92 · ATARI 800 XL + DRIVE + LECT. K7 + joyst. + nbrx progs + liv. TBE : 3 000 F. Tél. : (1) 47 24 24 39.

02 · AMSTRAD CPC 464 COUL. + LECT. disq. + impr. DMP 1 + synthé SSA1 + cray. opt. + progs + revues : 5 000 F. Tél. : 23 39 47 16.

17 · APPLE IIe + 2 DRIVES + MONIT. monoch. + impr. Apple + souris + joyst. + 80 col. étendue + Z 80 + log. + doc : 8 500 F. Tél. : 46 94 01 08.

94 · PR ATARI 800 XL : IMPR. 1029 + lect. disq. 1050 + joyst. + log. : 1 500 F. Tél. : (1) 48 89 85 04.

85 · COMMODORE 64/128 + 1571 + lect. K7 + nbrx K7 et disq. + liv. : 4 000 F. Bertrand. Tél. : 51 05 67 21 le soir.

13 · APPLE IIc + 128 Ko (TBE) + monit. monoch. + sup. 2c + souris + joyst. + doc. + 30 log. : 7 000 F. Tél. : 91 98 52 41 ap. 19 h.

14 · DRAGON 32 + LIV. D'UTIL. + 4 jeux : 1 000 F. Tél. HR : 31 90 52 76.

21 · AMSTRAD PC 1512 DD + DMP· 3000 + 5 log. + doc : 5 000 F. Impr. Epson FX 100, ss gar. Jamais servie : 3 000 F. Tél. : 80 64 41 21 ou 80 64 41 01.

69 · THOMSON TO 7/70 + Basic + disq. 640 Ko + LEP + mus. jeu + 2 joyst. + doc. + liv. + prog. (K7, cart.) + control. comm. + Seikosha GP 50 : 3 000 F. Nicolas. Tél. : 74 68 10 20 ap. 20 h.

92 · VICTOR V 286 1 Mo + LECT. 1,2 Mo + disque dur 20 Mo coprocesseur + carte EGA + monit. EGA + doc : 28 000 F. Tél. : (1) 43 33 29 96 ap. 19 h.

91 · SONY 64 Ko + MAG. + 10 CART. ROM + 2 joyst. + Trackball + 3 liv. + utilit. + 9 jeux sur K7 + revues + listings : 2 700 F. Xavier. Tél. : (1) 64 96 57 64.

71 · APPLE IIe + 2 DRIVES + SOURIS + carte 80 col. + cart. E/S + joyst. + impr. Imagewriter + cart. paral./série + nbrx progs : 7 500 F. Tél. : 85 48 85 80 ap. 19 h.

75 · APPLE IIc 640 Ko MONOCH. + drives 3"1/2 et 5"1/4 + impr. LX 90 + tracteur + liv. + sac IIc + nbrx log. : 13 000 F à déb. Tél. : (1) 43 22 89 30 le soir.

COMPATIBLE PC : prix exceptionnel par

PAYER VOTRE MICRO JUSQU'A 50 % DU PRIX

CHIPOKAZ

DEPOT VENTE ACHAT LOGICIELS CONSEILS

RAMBOUILLET. "DIELON" 36, rue Patenôtre 78120. Tél. : 34.85.74.14.
PARIS. 107, rue de la Tombe Issoire 75014. Tél. : 43.21.51.00.
VILLENEUVE-ST-GEORGES. ASTROLOC 15, av. Carnot 94190. Tél. : 43.89.24.22.

27 · PR A2GS : CART. EXTENSION 256 K RAM-disk. : 1 800 F. Compat. IIe pr A2E carte Féline RVB + 80 col. + 128 Ko : 1 600 F. Controleur 3"1/2 : 300 F. Tél. : 32 34 05 27.

78 · IMPR. THERMIQUE PR ZX 81 ET Spectrum ts modèles + 12 roul. pap. : 500 F. C. Richard. Tél. : (1) 30 59 66 25.

03 · VICTOR PC 2 + DD 20 Mo + CARTE Horlog + carte graph. multimodes + monit. monoch. 14" + impr. Olivetti DM 100 : 15 000 F. Tél. : 70 58 08 34.

49 · APPLE IIc + MONIT. + DRIVE + joyst. + impr. Imagewriter + log. divers : 7 000 F. Tél. : 41 47 27 36.

67 · CASIO PB 700-16 KRAM, NF + mov. autorisés aux examens. Cse dble empl. : 1 750 F. Tél. : 88 72 93 54 ap. 19 h.

60 · APPLE II + COMP. 64 Ko + CARTE coul. + drive + Z 80 + GP 100 A + joyst. + 150 disq. : 3 000 F. Tél. : 44 58 90 51.

33 · ZX 81 + CLAV. + MEM. 16 Ko + mag. : 500 F. Tél. HR : 56 88 63 01.

28 · THOMSON TO 7/70 + BASIC + QDD + monit. vert + liv. : 3 000 F. Tél. : 37 27 55 73.

54 · COMMODORE 64 + 1541 + 50 disq. + 2 man. jeux + 10 cart. + doc + interf. PAL/Secam. Tél. : 83 57 86 43 le soir.

91 · MONIT. ZENITH AMBRE : 600 F. O. Dupuy. Tél. : (1) 69 00 56 54 le soir.

94 · MAC 512 Ko + LECT. EXT. + IMA gewriter + doc + nbrx log. : 12 000 F. Tél. : (1) 48 86 27 96.

60 · AMIGA 1000 COMPLET + LATTICE C et nbrx logs : 7 500 F ou 10 000 F avec Star NL10. M. Lepretre, 7, sq. Lyautey, 60200 Compiègne.

75 · SANYO MSX NF, SS EMBAL. + unité centrale + clav. + drive 3"1/2 : 2 500 F. Tél. : (1) 42 85 55 54.

42 · CARTE SUPER SERIE PR APPLE IIe : 600 F. Tél. HR : 77 37 51 29.

45 · TANDY, ECR. AMBRE + 2 LECT. dble face + impr. OKI et Centronics + Mac Plus + lect. ext. + disque dur et · Mac Charlie · + Imagewrit. + modem + 1/2 journée de formation grat. Et nf. Px argus. Tél. : 38 72 14 45.

59 · AMSTRAD CPC 664 COUL. + 15 disq. + 5 K7 orig. + 3 liv. : 4 000 F. Tél. : 20 85 14 08.

92 · COMMODORE 128 D + MPS 803 + cart. Action Replay 3 + lect. K7 + PAL/Pér. + très nbrx progs : 5 000 F. Olivier. Tél. : (1) 47 99 08 14.

60 · THOMSON MO 5 + LECT. 5 "1/4 + 320 Ko + amplibus + log. + doc : 2 200 F. Tél. : 44 57 45 76 le soir.

92 · APPLE IIe + 128 Ko + MONIT. ambre + 80 col. + doc + log. : 4 500 F. Impr. Imagewriter + carte Supersérie, le tt TBE : 3 500 F. Tél. : (1) 47 25 21 89.

91 · COMMODORE 128 D AZERTY + monit. vert + 40/80 col. + souris + joyst. + impr. Seikosha SP 1000 VC NLQ + 50 disq. + doc : 6 900 F. Tél. : (1) 60 12 22 57.

31 · LECT. DE DISQ. 5 "1/4 PR AMS-trad 464 avec logs : 2 000 F. J.L. Guimpier, 34 rue de l'Aubépine, 31500 Toulouse. Tél. : 61 34 12 09.

49 · LIV. SUR COMOODORE 128/C64. Ech. orig. pour Amiga. Ch. lect. ext. pour Amiga 500. J.C Daudin, 10 rue Marx Dormoy, 49800 Trelaze.

60 · THOMSON MO 5 + EXT. QDD + lect. K7 + disq. log. jeux + cray. opt. + liv. : 2 000 F. Tél. : 44 49 29 15 ap. 20 h.

91 · APPLE IIe + 128 Ko + 80 COL. + monit. + Duodisk + cartes : Z 80, Horloge, Supersérie + 200 disq. + liv. + impr. coul. : 7 000 F. Tél. : (1) 30 50 55 25.

54 · MAC 1536 Ko + LECT. 400 Ko + pavé numérique : 15 000 F. Tél. : 83 26 30 85 ap. 19 h 30.

95 · IMPR. MITSUI MC 2200 COMPAT. Epson + carte paral. sur Apple. A. Bartolo, 3 rue St Exupéry, 95250 Beauchamp.

33 · AMSTRAD CPC 464 COUL. + LECT. disq. + impr. + nbses disq. + assembl. + nbrx jeux + revues + doc : 4 000 F. Tél. : 56 52 02 57.

59 · TI 99/4A + CABLE MAG. + TBE + 8 modèles de jeux + Pér. et UHF + 50 progs K7 + nbrx liv. TBE : 2 000 F. Tél. : 27 45 52 75.

75 · IMPR. CENTRONICS GLP 3101, modèle 4 + qualité courrier + interf. série et paral. + compat. Epson : 1 300 F. Tél. : (1) 42 59 52 15.

75 · IMPR. + MACH. A ECR. BROTHER EP 44 + transfo. + acc. TBE : 1 500 F. Disq. 5"1/4, nve : 2 F pièce. Gilles. Tél. : (1) 42 54 25 09 de 10 h à 19 h.

94 · AMSTRAD CPC 6128 : 1 900 F. Prise Pér. : 200 F. Doc (liv. + revues) : 200 F. Tél. : (1) 48 75 17 82.

06 · ATARI 800 XL. TBE + JOYST. QS II. Cse études : 500 F + un jeu. Tél. : 93 65 22 97 ap. 19 h.

03 · AMSTRAD DMP 1 : 900 F. SYNTHÉ. vocal Techni-music : 200 F. J. Trouillet, La Bregère, Larequille, 03310 Neris-les-Bains.

75 · AMSTRAD PC 1512 DD COUL. ET. nf : 8 000 F. Tél. : (1) 43 27 88 88.

75 · THOMSON MO 5 + LECT. K7 + cray. opt. + jeux + liv. + K7 vierge : 1 400 F à déb. Tél. : (1) 43 57 93 45 ap. 19 h. Rép. ass.

75 · COMMODORE 128 D + NBRX LOG. + joyst. + liv. + revues : 4 000 F. M. Tannir. Tél. : (1) 48 97 96 03, (1) 45 03 05 67 ap. 19 h.

78 · THOMSON TO 7/70 + QDD + LECT. K7 + ext. jeux + Basic + Airbus + Ger. V. fiches + 15 jeux + log. init. Basic + 5 liv. : 3 000 F. Tél. : (1) 39 11 96 77 le soir.

80 · COMMODORE 128 + 1571 + monit. vert + lect. K7 + log. + disq. vierge + doc. + revues : 3 500 F. Frédéric. Tél. : 22 92 58 06.

91 · CASINO PB 100 + 1 Ko + INTERF. K7 FA3 + nbrx progs math et jeux + doc : 550 F. Tél. : (1) 69 30 13 69 ap. 18 h.

75 · MAC 512 + LECT. 800 Ko + LOG. : 13 000 F. Tél. : (1) 48 74 52 83 ap. 19 h.

75 · MAC 512 + LECT. 400 Ko + IMPR. Imagewriter 1 + prog. de base + formation possible. Bon ét. : 14 500 F. Tél. : (1) 43 37 73 54.

78 · COMMODORE 128 + 1541 + MPS 1000 + monit. coul. + Power Cart. + graph. 2 + nbrx jeux + nbrx liv. : 4 500 F. Neuf. Urgent. Tél. : (1) 34 51 49 10.

95 · MICRO PORTATIF SHARP 2500 + impr. table traç. UC + cartes mem. 8 +16 Ko : 1 500 F. Casio PB 200 + impr. + interf. K7 : 600 F. Tél. : (1) 75 90 77 94.

24 · MODEM DTL 2100 TT AUTO. V21, V23, BELL 103, nf, ss gar. + log. Digicom + interf. Apple IIe : 2 200 F. Tél. : 53 54 13 83.

95 · SPECTRUM 48 Ko + MONIT. ambre + adapt. monit. + mag. K7 + 14 K7 + liv. : 1 000 F. Tél. : (1) 39 92 37 46.

94 · LECT. DISQ. SF 314 PR ATARI ST 3"1/2, 1 Mo. Et. nf, gar. 1 an : 1 490 F. Tél. : (1) 48 86 35 77 le soir.

75 · MAC 512 Ko + LECT. 800 Ko + Mac Write + Mac Paint + Mac Pascal : 11 500 F. Tél. : (1) 42 00 03 57.

06 · MAC 128 + WRITE + PAINT + multi plan + Draw + Concert Ware + Microsoft-Basic + jeux et autres : 13 000 F. Tél. : 93 83 53 73.

DELTA SYS 22-26, rue du Sergent-Bauchat - 75012 PARIS

(à 2 mn de la place de la Nation) **Tél. : 43.41.27.80 (lignes groupées)**

OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI DE 9 H 30 A 18 H 30 - LE SAMEDI DE 10 H A 18 H SANS INTERRUPTION

LES PRIX LES PLUS BAS DE PARIS !

DELTA PC TURBO

Nouveau Caisse 1/2 format

U.C. 256 Ko • Alim. 150 W • Horloge 4,77/8 MHz • Carte Hercules/Port parallèle • Lecteur de disquettes 5¼, 1/2 hauteur, 360 Ko • Clavier Azerty 100 touches

à partir de **2925F**

AUTRES MODÈLES DISPONIBLES - GARANTIE 6 MOIS

DELTA PC4 TURBO

Nouveau Caisse 1/2 format

U.C. 640 Ko • Alim. 150 W • Horloge 4,77/8 MHz • 2 lecteurs de disquettes 5¼, 360 Ko, 1/2 hauteur • 1 clavier Azerty 100 touches

• Carte multifonctions comprenant :

Contrôleur 2 drives 360 Ko • 1 Port parallèle • 2 Ports série RS 232 dont 1 optionnel • Horloge sauvegardée • Carte CGA ou Hercules.

NOUVEAU

à partir de **4350F**

DELTA AT TURBO

Caisse 1/2 format

+ 128 Ko gratuit

U.C. 512 Ko

Horloge 6/8 MHz • Processeur 80286-4 • 1 lecteur 5¼, 1,2 Mo, 1/2 hauteur • 1 DD 20 Mo + contrôleur • 1 carte Hercules, Port // • 1 clavier Azerty 102 touches

à partir de **10815F**

Option écran 14" vert, ambre ou blanc . **1125F**
Option DOS 3.10 ..... **300F**
Option 2 ports séries **360F**

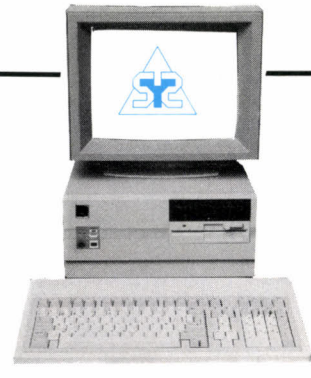


Photo non contractuelle.

MODELES 386
NOUS CONSULTER

CARTE CGA
CARTE HERCULES
ECRAN + CARTE EGA
SOURIS 3 BOUTONS
DD 20 Mo + CONTROLEUR
ETC., DISPONIBLE SUR STOCK
Imprimante PANASONIC KXP 1081 **2380 F**

PROMO

FORMATION SOUS **UNIX, LANGAGE C, MS DOS et PROGICIELS**

Logiciel VENIX© système V
IMPRIMANTES BROTHER, EPSON, PANASONIC, CITIZEN
RESEAU CORVUS
GÉNÉRATEUR D'APPLICATIONS "YES YOU CAN"

CARTES K.O.R.T.E.X

CARTE BLEUE ACCEPTÉE - POSSIBILITÉS DE CRÉDIT - NOS PRIX S'ENTENDENT H.T. - POSSIBILITÉS D'ENVOI DANS TOUTE LA FRANCE CONTRE REMBOURSEMENT - PC, XT et AT sont des marques déposées par IBM.

95 · AMSTRAD CPC 6128 MONOCH. : 1 500 F. Tél. : (1) 39 90 78 78.

72 · SHARP PC 1500 + INTERF. K7 + impr. 4 coul. + RAM 8 Ko + lect. K7 + chargeur + doc : 2 500 F. Tél. : 43 95 24 27.

75 · APPLE IIc + MONIT. + SOURIS + joyst. + vers. Calc + nbrx jeux + impr. Panasonic Apple, nve + Epistole + log. expl. Basic : 6 500 F. Tél. : (1) 45 58 27 16.

75 · APPLE IIe + 128 Ko + MONIT. MO noch. + 2 drives + cartes 80 col. + Z80 + nbrx log. : jeux, utilit. + doc : 5 000 F. Tél. : (1) 45 86 98 44.

69 · CANON X07 + 16 Ko + 3 MANUELS + AD 5 + mag. K7 + cordon mag. : 1 300 F. Peu servi. Tél. : 78 21 03 21 le soir.

75 · SHARP COMPAT. PORTABLE PC 7000 + 2 drives. Nf. Jamais servi : 12 000 F. Tél. Bur : (1) 42 85 52 00.

93 · QL SINCLAIR + MONIT. + LIV. + microcart : 2 500 F. Tél. : (1) 60 96 12 16 ap. 18 h 30.

77 · COMPAT. PC ITT-XTRA 640 Ko + HD 10 Mo + Horloge + carte coul. : 9 000 F. M. Borie. Tél. : (1) 64 27 18 05.

78 · COMPAT. IBM PC-XT 640 Ko + monit. N/B + 50 log. + doc : 5 000 F. Tél. : (1) 39 58 75 24 ap. 18 h.

95 · ATARI 520 ST + IMPR. + MONIT. coul. + clav. + log. : 5 000 F. Tél. : (1) 34 50 16 46.

75 · IBM PC PORT. 512 Ko + 2 DRIVES + 660 Ko + carte coul. graph. + impr. + housse. Peu servi : 9 000 F. Tél. : (1) 43 80 05 40 ou (1) 64 31 54 68.

49 · MICRAL 90-20 + DISQ. DUR 5 Mo + disq. 600 Ko + Printer 80 col. Bull + Bal, éduc. : 9 000 F. Tél. : 41 73 02 67 ou 41 73 63 94.

93 · APPLE IIc + DRIVE EXT. + JOYST. + souris + nbrx jeux et liv. : 5 500 F. Tél. : (1) 48 54 00 88 ap. 19 h.

78 · AMSTRAD CPC 464 COUL. + LECT. DD1 + joyst. + nbrx log. sur K7 et disq. Px à déb. Tél. : (1) 39 68 21 17.

92 · APPLE IIc + IMPR. IMAGEWR. + carte Z80 + souris + joyst. + log. + doc : 6 000 F. Tél. Bur : (1) 47 30 51 70, Dom : (1) 40 92 88 25.

60 · IMPR. EPSON MX-80 + CARTE paral. pr Apple IIe : 1 500 F. Tél. : 44 76 93 28 ap. 19 h.

92 · COMMODORE 128 + DRIVE + impr. MPS 803 + TV N/B + 500 jeux et utilit. + interf. PAL/UHF et PAL/Pér. : 5 500 F. Tél. : (1) 47 82 48 88.

13 · ZX 81 + 16 Ko + MAG. : 500 F. Tél. : 91 35 03 11.

95 · COMMODRE 128 + 1571 + monit. 40/80 col. + joyst. + nbrx progs + doc : 5 500 F à déb. Tél. : (1) 34 14 48 51.

78 · ATARI 520 ST 1024 Ko + DRIVE DF + orig. Megamax Bas. GFA + comp. Profimat jeux : 6 000 F. Tél. Bur : (1) 40 14 50 45, Dom. (1) 39 72 45 94.

78 · APPLE IIe 128 Ko + 80 COL. + Z 80 + CP/M + drive + Prodos + monit. + impr. Apple + nbrx log. : 5 000 F. Tél. : (1) 30 50 44 45.

62 · APPLE IIc + 2 DRIVES + JOYST. + souris + monit. + Imagewr. + progs + imp. doc. TBE : 9 000 F. F. Devienne. Tél. : 21 38 35 16.

83 · THOMSON TO 8 + 1 DRIVE + monit. coul. + joyst. + jeux + log. gest. + listing prog. + disq. 3"1/2. Tél. : 94 20 50 17.

75 · AMSTRAD PC 1512 HD + MO-noch. 640 Ko + nf, gar. 2 ans + impr. + log. : 7 300 F. Tél. : (1) 42 77 54 01 ap. 19 h.

02 · THOMSON TO 7/70 + LECT. K7 + disq. + impr. + nbrx log. et lang. : 3 500 F. TBE. Tél. : 23 66 53 22.

78 · MONIT. MONOCH. BM 7552 + câble pr Commodore 64 : 400 F. M. Berthon, 13 rue de Coulanges, 78990 Elancourt. Tél. : (1) 30 50 08 06.

75 · AMSTRAD CPC 6128 MONOCH. + joyst. + câble mag. + nbrx jeux et utilit. + revues + Pér. : 3 990 F ; Tél. : (1) 42 00 72 70.

77 · IBM PC PORTABLE 512 Ko + 2 drives + DOS 3.1 + adapt. coul. graph. : 9 000 F. Peu servi. Tél. : (1) 64 22 69 38.

75 · APPLE III + 2 DRIVES + 256 Ko + émulat. Apple II + tt. texte + nbrx progs : 5 000 F. Tél. : (1) 45 54 85 53.

13 · COMMODORE 8032 + 8050 + 4022 + doc : 4 000 F. Ou séparé. Tél. : 91 75 58 61.

75 · ZX 81 + 16 Ko + INTERF. JOYST. + 34 jeux et utilit. + 10 liv. R. Neufinck. Tél. : (1) 42 49 20 49.

91 · APPLE II GS + MONIT. COUL. + ext. 256 Ko + lect. 3"1/2 + nbrx progs : 10 000 F. Tél. Bur : (1) 30 24 20 21, Dom : (1) 60 10 43 65 le soir.

77 · COMMODORE 64 + 1541 + IMPR. MPS 801 + nbrx progs + liv. + 1 joyst. : 2 500 F. F. Duval. Tél. : (1) 64 32 88 95 le soir.

69 · TI 99/4A + BASIC ETENDU + DOC + cordon mag. + 2 joyst. + 6 cart. + K7 : 1 500 F. H. Vandemoot, 13 rue des Charmes, 69680 Chassieu. Tél. : 78 90 19 35.

91 · AMSTRAD CPC 6128 MONOCH. SS gar. + joyst. + 40 disq. + revues : 3 200 F. Tél. : (1) 64 91 87 24.

75 · APPLE IIc + 128 Ko + MONIT. vers + joyst. + souris + nbrx jeux + prise TV + doc : 6 000 F. Tél. : (1) 43 40 22 78 le soir.

95 · APRICOT PC + 2 DISQ. MS-DOS + GWBasic + Textor + Supercalc : 3 000 F. Tél. : (1) 39 94 52 87 ap. 19 h.

44 · HECTOR HRX (FORTH + BASIC) + drive 200 Ko + RS 232 + impr. GP 50 : 3 500 F. S. Turpin, Rte La Chapelle, 44240 Suce/Erdre. Tél. : 40 77 79 93.

72 · MONIT. COUL. FIDELY CM 14. Servi 1 an. TBE : 1 800 F. Tél. : 43 24 40 63 le soir.

06 · IBM PC-XT 640 Ko + DISQUE 20 Mo + clav. 102 touches, nf, ss gar. : 14 000 F. Tél. : 93 83 70 86.

93 · AMSTRAD CPC 464 MONOCH. + jeux + joyst. : 1 100 F. A. Bringé. Tél. : (1) 43 03 63 02.

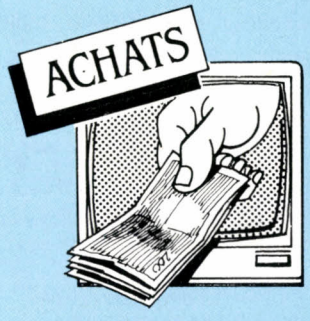
44 · THOMSON TO 7/70 + MAG. K7 + liv. progs : 4 000 F. Sharp PC 1500 + impr. + liv. instr. : 2 500 F. Tél. : 40 97 68 15.

87 · MAC PLUS + LECT. EXTERNE 800 Ko : 17 000 F. Tél. : 55 39 86 95.

74 · CD-ROM GROLIER ENCYCLOPE-die. ét. nf : 2 000 F. Stephan c/° Altiplano, 74380 Armiaz. Tél. : 50 43 34 79.

25 · THOMSON MO 5 + QDD + MAN. + lect. K7 + adapt. N/B + nbrx progs (cart./K7), synthé,... M. Boilloux, Chatillon-Guyotte, 25640 Roulans.

75 · DIRECTORY 2 DE BVRP COMP. 1 000 F. Nf. Tél. : (1) 48 05 91 05, p. 1115 ; (1) 45 33 25 87 ap. 18 h.



62 · N° 5, 6, 7 DE MICROTOM & N° DE Théophile (dernière année). C. Bécart. Tél. : 21 54 27 30.

49 · CONTROLEUR DISQ. PR LASER 3000 + manuel tech. Urgent. Dominique. Tél. : 41 87 86 97. Angers.

86 · IMPR. MARGUERITE APPLE DMP tracteur ou FF : 3 000 F. Tél. : 49 50 57 01.

75 · AMX PAGEMAKER PR AMSTRAD CPC 6128. A. Fréhel. Tél. : (1) 43 36 23 10.

17 · PR AMIGA 500 : PÉRIPH. + EXT. carte mem, prog. musique. D. Merlateau, 30 rue Giraud, 17300 Rochefort. Tél. : 46 99 70 46.

78 · CARTE GRAPHIQUE + EXT. MEM. 256 Ko pr IBM PC. Eric. Tél. : (1) 39 51 23 79 ap. 19 h.

44 · INTERFACE PLUS PR ACORN électron. Tél. : 40 02 28 11 le soir.

57 · AMIGA 500 : 4 500 F OU 2 000 à 6 000 F à déb. Tél. : 87 74 29 36.

89 · CABLE ET LOG. PR RELIER THOM-son TO 7/70 avec Minitel. Px raison. Tél. : 86 65 09 14 ap. 19 h.

77 · CARTE Z 80 ET LIAISON MINITEL pr Apple IIc. Tél. : (1) 60 63 70 26 ap. 19 h.

67 · LOG. « THE BRIDGE » SUR MAC. Tél. : 88 31 04 58.

53 · IMPR. DMP 4000 AMSTRAD, moins de 6 mois. TBE : 1 000 F. Urgent. Tél. : 43 07 03 48.

59 · LECT. DISQ. PR TRS 80 COUL. : 500 F. Ch. contacts pr Apple II. E. Laude, 1 rue de la Barre, 59800 Lille.

75 · SORD-CONFIGURATION OU DIS-que dur. Tél. : (1) 45 49 03 33.

06 · PR OLIVETTI M 20 CARTE compat. PC APB 8086. J.C. Breitfeld, 128 bld Madeleine, 06000 Nice. Tél. : (1) 93 86 65 44.

26 · AMSTRAD COUL. : 2 000 F. OU PC 1512 (px selon modèle). Tél. : 75 42 81 10 le soir.

59 · ATARI XL, XE, 1050 + IMPR. + cartouches + joyst. + Paddle + Tab. tac. + contacts ST, XL. J. Delsarte, 12, rte Nationale, 59540 Inchy-en-Cambraisis.

41 · CONVERTISSEUR X 722 PR Canon X0 7, évent. carte XM-101. M. Pannérec, ch. du Gué de la Sauldre, 41130 Selles-sur-Cher.

73 · PR ATARI 520 STF : LOG. EDUCA-tifs primaire, secondaire + impr. + monit. Atari SM 125. Tél. : 79 75 04 43.

34 · TYRANN JEU SUR AMSTRAD, DISK ou K7 à 180 F. (disq.). Pierre. Tél. : 67 24 69 48 le W.E.

59 · IMPR. + CABLE PR QL SINCLAIR. Tél. : 27 49 03 46.

71 · MATÉRIEL PR HECTOR HRX 64 Ko.
Bon ét. Px raison. F. Dian, 13 rue Cave aux Fées, 71140 Bourbon-Lancy.

78 · AMSTRAD CPC 6128 COUL. : 2 900 F maxi. Vincent. Tél. : (1) 47 39 78 38 de 12 h à 19 h 30.

63 · TRS 80 III OU IV 2 DISQ. G. AMAR, 35 rue Newton, 63100 Clermont-Ferrand.

57 · AMIGA 1000 AZERTY + SIDECAR : 10 000 F ou éch. ctre Atari 520 STF + monit. coul. + Cumana DD + 100 disq. : 5 000 F. Hervé. Tél. : 87 07 73 62.

23 · EXT. ET LOG. PR APPLE IIe A BAS px. Tél. : 55 65 03 19 AP. 17 h 30.

78 · IMPR. MPS 801 PR COMMODORE 64. Tél. : (1) 39 65 44 97.

LES PETITES ANNONCES GRATUITES DE SVM

Rédigez votre annonce à l'aide de la grille ci-dessous et adressez-la à Science et Vie Micro, 5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08.
Ecrivez très lisiblement, en majuscules, avec une lettre par case. Les blancs entre les mots et la ponctuation comptent pour une lettre. Devant l'affluence des textes, seuls les premiers arrivés sont publiés : envoyez le vôtre dès la parution de SVM. Les annonces non publiées ne sont pas gardées pour le numéro suivant, sauf celles de nos abonnés, qui sont prioritaires. Nous sélectionnons d'abord les propositions de ventes de matériels et ne publions pas les annonces concernant les échanges ou les ventes de logiciels, afin de ne pas favoriser la circulation de copies frauduleuses.

RUBRIQUE : ☐ VENTES ☐ ACHATS ☐ CONTACTS (mettre une croix)
ETES-VOUS ABONNÉ : ☐ NON ☐ OUI (dans ce cas, coller au dos votre étiquette-adresse)

OBLIGATOIRE : VOTRE DÉPARTEMENT : ⌊_⌋⌊_⌋ **(ce numéro figurera en tête de votre annonce)**

SVM N° 46

Attention ! seules les premières annonces arrivées sont retenues. Parution dans le n° 48 de mars.

ORDIVIDUEL

BOUTIQUE MICRO-INFORMATIQUE

22, rue de Montreuil - 94300 VINCENNES - Tél. : 43.28.22.06

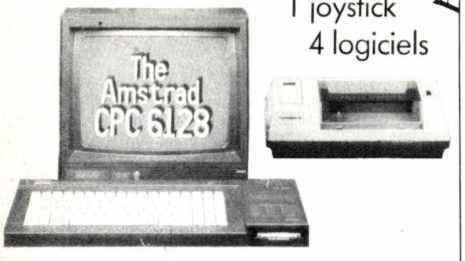
ouvert du mardi au vendredi de 10 h 30 à 13 h et de 15 h à 19 h - samedi de 10 h 30 à 19 h

ORDIVIDUEL

AMSTRAD

SUPER PROMOTION NOËL

cadeau
1 joystick
4 logiciels



CPC 6128 couleur + imprimante

4495 F

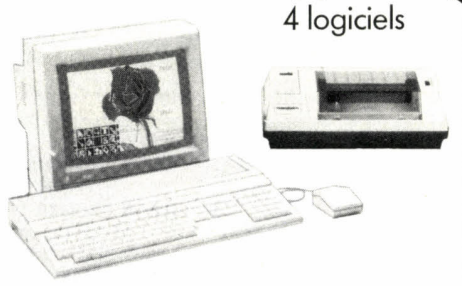
- ☐ CPC 464 monochrome ..... 1990 F
- ☐ CPC 464 couleur ..... 2990 F
- ☐ CPC 6128 monochrome ..... 2990 F

- ☐ *digitaliseur ARA* ..... *990 F*
- ☐ *synthétiseur vocal* ..... *550 F*
- ☐ *interface TV* ..... *1490 F*
- ☐ *interface TV avec télécomman.* ..... *1690 F*
- ☐ *crayon à fibre optique DART* .... *395 F*

ATARI

SUPER PROMOTION NOËL

cadeau
1 joystick
4 logiciels



ATARI 520 STF +
moniteur couleur + imprimante

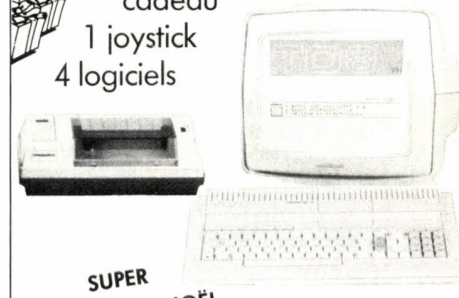
5995 F

- ☐ atari 520 STF ..... 2990 F
- ☐ atari 1040 STF + monit. mono .... 5990 F
- ☐ atari 1040 STF + monit. coul. ..... 7490 F

- ☐ *realtizer* ..... *1690 F*
- ☐ *tablette graphique C.R.P.* ..... *4595 F*
- ☐ *ST replay* ..... *850 F*
- ☐ *disque dur 20 MO* ..... *4990 F*
- ☐ *imprimante couleur* ..... *3490 F*

THOMSON

cadeau
1 joystick
4 logiciels



SUPER PROMOTION NOËL

TO8D + moniteur couleur
+ imprimante

4995 F

- ☐ TO8D + câble péritel ..... 2990 F
- ☐ TO8D + monit. mono. ..... 3690 F
- ☐ MO6 ..... 1490 F

- ☐ *digitaliseur "PRO"* ..... *2490 F*
- ☐ *synthétiseur vocal* ..... *550 F*
- ☐ *crayon optique* ..... *120 F*
- ☐ *incrustation TV* ..... *499 F*
- ☐ *extension mémoire 256 K* ..... *1490 F*

EXCEPTIONNELLEMENT OUVERT LE DIMANCHE 20 ET LUNDI 21 DE 10 H 30 A 19 H

PROMOTION NOËL

- Compatible EBSON et IPM
- Tête d'impression 9 aiguilles
- Vitesse d'impression de 100 cps en mode listing et 16 cps en NLQ
- Niveau de bruit inférieur à 52 dB
- Entraînement du papier par friction ou traction
- Plusieurs styles de caractères : doubles largeur, gras, double frappe, compressé, italique, superscript, inverse et souligné
- Marge et espacement ligne réglables par commandes logiciel.

☐ *imprimante SEIKOSHA SP 180* ... ~~2190 F~~ **1590 F**

... et toute la gamme des PC Thomson et Amstrad, Méga ST Atari disponible dans la boutique "PRO" au 43.28.00.71

3490 F Cadeau : 2 cassettes VHS

☐ *magnétoscope VCR 4600* ..... *3490 F*
Modèle avec programmation par télécommande à écran cristaux liquide

☐ *magnétoscope VCR 4800* ..... *3990 F*

● Le VCR 4600 MK II, le premier de la gamme Amstrad ● Magnetoscope Secam Type "H.Q." ● Système V.H.S. ● Entièrement compatible Canal + ● Commandes et chargement frontaux ● Télécommande multi-fonction à infrarouges ● Mémorisation de 5 programmes sur une période de 14 jours et/ou répétitif du lundi au vendredi ● Affichage de l'heure, de la programmation et du compteur, en façade ● Recherche rapide avant et arrière avec visualisation ● Compteur à 4 chiffres avec remise à zéro automatique ● Fonction "T.R.P." : Permet un enregistrement automatique par séquences de 30', 60', 90', 120', 150', 180' ● 2 prises Péritel ● Livré avec télécommande ● Alimentation : 220 V ● Consommation : 37 W/h ● Dimensions : L 43 x H 10 x P 31 cm.

VENTE AUX COLLECTIVITES : numéro réservé 48.86.92.84

COMMENT COMMANDER : Cocher le(s) article(s) désiré(s) ou faites-en une liste sur une feuille à part - Faites le total + frais de port (20 F pour achat inférieurs à 500 F, 40 F de 500 à 1000 F, 60 F pour achat supérieur à 1000 F, 80 F pour achat supérieur à 2000 F).

JE POSSEDE UN ORDINATEUR DE MARQUE : _____ TYPE : _____

NOM : _____ ADRESSE : _____

_____ TÉL. : _____ CODE POSTAL : _____ VILLE : _____

Mode de paiement : ☐ chèque / ☐ mandat / ☐ contre-remboursement (prévoir 20 F de frais) - envoyer le tout à **ORDIVIDUEL**, 20, rue de Montreuil 94300 VINCENNES.

SVM 46

PAYE EXCEL

1500 F H.T

LES AVANTAGES DE PAYE EXCEL

Mise en place rapide et facile

Traitement immédiat de la paie d'un mois sur l'autre

Présentée sous forme de tableaux, Paie Excel est conviviale et intuitive.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Bulletin de paie

- affichage permanent, calcul instantané, consultation, modification
- préparation automatique des constantes (salaires primes, retenues, avantages en nature, etc)
- régularisation du plafond sur toutes tranches, avec abattement ou non.
- possibilité de 6 primes avec retenues imposables, 4 non imposables.
- affichage des charges patronales
- mémorisation de tous les plafonds, SMIG, SMIC, SMIC de l'année pour régularisation d'un bulletin antérieur.
- contrôles légaux : minimum SMIC, taux d'avantages en natures, limites d'abattement annuel, limites intempéries.
- impression immédiate ou différée
- sur papier libre ou pré-imprimé (adaptation à tous types d'imprimés).

Gestion des salariés

- prise en compte de 9 catégories types paramétrables.
- création rapide par l'utilisation de grilles types par catégories et adaptables à l'entreprise.
- visualisation, modification de rubriques.
- impression des fiches individuelles.

Livre de paie

- édition abrégée mensuelle pour comptabilisation.
- édition complète légale périodique.

Utilitaires

- édition d'un tableau de préparation de la paie du mois
- impression des étiquettes
- état des charges sociales par mois ou par trimestre.
- calcul du brut à partir du net.
- édition des états de fin d'année. (D.A.D.S, etc)

Paramétrage modulaire

- constantes tous employeurs
- constantes spécifiques à chaque employeur
- constantes spécifiques aux salariés

Paie multi-sociétés

Paye Excel a été réalisée par Jacques Bret, lauréat de la disquette d'or des experts comptables, avec le Diagnostic de l'Entreprise.

Atelier Art et Lettres-Rouen-35 98 19 76

SVM 46

- ☐ Je désire recevoir une documentation gratuite
- ☐ Je commande une disquette de démonstration 50 F T.T.C
- ☐ Je commande Paye Excel* (Chèque joint : 1779 F T.T.C)

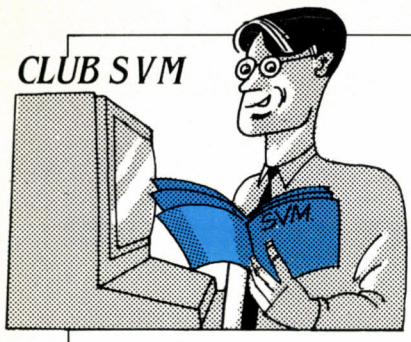
* cette application nécessite le programme Microsoft Excel

La Solution douce

Retournez ce bon à :
La Solution Douce- 78, rue du Gros-Horloge-76000-Rouen-Tél 35 88 17 00

RC Le Havre B 335 202 644 00019

Microsoft Excel est une marque déposée de Microsoft Corp



CHERCHEZ LE PRIX

EST-IL SI DIFFICILE QUE cela de trouver le vrai prix public d'un micro-ordinateur ? Apparemment oui, Eric Guenée, d'Amiens, en a fait l'expérience. Voici sa petite histoire :

« DÉSIREUX D'ACQUÉRIR UN micro-ordinateur Sanyo, dont j'avais vu la publicité dans SVM, je me suis rendu chez un revendeur d'Amiens qui m'a proposé un Sanyo 16 Plus 3 avec moniteur monochrome pour une somme dépassant les 12 000 F HT, prix 20 % plus élevé que celui annoncé dans SVM. J'ai fait part de mon étonnement, et pour toute réponse, le vendeur m'a rétorqué : *"Ces catalogues, j'en ai rien à foutre !"* J'ai téléphoné ensuite à Sanyo France. Là, au service commercial, on m'a dit que les distributeurs et revendeurs étaient libres. J'ai alors demandé : *"Où puis-je bénéficier du prix annoncé dans SVM ?"* Réponse de Sanyo France : *"Il faudrait que vous soyez vous-même revendeur"*... Je vous pose donc le problème. Peut-on réellement porter crédit aux publicités qui paraissent dans votre revue ? Que dire également des tableaux comparatifs que vous publiez parfois et qui font référence à des prix publics ? »

La situation est effectivement curieuse. Qu'un revendeur cherche à rallonger ses marges n'a rien de forcément étonnant, qu'un constructeur le laisse faire l'est davantage, surtout quand le constructeur utilise ses prix comme principal argument publicitaire. Espérons qu'il ne s'agit que d'un malentendu... Voici en attendant les prix TTC des ordinateurs Sanyo 16 Plus, tels qu'ils nous ont été communiqués : avec un moniteur monochrome, le 16 Plus 1 coûte 7 094 F, le 16 Plus : 8 664 F, et le 16 Plus 3 : 11 843 F.

LES MODES GRAPHIQUES DU GW BASIC

« JE VOUDRAIS SAVOIR pourquoi le GW Basic ne fonctionne pas correctement avec un PC 1512 d'Amstrad, nous écrit Louis Monseur, de Caen. D'après ce que j'ai pu voir, les problèmes viennent surtout de l'instruction SCREEN 3, qui dès qu'elle est rencontrée, bloque totalement le programme. Existe-t-il un moyen de remédier à cela, ou bien faut-il ressaisir la totalité des programmes faisant intervenir les instructions graphiques sous Basic 2 ?

On déduit à la lecture de votre lettre que vous souhaitez bénéficier sous GW Basic du mode d'écran particulier de l'Amstrad (640 x 200 points avec 16 couleurs). Cela est effectivement impossible, le maximum que l'on puisse obtenir étant 640 x 200 avec 2 couleurs, ce qui correspond à la commande SCREEN 2. SCREEN 3 ne correspond à aucun mode reconnu par le GW Basic, sur aucune machine.

Cette question donne cependant l'occasion de faire le point sur les modes d'écran que peut gérer le GW Basic de Microsoft. Trois modes sont communs à toutes les versions de ce Basic :

SCREEN 0 : il s'agit du mode texte, qui affiche 25 lignes de 40 caractères avec une carte CGA, ou de 80 caractères avec une carte EGA. 16 couleurs peuvent être employées dans les textes.

SCREEN 1 : mode graphique basse résolution CGA, il offre 25 lignes de 40 caractères et 320 x 200 points en 4 couleurs parmi 16.

SCREEN 2 : mode graphique moyenne résolution CGA, avec 25 lignes de 80 caractères et 640 x 200 points en 2 couleurs parmi 16.

Au-delà, on a besoin au minimum d'une carte EGA, et d'une version plus récente du GW Basic (3.0 et suivantes).

SCREEN 7 : mode graphique basse résolution EGA, avec 25 lignes de 40 caractères, 320 x 200 points en 16 couleurs, et jusqu'à 8 pages d'écran.

SCREEN 8 : mode graphique moyenne résolution EGA, avec 25 lignes de 80 caractères, 640 x 200 points en 16 couleurs, et jusqu'à 4 pages d'écran.

SCREEN 9 : mode graphique haute résolution EGA, avec 25 lignes de 80 caractères, 640 x 350 points en 16 couleurs parmi 64, et jusqu'à 2 pages d'écran.

SCREEN 10 : mode graphique monochrome EGA (nécessite un écran monochrome). 25 lignes de 80 caractères, 640 x 350 points, avec 4 niveaux de brillance parmi 9 (pseudo-couleurs), et deux pages d'écran.

Encore au-delà, les versions les plus récentes du Basic de Microsoft (et notamment le Quick Basic 4.0, voir page 115 de ce numéro), donnent accès aux modes d'affichage des cartes VGA et MCGA :

SCREEN 11 : mode graphique haute résolution VGA et MCGA. 30 ou 60 lignes de 80 caractères, 640 x 480 points en deux couleurs parmi 256.

SCREEN 12 : mode graphique haute résolution VGA. 30 ou 60 lignes de 80 caractères, 640 x 480 points en 16 couleurs parmi 256.

SCREEN 13 : mode graphique basse résolution VGA et MCGA. 25 lignes de 40 caractères, 320 x 200 points en 256 couleurs.

Signalons pour terminer que – rien n'est décidément simple – dans certaines versions du GW Basic, SCREEN 7 donne accès à la haute résolution monochrome de la carte Hercules !

LOGICIEL SERVEUR

OLIVIER SINGLA, DE TOULOUSE, est un bienfaiteur de l'humanité : il a réalisé, dans un but essentiellement ludique dit-il, un logiciel transformant un compatible IBM PC en serveur vidéotex monovoie, et a décidé de mettre son produit dans le domaine public.

Qu'on ne s'y trompe pas, Big Tel n'est pas un logiciel au rabais. Il se compose de trois programmes : le serveur proprement dit, un éditeur vidéotex, une bibliothèque de procédures en Turbo Pascal pour contrôler la communication PC-Minitel. Le serveur est capable de gérer une messagerie, une rubrique de petites annonces, un dialogue interactif avec le central, et un journal vidéotex grâce à un langage intégré : LSD (Langage de description de services...) Le logiciel est en démonstration permanente, puisque Olivier Singla anime un serveur ouvert 24 heures sur 24, accessible par Minitel au (16) 61 42 18 12. Vous pouvez recevoir Big Tel en adressant deux disquettes vierges formatées (5 pouces 1/4, 360 Ko) et une enveloppe adaptée à l'envoi de disquettes et suffisamment affranchie, à : Olivier Singla, 15, rue du Colonel Toussaint, Bat. B2, 31500 Toulouse.

FAN DE L'APPLE II GS

OLIVIER G., DE ROUGEmont, aime tellement son Apple II GS, qu'il ne peut résister au plaisir d'en explorer les entrailles.

En bon Champollion de la pierre de Rosette informatique, il a découvert, inscrits dans la mémoire morte de la machine, les noms des concepteurs du II GS. Si la curiosité vous pousse jusque-là, sachez que cela se passe à partir du bloc mémoire FF/BA∅ ∅ , et que par ordre alphabétique, le premier s'appelle Gus Andrade, et le dernier John Worthington... Olivier G., décidément bien curieux, se demande par ailleurs à quoi sert la prise notée FAN, sur la carte mère du II GS, près des sorties vidéo et série. Sachant que FAN est un mot anglais qui signifie ventilateur, l'utilisation que l'on peut faire de cette prise semble couler de source.

SIVEA
INFORMATIQUE

RESEAU NATIONAL DE DISTRIBUTION
I.B.M. - APPLE - COMPAQ - H.P.
300 millions de F HT de C.A. en 1987
32 boutiques et agences commerciales

RECRUTE :

ASSISTANT(e) MARKETING (REF MK120)

Responsable du fichier clients

Sa mission:

- Développer la qualité du fichier clients (existant déjà sur un système IBM 36)
- En collaboration avec le service informatique, définir et participer à la mise au point des outils informatiques pour utiliser et mettre à jour le fichier.
- En liaison avec les agences et les boutiques, veiller à la mise à jour régulière du fichier ainsi qu'à son utilisation optimale par les équipes commerciales.
- Fournir chaque mois les statistiques de base relatives à la vie du fichier.

Son profil:

- Etre agé(e) de 25 à 30 ans.
- Aimer les contacts à l'intérieur de l'entreprise, être organisé(e) et méthodique tout en gardant un esprit ouvert et créatif.
- Avoir un minimum de pratique de la micro-informatique (tableurs et bases de données).
- Avoir une expérience professionnelle minimum de 2 ans.

Poste à pourvoir rapidement à PARIS (8ème)

UN RESPONSABLE D'ATELIER DE MAINTENANCE (REF SV357) :

Sa mission:

- Support technique téléphonique de la clientèle.
- Gestion du planning des opérations d'une équipe de 6 techniciens (travaux - interventions)

Son profil:

- Excellente compétence dans la maintenance des matériels des gammes micro-informatique IBM PC et APPLE Macintosh.
- 2 années d'expérience au minimum en ce domaine.
- Très bon sens de l'organisation.
- Très bon contact téléphonique.

Poste à pourvoir à Paris (8ème).

Envoyez, sous références, lettre manuscrite,C.V et prétentions à :

SIVEA / Direction du Personnel
13 Rue de TURIN 75008 PARIS

(Les dossiers seront traités en toute confidentialité)

TECHNICIENS LOGICIELS (REF TL976):

Mission:

- Informer, renseigner et conseiller la clientèle en matière de logiciels pour micro-ordinateurs.
- Etudier les nouveaux logiciels dès leur parution et se tenir en permanence informé des évolutions à venir : nouvelles versions, dates de parution, ...

Profil :

- Agé(e) de 20 à 30 ans.
- Intéressé(e) et connaissant parfaitement l'environnement MS-DOS et/ou MACINTOSH.
- Maîtriser et pratiquer déjà avec aisance le tableur, le traitement de textes, la gestion de fiches, ...

Postes à pourvoir à PARIS et en province (précisez la ville souhaitée).

ASSISTANT(E) PUBLICITE SPECIALISTE MISE EN PAGE (REF TL976) :

Sa mission :

- S'intégrer à l'équipe du service publicité pour composer et mettre en page (sur MACINTOSH et à l'aide de logiciels type PageMaker...) les publicités des différentes enseignes de la société, les tarifs, les plaquettes de présentation, etc..

Profil :

- Maîtriser parfaitement l'utilisation des logiciels de micro-édition sur MACINTOSH.
- Bonne connaissance des techniques graphiques.

Poste à pourvoir à PARIS (8ème)

DEMONSTRATEURS SUR MACINTOSH (MC515)
Postes à pourvoir à Paris et en Province

DEMONSTRATEURS GAMME MS-DOS (DS530)
Postes à pourvoir à Paris et en Province

SPECIALISTE LOGICIELS DE JEU (JX100)
Postes à pourvoir à Paris

En raison de sa forte expansion, le réseau SIVEA recrute en permanence des personnes ayant une bonne connaissance de la micro-informatique : Commerciaux, techniciens, secrétaires commerciales...
Si votre profil ne correspond pas aux postes ci-dessus et si vous êtes motivé par un travail dans la micro-informatique, adressez-nous votre C.V détaillé et prétentions sous **réf ST218** à : SIVEA Direction du Personnel
13 Rue de Turin 75008 PARIS
en précisant la région où vous souhaitez travailler.

VENTE DIRECTE

MATERIEL + LOGICIELS + FORMATION

TANDON

PCX 20	PROMO
PCA 20	16195
TARGET 20	17995
DPAC 1 = PAC 286 + 30 Mo	15900
Business Card	2695
EPAC 1 = DPAC 1 + 1 drive	19200

AMIGA

AMIGA 2000	PROMO
drive 3,5 p	1200
écran couleur	2400
carte XT + drive	4400
imprimante 80 col, 120 cps	2000
texte craft en français	600

ZENITH

EAZY PC 1	4800
LAUREAT, 2 lecteurs mono	6400
WINNY, turbo, 20 Mo, mono	PROMO
MANAGER AT, 20 Mo, mono	14700
PORTATIF, 10 Mo	24000
Z—386, 40 Mo	PROMO

COMMODORE

PC 1 - M mono	4850
PC 640 K, 2 lecteurs coul	PROMO
PC 20 Mo, mono	9500
PC AT 20 Mo, mono	17000
imprimante 120 cps, 80 col	2000
imprimante 216 cps, 80 col	5100

PC / AT

SANYO 17 + 1, mono	9990
VICTOR 512 K, 20 Mo	11900
VPC 3 / 286, add-pack	PROMO
THOMSON TO 16 mono	4990
THOMSON TO 16 coul	6790
AMSTRAD PC 1512 HD 20	PROMO

DIVERS

Brother M-1109	2400
Brother M-1509	PROMO
KYOCERA 1010	PROMO
SYBEL PAIE	8000
SYBEL COMPTA	5000
SYSTEME P.A.O. à partir de	40000

Tous nos prix sont H.T.

TELEPHONEZ AU : 45 45 73 00

PHASE
2e étage
48 Rue Sarrette
75014 Paris

crédit - leasing - détaxe

Des cadeaux pour
tout achat d'ordinateur

Heures d'ouverture : Lundi au Vendredi, 10 H à 19 H / Samedi, 10 H à 13 H.

LA MICRO-INFORMATIQUE
vous intéresse ?

Vous souhaitez acquérir une formation suffisante pour y faire carrière ?

DE NOMBREUX DISTRIBUTEURS EN MICRO-INFORMATIQUE VOUS ATTENDENT !...

Le **Cycle Supérieur de Formation des Forces de Vente** du **CESDIP** et des Distributeurs **sélectionnés** créent une formation de :

"VENTE EN MICRO-INFORMATIQUE"

Recrutement : 22-26 ans - Bac + 2
- Diplôme IFV
- Bac + 4 ans expérience vente

Sélection : jusqu'au 22 Janvier 1988

Début des cours : 1er Février 1988

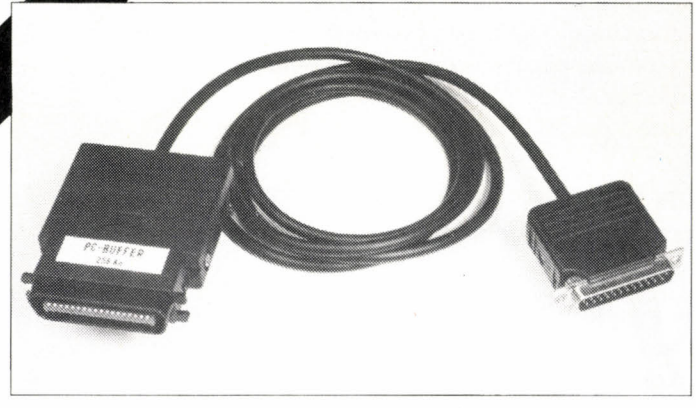
Renseignements : Corinne KAPPLER
CESDIP
43 rue de Tocqueville 75017 PARIS
Tél. : 47.54.65.63

Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris

PC BUFFER

GAGNEZ DU TEMPS
N'attendez plus que l'imprimante libère votre ordinateur. Réalisez une nouvelle tâche tandis que se poursuit l'édition des données précédentes grâce au PC BUFFER.

NEOL



Le prêt à connecter

Un BUFFER à partir de 1480 F HT

SIMPLICITE
"Prêt à connecter", le PC BUFFER nécessite aucun accessoire supplémentaire. Il remplace le câble de liaison ordinateur/imprimante, ou se connecte sur le câble existant.

PERFORMANCE
- Capacité : de 64 K à 256 K.
- Vitesse : 6000 caractères/seconde.
- Pas de problèmes de compatibilité (2 versions, entrée parallèle ou série ; possibilité de conversion de caractères).
- Connexion de plusieurs imprimantes sur un même ordinateur (avec adapteur multi printer).
- Adaptation automatique à tous les paramètres standards (vitesse, format, parité...)
- Sauvegarde des paramètres programmables en cas de coupure de courant.

NEOL EQUIPEMENTS INFORMATIQUES
4A, Rue Nationale
67800 BISCHHEIM
88 62 37 52

SOFTWORLD

17, Av. Emile Zola, 75015 Paris

GRAND CHOIX DE LOGICIELS AUX MEILLEURS PRIX !!! N'HESITEZ PAS A NOUS CONSULTER SI VOUS AVEZ BESOIN D'AUTRES LOGICIELS QUI NE FIGURENT PAS SUR CETTE PUBLICITE. Téléphone : (1) 45 77 62 53

EDITION -TEXTE

Prix TTC	Version A	Version F
Word 3.01	2500 Frs	2950 Frs
MindWrite	2250 Frs	
READY SET GO	4250,00 Frs	

Business

Prix TTC	Version A
Dollars & Sense	1950 Frs
Dow Jones Market Analysis	3450 Frs

Programmation

Prix TTC	Version A
Basic Compiler *Microsoft*	1750 Frs
ZBasic 4.0 *Zedax*(Compiler)	985 Frs
Light Speed C *Think*	1695 Frs
Light Speed Pascal *Think*	1495 Frs
Turbo Pascal *Borland*	795 Frs
Turbo Tutor *Borland*	850 Frs
Turbo Pascal Numeric	850 Frs
ExpertCommonLisp	13950 Frs
MacSchemeLispW-Toolsmith	3595 Frs
Coral LISP	3595 Frs
Prolog *Adv.A.I.Systems*	3200 Frs
Mac Nosy 2.0 *Jacli Designs*	1495 Frs
Mac Nosy 2.0 w/Debugger	2455 Frs

Tableurs et Graphes

Prix TTC	Version A	Version F
Excel	2870 Frs	3300 Frs
Cricket Graph	2200 Frs	

Divers

Prix TTC	Version A	Version F
Works	1965 Frs	1965 Frs
Omnis 3+	2995 Frs	5900 Frs
Chess Psion(Jeu d'échec)	640 Frs	

PRIX TTC AVANTAGEUX — MACINTOSH — LOGICELS HOTELIERS

LANGAGES, LIBRAIRIES GESTION, COMPTABILITE, ETC — PC, XT, AT — COMPATIBLES

PRIX TTC	Vers.A	Vers.F
TEXTE-EDITION		
WORD 3 Microsoft		3185,00
WORD 4 Microsoft	3695,00	
SPRINT Borland		1650,00
PAGE MAKER Aldus		6995,00
FICHIER-TABLEUR		
EXCEL Microsoft	4635,00	
WORKS Microsoft	1995,00	
LOTUS 1.2.3 Lotus		3400,00
ABILITY Plus Migent	1535,00	1535,00
REFLEX Borland	1195,00	1295,00
GRAPHIQUE-DESSIN		
CHART 3 Microsoft	3490,00	
CONCORDE Franklin Partner		7995,00
EASEL Psion		2610,00
JEU		
CHESS Psion (Jeu d'échec pour PC)		640,00
EXPERT		
Smalltalk 2.0 Digitalk	1425,00	
VP Expert Softissimo	1195,00	1500,00
MICRO-CAP II (CAE Tool) Spectrum	15000,00	

PRIX TTC	Vers.A	Vers.F
PROGRAMMATION		
Quick Basic 3.0 Microsoft	820,00	
Quick C 1.0 Microsoft	895,00	
Basic Interpreter Microsoft	3295,00	
Basic Compiler Xenix 286 Microsoft	7295,00	
C Compiler 5.0 (Avec Debugger) Microsoft	3595,00	
Cobol Compiler Microsoft	5550,00	
Cobol Compiler Xenix 286 Microsoft	10495,00	
Cobol Tools Microsoft	3995,00	
Cobol Tools Xenix 286 Microsoft	4995,00	
Fortran Compiler Microsoft	2895,00	
Fortran Compiler Xenix 286 Microsoft	7295,00	
MacroAssembleur Microsoft	1235,00	
Pascal Compiler Microsoft	2850,00	
Pascal Compiler X enix 286 Microsoft	6695,00	
Turbo Basic Borland	750,00	820,00
Turbo C Borland	895,00	
Turbo Pascal Version 4.0 Borland	795,00	
True Basic 2.01 True BASIC	2150,00	
Vitamine C Creative Programming (Avec Source Code pour Compiler C)	4090,00	
VCScreen Creative Programming	2250,00	
PForCe Phoenix Technologies	4600,00	

BON DE COMMANDE J87

à envoyer à

SOFTWORLD

17, Av. Emile Zola, 75015 Paris, France

A=Version Américaine **F=Version Française**

Pour tous renseignements : **Tel : (16-1) / 45 77 62 53**

Mon ordinateur est du type :

PC Compatible 5'1/4 ☐ 3'1/2 ☐

Macintosh 512 KO ☐ 1 MO ☐

Je commande les produits suivants

Règlement : par chèque ci-joint

Nom :.....Prénom :.....

Adresse :.....

.....

Code :.....Ville :.....Tel :.....

Logiciels :	Qté :	Prix TTC
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
Frais d'envoi		.....
Total TTC		.....

Frais d'envoi recommandé : 30Frs par 1000 Frs

R.I.D INFORMATIQUE 2, rue Voltaire 75011 PARIS

AMSTRAD

TEL: 43 67 19 27 et 43 48 82 74

AGENT OFFICIEL AMSTRAD

DETAXE A L'EXPORTATION
S.A.V ET GARANTIE TOTALE SUR PLACE POUR NOS CLIENTS AFRICAINS
(Algérie - Tunisie - Maroc)

NOUVEAUTES

GAMME PC 1640 ..... Promotion
PCW 9512 LE TRAITEMENT DE TEXTE POUR TOUS..... Promotion
IMPRIMANTES: LQ350024AIGUILLES, DMP3160et2160 ..... Promotion

PROMO

A- **PC XT** ISIS 640 K MONO+DISQUE DUR 20M + IMP. A MARGUERITE S. REED EXP 500.....**8 433**
B- **PC.AT** ISIS 640K, 1 DRIVE I,2 MEGA, D.DUR 20 MO, CLAVIER, ECRAN COULEUR.....**12 648**

EXEMPLES DE PRIX

DISQUE DUR 20 Mo + contrôleur **2 530**
ECRAN COULEURS TAXAN VISION PAL..... **1 400**
IMP. MARGUERITE SILVER REED EXP 500 .....**1 700**
IMP. MARGUERITE SILVER REED EXP 550 .....**2 530**
CLAVIER 102 TOUCHES PC/XT/AT **850**
CARTE 256 KO TAXAN **600**
DISQUETTES 5 1/4 LA BOITE DE 10.....**30**
DISQUETTES 3 POUCES LA BOITE DE 10.....**240**
DISQUETTES 3/2 POUCES LA BOITE DE 10 à partir de.....**80**

N'HESITEZ PAS A DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION ET TARIF (tous nos prix s'entendent en F.F. H.T.

COUPON REPONSE:

Nom: ..... Prénom: .....

Adresse: .....

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

R.I.D 2, RUE VOLTAIRE 75011 PARIS TEL:(1) 43 67 19 27 MIN:43 48 82 74

TOUT SUR

dBASE III®

Compilé ou PRG
Routines

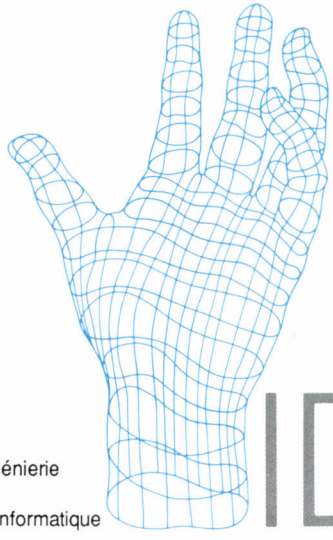
36-15

A S F O

puis

DBASE

® marque déposée ASHTON-TATE



IDESSA

bureau d'études et d'ingénierie
distributeur Apple
conseils et services en informatique

Idessa commercialise Macintosh, ses périphériques et plus de 20 logiciels qui s'appliquent aux métiers des bureaux d'études et d'ingénierie.

Mac Designer

Produit DAO complet.
Positionnement des vues au choix, création d'éléments en bibliothèques. Interfaces traceurs, lecture et écriture au format IGES, cotations, 256 couches, 6 couleurs (Macintosh II), compatibilité grand écran, tablettes à digitaliser, imprimantes...

Graphsoft Minicad

Modules 2D et 3D connectables.
• Module 2D : précision 9 décimales, 40 couches avec profondeur, bibliothèque de symboles, entrée au clavier ou avec la souris, zooms, échelles, rotations, miroirs, intersections, raccordements, cotations.
• Module 3D : représentation filaire à facettes, ombrage, rotations, miroirs, extrusion, éclairage, primitives.

Point Fixe®

Gestion d'activités pour sociétés de services. Entièrement paramétrable par l'utilisateur. Détermination des prix d'achat et de revient horaire. Permet de connaître à tout instant les résultats cumulés de l'entreprise. 5 fichiers principaux : affaires, personnel, charges salariales, frais de structure et clients. Créé sous 4e Dimension.

Contactez :
Daniel Armand
Gabriel Broudic
Michel Jean-François
au 1.47 40 11 77
Idessa 53 rue Charles Frérot
94250 Gentilly Télex 210 311 F/2021

FUTURS PATRONS, À VOS MINITEL

LA CRÉATION D'UNE ENtreprise requiert des conseils avisés dans de nombreux domaines. Le salon Entreprendre 87 a révélé l'existence de cinq services télématiques portant sur ce sujet et accessibles sans code particulier. Ainsi Créadoc, soutenu par l'Agence nationale pour la création d'entreprise, détaille la méthodologie de la création d'entreprise. Le magazine *Défis* qui offre, dans son sommaire, cette même banque de données, va plus loin en vous suggérant également des idées, si vous en manquez, de dossiers à constituer. AACT, proposé par la Chambre des métiers de Meurthe-et-Moselle, s'intéresse bien évidemment aux implantations dans sa région, mais ne néglige pas pour autant les renseignements plus généraux et les conseils pratiques. BG, le service d'information des Boutiques de gestion, propose ses conseils en comptabilité, gestion, législation sociale, marketing, communication et assure un suivi personnalisé de votre projet. Enfin, le service d'information commun aux Chambres de commerce de Paris, Lyon et Bordeaux présente, quant à lui, l'ensemble de la réglementation concernant les entreprises, avec recherche par mot clé ou par sujet. Avec en prime des flashes d'actualité résumant les mesures les plus récentes et un agenda fiscal et social rappelant, mois par mois, les échéances et les formalités à ne pas oublier. *Accès par le 36 15 + CREADOC, DEFIS, ACCT ou CCIP3 (Chambres de commerce), et par le 36 16 + BG pour les Boutiques de gestion.*

TRAJETS À LA CARTE

La Prévention routière fait très fort. Vous pouvez d'ores et déjà, grâce à ses services, déterminer l'itinéraire de votre prochain déplacement en voiture, en choisissant entre la ligne droite expresse et le chemin des écoliers. Il vous suffit d'introduire votre localité de départ et votre localité d'arrivée, sans même vous soucier de parfaitement les orthographier. En effet, le logiciel de la Prévention routière corrige, avec un réel brio, tous les noms écorchés. Apparaît ensuite votre trajet sous forme d'un tableau très lisible, suivi d'une carte en gros plan pour votre approche finale. Dès janvier, les conducteurs devraient, par ailleurs, pouvoir faire le calcul du prix estimé de leur voyage en fonction du véhicule utilisé. Un grand bravo pour ce nouveau venu sur le kiosque. Souhaitons qu'il nous donne très vite des trajets sans faute pour les grands départs en vacances. *Accès par le 36 15 + ITI.*

CALVACOM DÉCOLLE

CRÉÉE IL Y A UN AN PAR Réseaux et communications, Calvacom occupe aujourd'hui la première place parmi les messageries électroniques professionnelles. Elle affirme une fois de plus son dynamisme en ouvrant la possibilité d'accéder à son réseau télématique depuis plus de 400 points aux Etats-Unis, sans aucune formalité préalable. Cela grâce à un accord signé avec l'un des plus importants réseaux de courrier électronique nord-américains, Mercury Link 7500. Ainsi tous les abonnés à Calvacom et leurs correspondants, en voyage aux Etats-Unis, peuvent-ils désormais, par Minitel ou micro-ordinateur, consulter leur boîte aux lettres, envoyer et recevoir des télex, se tenir à jour de l'actualité française via l'AFP, et connaître les valeurs cotées sur les Bourses françaises avec une plus grande facilité. Accessible déjà de toute l'Afrique de l'Ouest et du Royaume-Uni, Calvacom devrait l'être incessamment aussi d'Allemagne. Enfin, dernière valeur ajoutée à ce très performant service, le nouvel accès à la banque de données de l'Official Airlines Guide, qui répertorie des informations sur plus de 2 millions de vols réguliers de 750 lignes aériennes dans le monde, ainsi que sur la plupart des grands hôtels d'Europe, d'Amérique du Nord et d'Extrême-Orient. *Renseignements au (1) 47 83 20 30.*

L'AIR DU TEMPS

Pas facile à dénicher, ce très intéressant service offert par Airparif, une association officielle s'occupant des mesures de la pollution de l'air en Ile-de-France. Hébergé sur le serveur du Conseil régional des Hauts-de-Seine, accessible par le réseau commuté, ce service automatique de surveillance donne ses résultats polluant par polluant : dioxyde de soufre, poussières, oxyde d'azote, ozone, hydrocarbures... Un petit regret tout de même : la mise à jour peu fréquente des résultats. Les derniers datent du début de l'été 1987. *Accès par le (1) 47 29 30 92 + AIR + 92.*

ALLÔ DOCTEUR

Ils vous garantissent leur réponse en moins de 24 h, chrono en main, comme une entreprise de vente par correspondance bien connue. Vous pouvez poser toutes vos questions à un généraliste, un sexologue, un acupuncteur, un homéopathe, un gérontologue, un médecin du sport et un psychiatre. A côté de ces boîtes aux lettres spécialisées – extrêmement utiles – et d'une rubrique « trucs pour la santé » répertoriant différents maux avec les thérapeutiques appropriées, Topform ne nous fait pas grâce des éternelles rubriques tests, jeux, messageries, forums pour rire et pour fantasmer. *Accès par le 36 15 + TOPFORM.*

MONUMENTS HISTORIQUES

Tout n'est pas encore listé dans cette banque de données des monuments, parcs et jardins de France. Ainsi pour Paris n'y retrouve-t-on que le musée Carnavalet, la Conciergerie, la Tour Eiffel, l'Arc de triomphe, l'hôtel des Invalides, le Louvre, le Sacré-Cœur, Notre-Dame, l'hôtel de Cluny et le Centre Pompidou. Sans doute aussi est-on un peu frustré de ne pas découvrir, pour certains de ces lieux, les expositions et manifestations temporaires qui y sont organisées. N'empêche que nous avons là un moyen rapide de connaître les heures d'ouverture et de fermeture des musées et autres grands lieux de la culture. A ne pas négliger. *Accès par le 36 15 + KITI.*

Patricia MARESCOT

LA PLANÈTE DES TÉLÉCOMS EN FUSION

LES TÉLÉCOMS SORTENT de leurs frontières. British Telecom ouvre une filiale en France, Teletrade France. Le finlandais Nokia participe au deuxième réseau français de radiotéléphone (avec Alcatel et la Générale des Eaux). L'anglais Cable and Wireless obtient de travailler au Japon (sous forme de participation dans le consortium IDC). L'américain Bellsouth exploite un des deux réseaux français de radiomessageries aux côtés de TDF. La compagnie japonaise NTT forme une nouvelle filiale aux Etats-Unis. France Câble et Radio, filiale de la DGT, s'associe à l'espagnol Telefonica pour tenter d'obtenir une part des PTT chiliens (CTC) qui seront privatisés en janvier. Il n'est pas de semaine sans qu'advienne une nouvelle de ce genre. La raison en est claire : le monde des télécommunications éclate. Le temps est fini où chaque pays gérait tout seul ses affaires de téléphone. La réglementation américaine continue à diffuser ses effets à travers la planète, soit par influence (la Bundespost allemande s'apprête à obtenir cette année un statut d'autonomie), soit par la nouvelle agressivité commerciale des compagnies exploitantes américaines, les « BOC », ex-filiales d'ATT. De plus, la promesse du marché européen en 1992, qui obligera tous les pays de la CEE à ouvrir leurs marchés, pousse les opérateurs de télécommunications à se ménager des positions internationales. Quels effets ces mouvements auront-ils sur le consommateur ? Probablement une baisse continue des coûts des services de télécommunications et une meilleure efficacité, par suite de la concurrence entre opérateurs (en France, la DGT, Direction générale des télécoms). A l'inverse, il est possible que les « missions de service public » se voient progressivement ébréchées. Une autre conséquence est la possibilité d'un plus grand choix des matériels, les règles d'agrément devenant identiques dans tous les pays européens.

LE NOM DES TÉLÉCOMS

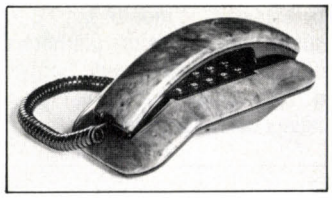
Encore un changement de nom : après PTT, P&T, DGT (Direction générale des télécommunications), Télécoms, on dira dorénavant « France Télécom » ; c'est la nouvelle marque de la DGT, la branche du ministère des P&T chargée des télécommunications. Le lancement de cette dénomination est accompagnée d'une campagne publicitaire noyée de couleur bleue et de musique wagnérienne. Le directeur de la DGT, Marcel Roulet, vient de la Poste, dont il avait rajeuni l'image par des vidéoclips magnifiques et délirants. Il retente l'essai pour les télécoms, mais la qualité artistique s'est perdue en chemin.

LE TÉLÉTEX SE RÉVEILLE

Destiné aux entreprises, le télétex creuse difficilement son trou face au télex. Il permet d'envoyer des messages beaucoup plus élaborés que le télex. Un Forum Télétex organisé le 2 décembre dernier à Paris a permis de découvrir des applications nouvelles. D'abord, chez Sitintel, le boîtier BBTEX qui transforme un PC, mais aussi un Macintosh, en poste télétex. De son côté, CMG présentait le logiciel de simulation télétex pour Macintosh, utilisant le boîtier d'interface STX 20 de Matra. BVRP Software associe son logiciel Directory II à la carte STX 10 de Matra : l'ordinateur compatible IBM PC se transforme ainsi en un poste télétex parfaitement évolué, capable d'opérer gestion de fichiers et publipostage. Enfin, Cap Sogeti Logiciel présentait son expérience de télétex interactif, qui permet, comme son nom l'indique, à deux opérateurs de dialoguer par l'intermédiaire de leur machine préférée – à moins qu'il ne s'agisse de leur banc de galérien...

EN BOIS

HPF suit l'exemple scandinave et se lance dans le téléphone en bois. Deux essences au choix : loupe d'orme (notre photo) ou ronce de noyer. Et un prix : 3 550 F TTC.



« C'EST TON PROF QUI T'APPELLE »

Des chercheurs de l'université Vanderbilt de Nashville ont inventé une machine qui ne plaira guère aux enfants. Remarquant que les parents, trop occupés par leur travail, rentrent tard le soir et ne s'occupent pas de leur progéniture, ils ont couplé un ordinateur à une machine d'appel automatique. Tous les soirs, la machine téléphone au domicile des élèves (à un rythme de 90 élèves à l'heure), et la voix synthétique leur débite ce qu'ils doivent faire : du genre, « *Jason devrait lire Ivanhoë ce soir* ».

DU RIFIFI DANS LA TÉLÉCOPIE

LE SECTEUR DE LA TÉLÉcopie continue à s'agiter. Télic a finalement signé un accord avec le japonais Toshiba, dont il fabriquera des appareils sous licence. Ce fait est d'autant plus important que Télic restait le seul constructeur de télécopie au monde qui n'appartienne pas au Sud-Est asiatique. Toshiba fait une bonne affaire, dans la mesure où Télic n'est pas son distributeur exclusif : Toshiba pourra donc vendre lui-même ses appareils en France - en bénéficiant de l'agrément des PTT obtenu par Télic. Par ailleurs, on voit apparaître une floraison de télécopieurs importés. Tel le Spot 3 de Toshiba, justement, muni d'un téléphone à répondeur intégré, et qui tient dans une malette, pour 19 500 F HT (importé par Telefax International, à Nanterre). Le Canon Fax-230 se caractérise quant à lui par le fait qu'il traite seize niveaux de gris, assurant une reproduction très acceptable des photos (importé par MCB Bureautique, à La Varenne Saint-Hiliaire). Les principaux atouts du C 53 de Nissei, (importé par SIF, à Versailles) sont sa compacité et son prix : 10 900 F HT. Il n'a pas plus d'agrément que les autres ? Mais il est livré avec coupleur acoustique : les règles (parfaitement hypocrites en la matière) sont respectées.

VOIE HERTZIENNE

On connaît l'envolée des micro-ordinateurs portables. Un problème : comment communiquer avec l'ordinateur central ? Les Japonais se proposent de répondre à la question en utilisant les méthodes de la radio-messagerie. L'essai du « Télé Terminal System » a commencé cet automne à Tokyo : des terminaux portables envoient leurs données vers des ordinateurs sédentaires par une liaison hertzienne, sur la bande de 800 MHz et à un débit de 4 800 bits/seconde. L'expérience est chapeautée par le ministère des Postes, et compte des participants tels que Toshiba, NEC ou Fujitsu. Le ministère envisagerait une exploitation commerciale en 1988.

CARTEZ'ARTS

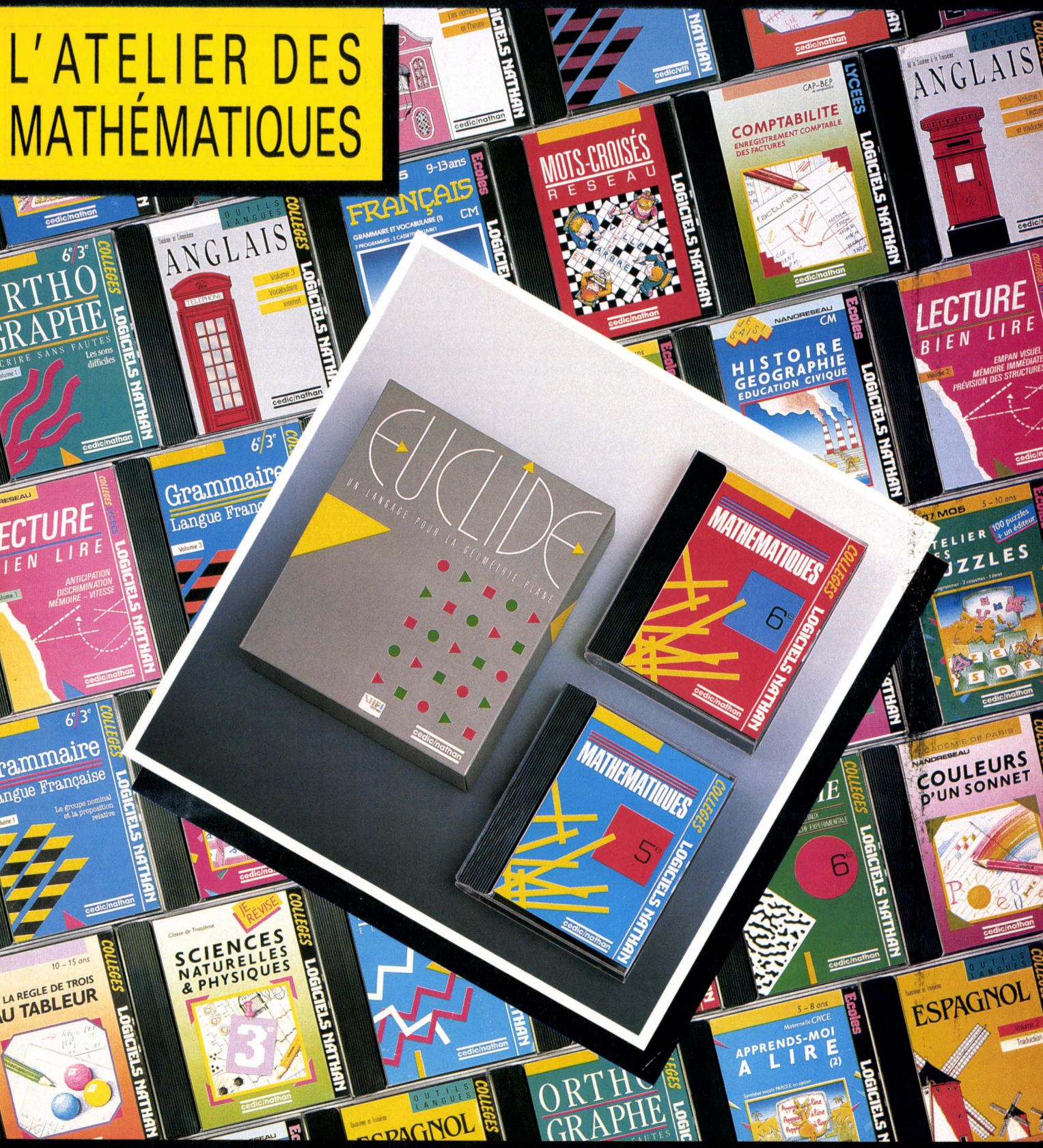
Les Télécom découvrent la décoration des télécartes, et ont la bonne idée de tirer un million de cartes décorées par des dessins originaux de Julius Baltazar, Jean Cortot et Bertrand Dorny. Le chiffre n'est pas négligeable : puisqu'il s'est vendu 16 millions de télécartes en 1987.

Hervé KEMPF

LOGICIELS NATHAN

COMPATIBLES PC / THOMSON / AMSTRAD / APPLE / ATARI / NANORÉSEAU

L'ATELIER DES MATHÉMATIQUES



cedic/nathan

6/10, boulevard Jourdan
75014 Paris
Tél. (1) 45 65 06 06

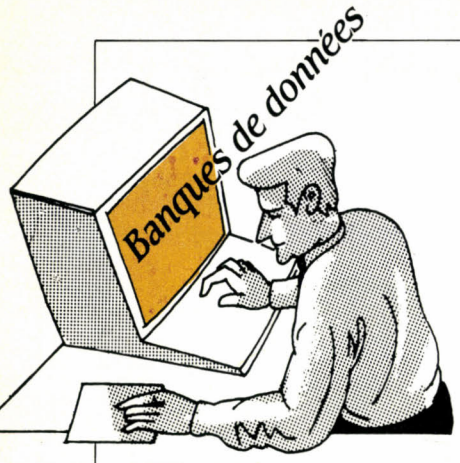
CATALOGUE SUR DEMANDE

Coupon à compléter et à renvoyer à CEDIC/NATHAN

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal |_|_|_|_|_| Ville _____



LÀ OÙ IL Y A DU YEN

LE GÉANT JAPONAIS DE l'information financière Nikkei s'attaque au marché européen des banques de données. Disposant déjà d'une implantation commerciale très forte au Japon et dans les grands centres économiques du Sud-Est asiatique (Hong-Kong et Singapour), comptant plus de 6 000 clients, il ouvre maintenant plusieurs services aux interrogateurs européens. Axé dans un premier temps sur les domaines financiers, Nikkei propose le fichier Video 1, qui donne la cotation en temps réel de l'ensemble des valeurs japonaises sur le marché financier de Tokyo. Il offre en outre 32 000 écrans d'informations sur les sociétés cotées. Autre banque de données : Quick 10, système d'informations financières en texte intégral centré sur les monnaies et les métaux précieux. Ouvert depuis juin à Hong-Kong, il devrait être accessible depuis Londres début janvier. Dans un autre domaine, Nikkei propose un fichier d'informations d'une densité remarquable sur la Chine. Celui-ci est produit par un organisme officiel chinois : le CSICSC (China Statistical Information Consultancy Service Center). Parmi les statistiques disponibles, on trouve des détails sur 2 000 sociétés d'Etat qui, aux termes de la nouvelle réglementation économique, peuvent faire appel aux capitaux étrangers. Les banquiers occidentaux, japonais en particulier, disposent ainsi d'informations précises pour identifier les clients réellement solvables. L'ensemble de ces banques de données est accessible uniquement sur abonnement. Le réseau d'accès est privé et appartient également à Nikkei. Son nom : Needs Net. Il n'y pas à ce jour de représentation commerciale en Europe. Il faut donc s'adresser directement au Japon. *White PR, Nikkei, NOG13J, Tokyo, Japan. Tél. : 19 (3) 345 66 01.*

CONSEILS GÉNÉRAUX

La décentralisation est devenue réalité en France. Les conseils généraux et les mairies disposent d'un pouvoir sans précédent. Toutefois, la gestion quotidienne n'est pas toujours aisée. C'est pour venir en aide aux élus locaux que la Direction générale des collectivités locales a créé une banque de données à leur intention. Elle comprend à ce jour 3 000 pages écrans d'actualités, d'aides à la gestion, de textes de jurisprudence locale, de publications de la DGCL, ainsi que l'annuaire des services publics par département. Elle est accessible, dans un premier temps, à partir du Minitel. *DGCL, ministère de l'Intérieur, 2, place des Saussaies, 75008 Paris. Tél. : (1) 42 60 35 35, poste 2380. Accès par le 36 15 + COLOG.*

SUR LES DENTS

Les dentistes et stomatologues apprendront avec intérêt la création de la banque de données Bibliodent, fichier d'odontostomatologie francophone produit par la Faculté de chirurgie dentaire de Lille. 2 500 références bibliographiques y sont d'ores et déjà disponibles. La mise à jour prévue est de 500 nouveaux documents par an. *Sunist, chemin Saint-Hubert, 38080 l'Isle d'Abeau. Tél. : 74 27 28 10. Ou : Faculté de chirurgie dentaire, Université de Lille II, place de Verdun, 59000 Lille. Tél. : 20 53 65 52.*

AFRIQUE NOIRE

Produite par nos voisins belges, plus précisément par la Bibliothèque africaine du ministère des Affaires étrangères de Bruxelles, une nouvelle banque de données est accessible sur le serveur Belindis. Elle référence plus de 10 000 articles traitant des problèmes de l'Afrique noire, et plus particulièrement du Zaïre, du Rwanda et du Burundi. *Ministère des Affaires étrangères, 27, chemin de Charleroi, 14212 Bruxelles Cedex.*

250 REVUES MÉDICALES

A l'occasion du congrès Euromédecine de Montpellier au début du mois de novembre, notre serveur national Questel a présenté un nouveau fichier nommé Médactua. Cette banque de données internationale est constituée des sommaires des 250 grandes revues scientifiques du monde médical. Elle permet aux médecins de se tenir en permanence informés des dernières publications dans le domaine spécifique qui les intéresse. Toutefois, elle ne contient pas les textes des articles. Il faut se procurer par soi-même les revues concernées car il n'y a pas, à ce jour, de procédure de commande en ligne des références jugées intéressantes. L'idée du fichier est néanmoins originale et mérite d'être saluée, même avec cette petite lacune. *Questel, 83-85, boulevard Vincent Auriol, 75013 Paris. Tél. : (1) 45 82 64 64.*

AIGUILLAGE

Un service original en provenance d'Informations USA : « The Electronic Answer Man ». Il s'agit d'une boîte aux lettres électronique sur laquelle, pour 6 $ de l'heure, vous pourrez poser toutes les questions relatives aux banques de données (sur quelle banque se trouve le renseignement souhaité, coordonnées du serveur, conditions tarifaires, etc.). Pour ce prix de 6 $ – peu élevé pour une banque de données professionnelle –, vous n'aurez pas la réponse, mais les coordonnées précises de l'organisme qui pourra vous renseigner. Délai de réponse : 48 h. *Renseignements : Informations USA, 4701 Willard Av., Suite 1707, Chevy Chase, MD20815. Tél. : 19 1 301 657 12 00.*

SANS APPEL

Le fichier dénommé Appel, qui fait partie de la base de données Lexis et qui référence les arrêts des cours d'appel de Bordeaux, Lyon et Montpellier, ne sera plus mis à jour à compter du 1er janvier et devrait être, à terme, amené à disparaître.

HYDROGÈNE

Bientôt accessible sur le serveur de l'Agence spatiale européenne, un fichier français d'excellente tenue portera sur les interactions entre l'hydrogène et divers matériaux. Produit par le Laboratoire de recherche et de documentation de l'Ecole supérieure de chimie de Paris, ce fichier pointu contient déjà 300 références. Une mise à jour est prévue, d'environ 20 nouvelles références par mois. *ESA, 8, rue Mario Nikis, 75015 Paris. Tél. : (1) 45 73 76 54.*

Arnaud DAGUERRE

MICROSOFT WORD ET LES SOLUTIONS LASER. LA POLICE A ENFIN DU STYLE ET DU CARACTERE.

Pour vous simplifier la vie, vous allez choisir Word et vous aurez raison. En effet, un traitement de texte qui intègre plus de 50 fonctions (gestion des idées, feuilles de styles, dictionnaires, calcul arithmétique, tables de matières et d'index...) afin d'offrir un environnement complet pour la création et la production de documents, ça ne se refuse pas.

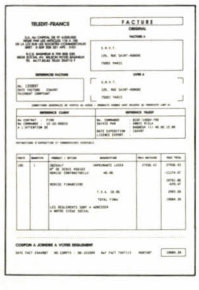
Un rapport à imprimer ? Une lettre à taper ? Une facture à composer ? Un manuel à rédiger ? Inutile d'acquérir un logiciel de mise en page, Microsoft Word, une imprimante laser et les Solutions Laser* répondent parfaitement à vos besoins.

Directement téléchargeables à partir de Word, les polices de caractères des Solutions Laser, des plus classiques (Century, Avant-Garde...) aux plus originales (Symboles, Script...), offrent un large éventail de possibilités typographiques. C'est aussi l'édition de tableaux et l'utilisation de symboles. Vous bénéficiez ainsi pleinement d'une qualité d'impression jusqu'alors réservée aux seuls imprimeurs.

Microsoft Word et les Solutions Laser vous permettent l'impression d'une grande quantité de documents de haute qualité professionnelle en des temps records.

Les Solutions Laser sont constituées de trois packs vendus séparément pour un prix public de 1990 F HT. Elles existent également en version réseau local.

PACKAGE 1 : LE SECRÉTARIAT ÉCLAIR.
Il s'adresse au secrétariat classique, aux services administratifs et commerciaux... et permet une très grande productivité.
Types de documents : bons de commande, mémos, lettres d'informations, mailings, etc.



Polices	Tailles	Attributs
Avant-Garde	10, 12, 16	Normal, gras, italique
Century	10, 12, 16	Normal, gras, italique
Letter Gothic	8, 10, 12	Normal, gras, italique
Tableau	8, 10, 12	—

CONFIGURATION :
Pour utiliser les Solutions Laser, vous devez disposer de la configuration nécessaire à l'emploi de Microsoft Word version 3 ou ultérieure ainsi que des éléments suivants : ● Une imprimante laser compatible à 100 % avec l'un des modèles suivants : – Hewlett-Packard* Laserjet + ; – Hewlett-Packard* Laserjet séries II ; – Canon* LBP-8 II. ● MS-DOS version 2.0 ou ultérieure. ● Un disque dur avec suffisamment de place disponible (voir tableau ci-dessous) :

Place nécesssaire en Mo	HP + et HP II	Canon
Package 1	1	2
Package 2	1.2	3
Package 3	1.1	3

*Marques déposées.

PACKAGE 2 : LE SECRÉTARIAT ÉVOLUÉ.
Il offre aux secrétariats de direction, départements marketing et publicité, une vitesse et une qualité typographique inégalées.
Types de documents : rapports, documentations, lettres types, etc.

Polices	Tailles	Attributs
Avant-Garde	6, 8, 24	Normal, gras, italique
Century	6, 8, 24	Normal, gras, italique
Avant-Garde	30	Gras
Century	30	Gras
Symboles	20	—
Clavier	20	—

PACKAGE 3 : L'ÉDITION.
Il est spécialement conçu pour les cadres et professionnels de l'écriture, services communication... attirés vers le monde de la micro-édition.
Types de documents : cartes de visite, lettres d'informations, brochures, journaux d'entreprises, lettres d'invitation, etc.

Polices	Tailles	Attributs
Avant-Garde	48	Gras
Century	48	Gras
Gothic Outline	30	Normal
Stencil	14, 24	Normal
Brush script	14	Normal
Flash	14	Normal
Englische-Screibshrift	16	Normal, gras

L'ensemble de ces packs représente une solution complète qui vous amènera directement à la frontière du monde de la micro-édition, avec du style et beaucoup de caractères.

Microsoft®

Les logiciels de la vie simple.

Pour une information complète, écrivez à MICROSOFT,
12, avenue du Québec, Z.A. de Courtabœuf, 91957 LES ULIS CEDEX.

ALORS, ÇA VIENT ?

ANNONCÉS

MATÉRIEL : **Le nouveau 386** de Tandon est attendu en petite quantité dès février et en grande quantité à partir d'avril.

Le Grid 1530 devait être disponible début janvier.

L'Amstrad PPC devrait être disponible en avril.

Hewlett Packard : L'imprimante Paintjet est attendue courant janvier et le Vectra RS en février.

La carte VGA de Compaq était attendue fin décembre.

LOGICIEL : **L'Hyper document** d'IBM est attendu fin janvier.

Amstrad : le correcteur orthographique de la machine à traitement de texte PCW 9512, Locospell, est attendu pour janvier.

DBase Mac d'Ashton-Tate, déjà disponible en anglais, devait être traduit pour la fin décembre.

L'OS/2 d'IBM : la version de base 1.0, en anglais, est attendue pour le 15 janvier 1988, et en français, en mars ; la version de base 1.1 comprenant le Windows Presentation Manager, en anglais en novembre 1988, et en français en janvier 1989 ; la version DBDC 1.0, en anglais, arriverait en août prochain, et en français, en octobre ; la version DBDC 1.1, avec Windows Presentation Manager, en anglais, en décembre 88, et en français, en février 89.

Lotus : La version 3.0 de 1-2-3 devrait être disponible en avril, Agenda au deuxième trimestre, et 1-2-3G à la fin de l'année.

Microsoft : Works PC, disponible en anglais devrait être traduit en avril, Word 4 est attendu en français pour février.

Les informations publiées dans cette page sont exactes à la date du 17 décembre.

EN RETARD

MATÉRIEL : **L'Attaché** de Bull, d'abord annoncé pour novembre, ne serait disponible qu'en février.

La carte graphique au format VGA de Hewlett Packard ne serait disponible qu'en mars et non en février.

La carte 2286 D, qui transforme l'Amiga 2000 en PC-AT, annoncée pour mi-novembre, ne serait disponible qu'en janvier.

L'Imagewriter LQ, imprimante à 27 aiguilles d'Apple, devait être disponible fin décembre.

Olivetti : le M 380 T et le M 280 devraient être disponibles en février. Quant au S 281, la date n'est toujours pas fixée.

La carte Hercules pour les PS/2 d'IBM, attendue depuis octobre, ne serait pas disponible avant le premier trimestre 88.

La carte graphique GB 300 de Thomson, attendue pour septembre, ne serait disponible qu'en juin.

Cristal de Créalude pour Apple II GS, attendue depuis juin, devrait être disponible mi-mars.

LOGICIEL : **Zenith :** l'OS/2 devrait être disponible début janvier, pratiquement au même moment qu'auprès d'IBM.

Apple : le Multifinder et la version française d'Hypercard, prévus initialement pour fin novembre, seraient respectivement disponibles pour fin décembre et janvier. Quant à l'A/UX, attendu pour septembre, il sortirait en ce début 1988.

Borland : Eureka en anglais pour Macintosh, Turbo C en français pour IBM PC, Alpha et Sidekick Plus en anglais pour IBM PC et Reflex Plus pour Macintosh en français qui devaient tous être disponibles fin décembre, ne le seront qu'au premier trimestre de l'année.

Chairman de Créalude pour Apple II GS, attendu depuis mai, devrait être disponible en février.

Apple Telex de Symbiotic, pour Macintosh, attendu mi-novembre, serait disponible début janvier.

X Press pour Macintosh, déjà disponible en anglais, devait être distribué en français par P-Ingénierie, fin décembre.

Fleet Street, distribué par FIL pour Atari ST, devait être disponible fin décembre.

Wordstar pro 4.0 : Micropro prévoit la traduction française pour février.

Mac Topaze, prévu pour octobre, ne serait disponible qu'au premier trimestre 1988.

Windows 2 de Microsoft, initialement prévu pour septembre, devait être disponible fin décembre.

Ségiciel : Boeing Graph 4.0 et Boeing Calc 4.0 en français devraient être disponibles respectivement fin janvier et courant février.

Lotus : Symphony 2.0 et la version française de Manuscript devraient être disponibles dans le courant du premier trimestre. Quant à Modern Jazz, il ne le serait qu'au deuxième trimestre.

Excel PC, disponible en anglais, devrait être traduit pour mars et non février.

LE RETARDATAIRÉ DU MOIS

La XE Game System, console de jeu d'Atari attendue depuis la mi-novembre, ne sera pas disponible avant fin décembre. Atari France n'a d'yeux que pour sa gamme ST qui s'écoule en ce moment au rythme de 1 000 machines par jour.

ARRIVÉS

MATÉRIEL : **IBM :** Le kit d'édition personnelle, la série 6150 améliorée (dite PC-RT) et le lecteur de disque optique à écriture unique sont disponibles. Quant au PS/2 modèle 80 à disque dur de 115 Mo, il n'est disponible qu'en toute petite quantité.

Le kit de développement de l'OS/2 est disponible chez Microsoft dans la version de base 1.0.

La SLM 804, imprimante laser d'Atari, est disponible.

Le 1640 d'Amstrad est disponible en petite quantité.

Compaq : Le Portable 386 et le Deskpro 386/20 sont disponibles.

Le LCE 286 de La Commande électronique est disponible.

Le Toshiba 5100 est disponible en petite quantité.

Le M 380 C d'Olivetti est disponible.

Tandy : Le 1000 HX, le 1000 TX, le Tandy 4000 et l'imprimante laser LP 1000 sont disponibles. Le portatif 1400 LT aussi, mais avec des délais de livraison de 2 à 6 semaines.

Le TO8 D de Thomson est disponible en petite quantité.

Le Gridlite Plus de Grid est disponible.

LOGICIEL : **Bookmark de Intellisoft,** distribué par Softissimo, est disponible en français.

Parsytec : la carte Transputer pour IBM PC est disponible en anglais.

Ada starter et Ada Vantage de Meridian, distribués par Euratec, sont disponibles.

Microsoft : Excel PC et Works PC sont disponibles en anglais.

À LA TRAPPE !

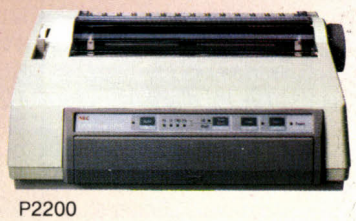
Opus : Micropro a choisi de développer des utilitaires augmentant les possibilités de son traitement de texte Wordstar Pro 4.0, plutôt que de sortir un logiciel d'édition électronique proprement dit.

Christine LAURENT

POUR LES TIMBRÉS DU MEILLEUR CHOIX

NOUVELLE IMPRIMANTE NEC P2200: LA QUALITE D'UNE MATRICIELLE 24 AIGUILLES POUR LE PRIX D'UNE 9 AIGUILLES

Si la première performance que vous demandez à une imprimante est de vous offrir le meilleur rapport Qualité – Prix, vous avez à coup sûr opté pour la NEC P2200. Pourquoi? Douée d'une haute résolution, 360 x 360 points par pouce carré, elle est tout aussi capable de dessiner des logos complexes que de mettre en page des typographies compliquées avec une déconcertante facilité.
La P2200 sait aussi se montrer une imprimante ultra-rapide. A la vitesse de 56 caractères par seconde, elle exécute une impression "Qualité courrier" parfaite en différents formats. Pour les listings, le mode rapide atteint les 168 cps.
Excusez-nous d'insister, mais avec la NEC P2200, qu'auriez-vous de mieux en dépensant plus?
Attendiez-vous un autre discours de la part du leader mondial dans l'Informatique et les Communications?



P2200

NEC

LE MODÈLE À SUIVRE

NEC DIRECT

Sur Minitel composer le 47.73.09.02.

M3C
38 Bld Galliéni
92390 Villeneuve La Garenne
Tél.: (1) 47.98.59.88.

YREL
Zone Industrielle, rue Fourny
BP 40, 78530 BUC
Tél.: (1) 39.56.81.42.

NEC Business Systems (FRANCE) · Tour Gan · Cedex 13
92082 Paris–La Défense · Tél. 49.00.07.07 · Telex 610 880

SVM PRATIQUE

LES LOGICIELS

JEUX

Prohibition : la « guerre des rues » dans le Chicago des années trente, déjà disponible sur de nombreuses machines, existe maintenant dans une fort belle adaptation sur Commodore 64. *Disquette : 185 F. Edité par Infogrames.*

Sélection or : pour les machines Amstrad et Thomson, Loriciels propose une compilation de titres très connus, des classiques L'Aigle d'or et Le 5e axe aux beaucoup plus récents MGT et Sapiens. Trois de ces titres apparaissaient déjà dans d'autres compilations du même éditeur. *Pour Amstrad CPC. Cassette : 99 F. Disquette : 149 F. Pour Thomson MO 6, TO 8, TO 9, TO 9+. Cassette : 149 F. Disquette : 199 F. Edité par Loriciels.*

Bob Winner : notre aventurier terrestre (désormais héritier d'un Tilt d'or 87 dans la catégorie jeux d'action) sur fond d'images numérisées se retrouve désormais sur les ordinateurs de la gamme Thomson. *Pour MO 6, TO 8, TO 9, TO 9+. Cassette : 160 F. Disquette : 220 F. Edité par Loriciels.*

Mission : dans ce jeu d'aventure-arcade qui se déroule dans un décor très soigné en 3 dimensions, vous visitez un labyrinthe d'environ 80 salles, à la recherche de l'agent Malox qui a volé la formule de la bombe Mégatron. *Pour MO 6, TO 8, TO 9, TO 9+. Cassette : 160 F. Disquette : 220 F. Edité par Loriciels.*

LES DESSINS SONT DE CARO

Skull Digerry : à force de voir des jeux de plus en plus évolués sur les machines les plus modernes, on oubliait qu'elles peuvent aussi nous distraire avec des jeux plus classiques. Celui-ci est un superbe labyrinthe, avec une centaine de cavernes, où l'on manie une sorte de petit glouton avide de diamants. Il présente la particularité de fonctionner à la fois sur les moniteurs monochrome et couleur. *Disquette pour Atari ST : 199 F. Edité par Nexus-Electronic Arts. Distribué par Ubisoft.*

Iznogoud : à peine le temps de terminer les essais de la version Thomson (SVM n°45), et voilà les versions pour Amstrad CPC et Atari ST qui prennent le relais. La réalisation est toujours aussi soignée. Livré avec une bande dessinée. *Pour Amstrad CPC. Cassette : 195 F. Disquette : 245 F. Disquette pour Atari ST : 245 F. Edité par Infogrames.*

Oxphar : un logiciel conçu pour présenter et accompagner un spectacle théâtral, voilà qui n'est pas banal. La pochette d'Oxphar contient une invitation pour deux personnes au spectacle du même nom organisé par la Compagnie de la Manicle. (Lieux et dates des représentations sont donnés sur Minitel au 35 25 24 30). Le logiciel est signé Philippe Taupin (Despotik Design) et de Michel Rho pour les graphismes. Une garantie de qualité, pour cette aventure fantastique. *Pour Amstrad CPC. Disquette : 180 F. Cassette : 140 F. Edité par Ere Informatique.*

RX 220 : il s'agit ici, en pilotant un robot appelé RX 220, de s'aventurer (pour la détruire) au cœur d'une base ennemie aux habitants très divers – plantes carnivores, poissons torpilles, mines volantes et autres robots. La réalisation soignée et la variété des tableaux compensent quelque peu la faiblesse du scénario. *Pour Amstrad CPC. Cassette : 150 F. Disquette : 198 F. Edité par Microïds.*

Bivouac : l'adaptation pour Atari ST de cette sympathique simulation d'escalade, sortie sur Amstrad CPC et ordinateurs Thomson (SVM n°44), est désormais disponible, dans une version en tout point identique. *Disquette pour Atari ST, avec écran couleur : 250 F. Edité par Infogrames.*

Quad : simulateur de course en buggy à travers le désert (SVM n°45), Quad sort ce mois-ci sur les ordinateurs Amstrad CPC, et devrait bientôt être également

adapté sur IBM PC et compatibles, ainsi que sur Atari ST. *Pour Amstrad CPC. Cassette : 150 F. Disquette : 198 F. Edité par Microïds.*

Super ski : cette simulation en 3 dimensions, soigneusement réalisée, propose quatre épreuves : slalom, slalom géant, descente et saut. L'animation et les effets de perspective sont particulièrement réussis. *Pour Amstrad CPC. Cassette : 150 F. Disquette : 198 F. Edité par Microïds.*

Play Bac : une nouvelle version de ce test en forme de jeu sur des questions d'histoire, de géographie, d'anglais, de philosophie ou des questions moins sérieuses, correspondant au programme du baccalauréat (2 000 questions disponibles). *Pour Atari ST. Disquette : 290 F. Edité par Microïds.*

Street sports baseball : il est possible que les émissions consacrées à ce sport sur Canal Plus lui donnent une certaine popularité en France. En tout cas, si vous voulez vous y mettre, cette simulation n'est pas la façon la plus désagréable d'en découvrir les règles. D'autant qu'elle est bien faite, et semble très complète. *Cassette pour Commodore 64 : 95 F. Edité par Epyx. Distribué par US Gold.*

Voyager 10 : voilà une sonde spatiale qui devrait faire du chemin sur les écrans de nos ordinateurs. La réalisation est de la même veine que Blue War, simulation sous-marine du même éditeur. Effets de déplacement dans l'espace saisissants, décors superbes... *Disquette pour Atari ST : 295 F. Edité par Free Game Blot.*

HMS Cobra : la présentation est somptueuse : un volumineux coffret contient tous les éléments nécessaires pour comprendre et contrôler ce qui s'est passé en décembre 1942, à bord du croiseur lourd HMS Cobra en route vers Mourmansk. Un logiciel passionnant et très réaliste, à la fois jeu de stratégie et jeu d'aventure. *Pour Atari ST. Disquette : 300 F. Edité par Cobra Soft.*

Cybor : le robot JMT61 se déplace dans un labyrinthe riche de multiples pièges, avec pour mission la destruction de la pile thermonucléaire RAZ. Un scénario qui n'est pas vraiment nouveau, mais des décors et une animation bien faits. Le passage d'un écran à un autre pourra paraître un peu déroutant. *Pour Amstrad CPC. Cassette : 110 F. Disquette : 160 F. Edité par Softhawk.*

Basil, the great mouse detective : voilà le Sherlock Holmes du célèbre dessin animé de Walt Disney lancé à la recherche de son ami le docteur Dawson, enlevé par la bande du professeur Ratigan ! Le jeu est une sorte de Jet Set Willy, avec de très nombreux tableaux fort bien dessinés, une bonne animation et une excellente musique de générique. Pour Amstrad CPC et Commodore 64 et 128. Cassette : 95 F. Disquette : 145 F. Pour ZX Spectrum. Cassette : 89 F. Edité par Gremlin. *Vu chez AMIE.*

Les fortunes du football : jeu de société assisté par ordinateur, entièrement francisé, le programme est une simulation de gestion de club de foot. Il est livré dans une boîte contenant le terrain de jeu, des cartes à découper, des pions, des billets et, bien sûr la disquette. L'ordinateur enregistre les informations concernant les entraineurs et les équipes, distribue les points des rencontres, et gère toutes les opérations (sélection, transferts, salaires, etc.). *Disquette pour IBM PC et compatibles : 249 F. Pour Amstrad CPC. Cassette : 179 F. Disquette : 199 F. Edité par CDS software. Distribué par Cameron.*

Carré d'as : compilation réunissant sur un même support un jeu d'aventure (James Debug et le mystère de Paris), une course dans le désert (Dakar 4 x 4), une simulation sportive très variée (Starting blocks) et un programme éducatif (Ballade au pays de Big Ben). *Disquette pour Amstrad CPC : 195 F. Edité par Coktel Vision.*

Rygar : un jeu d'arcade pur et dur, tout à fait dans la tradition. Rygar le guerrier devra affronter des reptiles, des dragons, des créatures diaboliques, des gladiateurs, etc. Une belle animation, et un jeu très rapide. *Pour Amstrad CPC. Cassette : 89 F. Disquette : 139 F. Pour C 64/128. Cassette : 95 F. Disquette : 145 F. Cassette pour ZX Spectrum : 89 F. Edité par US Gold.*

Birdie : une idée amusante de Stéphane Picq et un scénario dépourvu d'agressivité. Votre rôle consiste à diriger un superbe oiseau, qui bat majestueusement des ailes sur l'écran de votre Amstrad. Très élégant et assez difficile. *Pour Amstrad CPC. Cassette : 140 F. Disquette : 180 F. Edité par Ere Informatique.*

APPLICATIONS

Iprint, de Indigo Software, permet d'effectuer des mises en page de formulaires sur IBM PC ou compatibles. Sur les formulaires créés, il ajoute les informations récupérées dans un fichier de données. Grâce au module Imerge, la production

des documents est accélérée : l'imprimante à laser ne charge le formulaire qu'une seule fois. *4 995 F HT. d3M.*

Royal Base, du suédois Valhall Data, est un gestionnaire de bases de données relationnelles qui comporte aussi un tableur, un grapheur, un traitement de texte et un générateur de programmes. *7 900 F HT. En version réseau : 14 400 F HT plus 3 000 F par poste. Datasix.*

Magic 3.07 est un générateur d'applications de gestion fonctionnant sur IBM PC et compatibles. Une formation de 4 jours est comprise dans le prix. *22 000 F HT. ZH Computer.*

Turbo Texte intègre un traitement de texte, un tableur, un gestionnaire de fichiers, un générateur de graphiques – courbes, histogrammes ou camemberts. Il inclut aussi un outil de mailing, un bloc-notes, un agenda et une calculette. *Pour IBM PC et compatibles. 990 F HT. International Software Solutions France.*

Master-Caisse s'adresse aux commerçants. Le module « caisse enregistreuse » permet de saisir la référence de l'article, la quantité, le prix, le code à barres. Le logiciel comprend aussi un journal de caisse, une gestion de stock et une gestion de fichier clients. *Pour IBM PC et compatibles. 980 F HT. Conseil Formation Informatique.*

Logisim, pour Atari ST, est un logiciel de simulation et d'aide à la conception de circuits électroniques pour la mise au point logique de cartes ou de puces. Il permet de visualiser le plan, d'étudier la mise en place des composants, de tenir un journal d'étude et de créer sa propre bibliothèque de composants. *1 960 F HT. Atrium.*

3D Turbo Plus est la nouvelle version du logiciel de modélisation dans l'espace 3D Turbo, pour Macintosh. Il offre de nombreux outils de création, 32 calques, un zoom, des travellings, une sauvegarde automatique, la suppression des faces cachées... Des commandes peuvent s'obtenir par un mouvement de souris préalablement enregistré par l'utilisateur. *900 F HT. Abvent.*

Topkey VHP élargit les possibilités de Topkey, générateur d'applications Basic : la taille des fichiers est multipliée par 500, la bibliothèque comprend 300 fonctions au lieu de 40, et il est 3 fois plus rapide. *3 400 F HT. Toptools.*

Options-Bourse, logiciel de suivi et de valorisation des actions pour IBM PC et compatibles, permet d'accéder à la banque de données de la *Cote Desfossés,* de récupérer des informations relatives aux valeurs suivies, puis de faire des simulations sur le comportement des valeurs. Livré avec la carte de communication Addiciel. *10 560 F HT. Addiciel.*

Comptabilité générale, de Alphasoft, gère toutes les

opérations comptables, de la saisie au bilan. *Pour IBM PC et compatibles : 490 F HT. Pour Amstrad PCW 8256 et 8512 : 990 F HT. Pour Macintosh : 3 500 F HT. Alphasoft.*

Comptabilité générale III, de Logicys, s'enrichit de nouvelles fonctions : un échéancier pour les clients et les fournisseurs, un générateur de lettres de relance et une interface tableur. *Pour IBM PC et compatibles. 3 990 F HT. Logicys.*

Arrakis III : en plus de la gestion des stocks et de la facturation, cette nouvelle version donne l'état statistique des ventes, réalise des histogrammes et des étiquettes. *Pour IBM PC et compatibles. 3 990 F HT. Logicys.*

Ordicompta Junior : grâce à un guide de saisie des écritures entièrement paramétrable, ce logiciel peut être utilisé par des commerçants ou artisans sans connaissances ni en comptabilité, ni en informatique. *Pour IBM PC et compatibles, 1 990 F HT. En promotion jusqu'au 31 janvier 1988 : 1 495 F. Winner Software.*

Directory II : avec la nouvelle version de ce traitement de texte-gestionnaire de fichiers, il est possible d'utiliser toutes les polices des imprimantes laser, de récupérer des données à partir du Minitel et de faire du publipostage ou de la télécopie, via des cartes de communication. *Pour IBM PC et compatibles. 2 100 F HT. Echange contre la première version : 400 F. BVRP Software.*

Génélog permet d'établir un arbre généalogique en répertoriant des individus, des couples, leurs liens de filiation et de rechercher, à partir d'un individu ou d'un couple donné, tous les ascendants et les descendants répertoriés. Enfin, il offre la possibilité de produire un arbre généalogique graphique. *Pour IBM PC et compatibles. 500 F HT. Cegelog.*

Acta : ce gestionnaire d'idées, qui s'installe dans le menu pomme du Macintosh, permet de classer des textes à différents niveaux et de les subordonner les uns aux autres. Il permet ainsi de préparer des plans détaillés de manuscrits, conférences ou séminaires. *595 F HT. Alpha Systèmes Diffusion.*

PROGRAMMATION

Conceptworks est un langage auteur qui permet de développer des applications interactives audiovisuelles ou informatiques sur Macintosh, sans connaissances informatiques. Les applications sont conçues comme un enchaînement de fiches sur lesquelles l'auteur crée des textes et des images, ou programme des séquences vidéo. La programmation se fait par icones. *7 000 F HT. Atelier Syrinx.*

Dr Léo 2.0 : cette nouvelle version du système auteur Dr Léo, sur Macintosh, s'enrichit de nouvelles fonctions : calculs sur les nombres réels, bibliothèque de fonctions mathématiques, extensions graphiques de type Mac Draw et possibilité pour l'auteur de définir des procédures d'aide, que l'élève peut appeler quand il « sèche ». *11 800 F HT. 5 900 F pour les établissements qui dépendent de l'Éducation nationale. Apigraph.*

ÉDUCATIFS

Milmot est un minidictionnaire comportant tous les mots de 5 lettres de la langue française. Il peut être utilisé dès le primaire pour effectuer des recherches de vocabulaire ou vérifier son orthographe. L'interrogation se fait de façon simple en se servant du point d'interrogation comme joker pour remplacer une lettre. *Disquette pour Nanoréseau : 195 F. Langage et Informatique.*

Objectif calcul CP est constitué d'un ensemble de programmes destinés à apprendre à compter, à ranger les nombres et à se repérer dans l'espace. Plusieurs niveaux de difficulté. Pour le cours préparatoire. *Cassette pour Thomson MO 5, TO 7/70, Amstrad CPC 464, 664 et 6128, disquette pour Amstrad CPC 464, 664 et 6128, disquette Nanoréseau : 195 F. Langage et Informatique.*

Stéréochimie permet aux élèves de la seconde à la terminale d'obtenir la représentation des molécules en perspective. Ils peuvent les visualiser sous différents angles grâce à la fonction Rotation. *Disquette 5 pouces 1/4 pour IBM PC et compatibles : 830 F. Langage et Informatique.*

Beach Store est un jeu éducatif où la gestion d'un stand de plage est prétexte à des dialogues en anglais faisant travailler la pratique des verbes modaux (must, may, can) et de leurs équivalents. Cassette pour Thomson TO 7/70 ou MO 5 : 195 F. *Disquette Nanoréseau : 195 F. Disquette pour Atari ST : 290 F. Langage et Informatique.*

Plot est un logiciel d'initiation au pilotage de la table traçante Sekonic SPL-430, qui a été retenue pour les collèges. Il présente des principes de base de la table et ses différentes commandes, et comprend une partie « outil » permettant de générer des dessins en couleurs avec légendes. *Disquette 5 pouces 1/4 pour IBM PC et compatibles : 1 078 F. MPS Diffusion.*

Gerclasse est un outil de gestion de classes destiné aux enseignants des collèges. Il permet d'éditer ou de modifier des listes d'élèves par groupe ou par classe, avec ou sans les moyennes, sous forme numérique ou graphique. *Disquette 5 pouces 1/4 pour IBM PC et compatibles : 435 F. MPS Diffusion.*

UTILITAIRES

The Analyst permet aux utilisateurs de 1-2-3 ou de Symphony, de Lotus, sur IBM PC et compatibles, de corriger les erreurs qui ont pu se glisser dans une feuille de calcul, grâce à quatre fonctions : Scan détecte toutes les erreurs ; Circ retrouve la source des références circulaires ; X-Ref établit les références croisées et Probe permet de suivre une cellule par rapport à ses références successives. *1 450 F HT. PC Technologie.*

AB Club propose deux disquettes, numéros 117 et 118, qui rassemblent une collection de routines Turbo Pascal et d'utilitaires pour faciliter l'utilisation de ce langage. *161 F HT. AB Soft.*

Pom'tel 2.0 : dans cette nouvelle version, le logiciel d'émulation Minitel (en accessoire de bureau) pour Macintosh, permet d'automatiser la consultation grâce à des procédures préenregistrées. *490 F HT. Vallée de Seine Logiciels.*

PCystel permet de créer des services télématiques sur IBM PC ou compatibles : journaux cycliques, menus arborescents, messagerie... Pendant que 1 à 4 utilisateurs de Minitel se connectent au serveur, en réseau local ou par le biais du réseau téléphonique, l'ordinateur peut être utilisé normalement pour d'autres applications. *Le logiciel et le câble de raccordement au Minitel : 3 950 F HT. La carte pour 4 voies simultanées est proposée en option : 5 300 F HT. Computer Concept.*

Eclipse, logiciel corésident en mémoire, crypte les données sur IBM PC et compatibles. Il permet de protéger les fichiers confidentiels contre les importuns. Chaque personne ayant droit de consultation dispose d'un code d'accès personnel. *1 544 F HT. Eclipse.*

Pentel est un composeur de pages couleur pour Minitel. Outre le choix du trait, il permet les effets spéciaux, l'effacement ou le déplacement de certains éléments, la récupération et la retouche de pages écrans issues de serveurs. *Pour Amstrad PC : 1 450 F HT. Pour Amstrad CPC : 1 385 F. Enter.*

Les Solutions laser sont des bibliothèques de formulaires tout

LES SPECIALISTES DU ST

ILS ECRASENT LES PRIX !

ATARI 520 STF:	2990 F
ATARI 520 STF + Moniteur Couleur	4990 F
ATARI 1040 STF + Moniteur SM 125	5990 F
ATARI 1040 STF + Moniteur Couleur	7490 F

☞ *UNE EXPERIENCE DE DEUX ANS*

☞ *DES SOLUTIONS PROFESSIONNELLES*

☞ *DES PRIX GRAND PUBLIC*

ILS VOUS FONT BENEFICIER EN PRIORITE DES NOUVEAUTES

MEGA 2 ST

MEGA 4 ST

IMPRIMANTE LASER ATARI

DISQUE DUR SH 205

Pour les promotions sur les solutions de gestion, de mise en page, etc .. CONSULTEZ- LES !

En Province

SORBONNE INFORMATIQUE 06000
Loisir: 40, rue Gioffredo NICE ☎ 93..85.17.55
Professionnel: 22, rue Massena NICE ☎ 93.88.31.32

ORDINATEUR DIFFUSION 13006
3, rue Lafon MARSEILLE ☎ 91.54.33.36

INFORMATIQUE ET NATURE 13340
Route de Cavaillon CABANNES ☎ 90.95.20.04

KEMPER INFORMATIQUE 29000
72-74, av de la Libération QUIMPER ☎ 98.53.31.48
5, rue Georges Sand BREST 98.46.43.73

MICRO VIDEO 37000
81, rue Michelet TOURS ☎ 47.05.78.50

MICRO AVENIR 38500
2, avenue Georges Frier VOIRON ☎ 76.65.72.55

MICRONAUTE 44000
9, rue Urvoy de St Bedon NANTES ☎ 40.69.03.58

MICRO GESTION 47000
21, rue Richard Coeur de Lion AGEN ☎ 53.66.53.80

M.S.I. 51100
4, passage Talleyrand REIMS ☎ 26.47.95.44

MICROFOX 59300
40, rue Delsaux VALENCIENNES ☎ 27.33.10.54

MAJUSCULE MICRO INFORM. 69003
7, cours Gambetta LYON ☎ 78.60.33.60

SERVICE COMPUTER 76100
52, avenue J. Cartier ROUEN ☎ 35.62.34.63

A l'Est de Paris

MICRO VIDEO 75010
Loisir: 8, rue de Valenciennes PARIS ☎ 42.01.83.66
Professionnel: 135, rue du fbg St Denis PARIS ☎ 42.39.09.21

A l'Ouest de Paris

ELECTRON 75017
12, place de Champerret PARIS ☎ 42.27.16.00

Composé avec Publishing Partner sur ST les polices HELVETICA, **BOOKMAN**, PALATINO et DINGBATS

prêts pour IBM PC et compatibles qui, utilisés avec le traitement de texte Word de Microsoft, facilitent la production de documents sur imprimante laser. Trois sont déjà disponibles : Secrétariat éclair, Secrétariat évolué et Edition. *La pièce : 1 990 F HT. En version réseau local (5 postes) : 5 970 F HT. Microsoft.*

Kentel : ce serveur vidéotex offre une messagerie, un journal cyclique, une arborescence ouverte, un détecteur de sonnerie, un code d'accès, un composeur de pages – textes et graphiques –, des utilitaires d'aide au développement d'applications et la possibilité de récupérer dans d'autres applications les informations arrivant sur le serveur. *Pour Amstrad PC : 950 F HT. Pour Amstrad CPC : 685 F HT. Enter.*

Mentel permet de consulter les serveurs Minitel à partir d'un micro, de sauvegarder des pages puis de les réutiliser avec d'autres applications, de créer des procédures d'accès direct aux informations recherchées, de transférer des fichiers vers d'autres micros. *Pour Amstrad PC : 650 F HT, CPC : 545F. Enter.*

LE MATÉRIEL

Jispac 900 : ce compatible IBM PC-AT à processeur 80386 fonctionne à 8 ou 16 MHz, dispose en standard de 1 Mo de mémoire vive, d'un lecteur de disquettes 1,2 Mo, d'un port série et d'un port parallèle, d'un écran monochrome, d'une carte Hercules/CGA et d'un disque dur de 40 Mo. *44 100 F HT. Jistral (Jeumont-Schneider Bureautique).*

Sigma VGA, carte graphique au standard VGA conçue pour les IBM PC et compatibles, offre la possibilité d'utiliser n'importe quel moniteur TTL monochrome ou couleur. Elle se commute automatiquement sur le type de moniteur et le mode d'affichage utilisés. *3 980 F HT. PC Technologie.*

PC Mod-12, carte modem (aux normes V22 et V23) compatible avec le jeu de commandes Hayes, se connecte sur les IBM PC et compatibles. Elle offre la possibilité de protéger l'accès aux données par mot de passe et d'émuler un terminal TTY ou VT 100. *3 290 F HT. Avec le logiciel Maxicom : 3 990 F HT. Miel.*

Transview est un écran transparent à cristaux liquides pour IBM PC et compatibles (offrant la résolution EGA), que l'on pose sur un rétroprojecteur pour obtenir une projection murale. *Livré avec carte adaptatrice et câble. 13 500 F HT. Miel.*

Le Sofrel VX 5 est un petit boitier qui, connecté au Minitel, permet d'automatiser les appels à partir d'un répertoire téléphonique contenant jusqu'à 99 noms, d'un répertoire télématique contenant jusqu'à 99 services, ou d'un répertoire constitué de pages récupérées dans l'annuaire électronique. Son numéroteur est agréé PTT. *2 250 F HT. Version permettant d'appeler en différé : 2 450 F HT. Version intégrant un répondeur Minitel interrogeable à distance : 2 520 F HT. Hard Info.*

Irma 2, nouvelle version de la carte Irma, permet l'émulation 3270 d'un terminal IBM 3270 sur IBM PS/2 à bus MCA aussi bien que sur IBM PC et compatibles (2 modèles différents). Le programme d'émulation, E 78 Plus, est désormais livré sur disquette, ce qui permet les mises à jour ultérieures. *La carte : 12 500 HT. Le logiciel : 2 450 F. Micro Connection International.*

Irmax APA Graphics met à la disposition des utilisateurs d'IBM PC ou compatibles et d'IBM PS/2 une grande partie des possibilités graphiques des IBM 3270. Il existe en deux versions. La première est une carte connectée au bus PC ou au bus MCA : 16 500 F HT. La seconde

INDEX DES ANNONCEURS

AEE	94	EURO MICRO	22	ORDIVIDUEL	138
AB CLUB	111	FRANCE IMAGE LOGICIEL	163	PC SOFT	87
ACCE INFORMATIQUE	10/11	GENIUS	112/113	PENTASONIC	69, 70/71
ACI	108	GOTO	114	PHASE	142
AGORA	160	HYPER CB	122	PRICE	48
ALPHATEC	159	HORIZONS BUREAUTIQUES	87	PROGILOG	32/33
AMADEUS	157	IDESSA	144	QUALI	132
AMIE	125	INFOTECH	6	QUALITY SOFTWARE	132
ASFODEL	144	INNELEC	120/121	RID	144
AVENIR COMMUNICATION	160	IPIG	157	16/32 DIFFUSION	155
AWARE	40/41 et 93	LA COMMANDE ELECTRONIQUE	53 et 165	SIVEA	141
BORLAND	2 à 5	L.G.D.E.	161	SOFTWORLD	143
CESDIP	142	LOGICIELS DU PCI	159	SYSTEC	15, 17 et 19
CHIP'S OCAZ	135	LA SOLUTION DOUCE	139	TANDY	126
COMMODORE	166	LSD-DEV	159	TECHNOTRUFFE	30
CREX	38/39	MAGMA	88	TOPTOOLS	107
CRIE	100/101	MATHAID	132	VAL DE MARNE/ISF	62/63
DELTA SYS	136	MICRO APPLICATION	8/9 et 129	VDL	28
DIGITAL RESEARCH	95	MICROSOFT	117 et 149	VIDEO SHOP	43, 44/45
DOMICRO	21	MICRO SHOP	46/47	WEKA	27
EDUCATEL	72	NEC	151	WINNERS SOFTWARE	133
ENTER	125	NEOL	142	WINNERS	73, 74/75 et 76
ERGO	20	OPEN	25		
ESPACE MICRO	31	OPIUM	87		

est un logiciel qui complète la carte Irma 2 : 7 500 F. *Micro Connection International.*

Quadmeg PS/Q, carte d'extension mémoire pour les PS/2 d'IBM (modèles 50 et 60), existe de 512 Ko à 4 Mo. *Carte 512 Ko : 4 562 F HT. 4 Mo : 16 300 F HT. Interquadram.*

Sanyo commercialise, pour ses modèles 16 Plus et 17 Plus, une carte graphique EGA (1 490 F HT), associée à un écran graphique couleur haute définition (4 490 F). *Sanyo France.*

PBM, mémoire pour Minitel, se branche directement sur la prise péri-informatique. Elle permet de contrôler les dépenses selon le temps de connexion, de mémoriser jusqu'à 99 pages écran et de créer ses propres textes à l'avance. *957 F HT. Option pour brancher une imprimante : 396 F HT. Intercomposants.*

Knowledge Network, réseau local, permet le partage de fichiers, d'une imprimante ou de tout autre périphérique par 6 compatibles IBM PC au maximum. Vitesse : 115 200 bauds par l'interface RS 232. *Le kit pour relier deux micros (logiciel et câble) : 4 000 F HT. Ultec.*

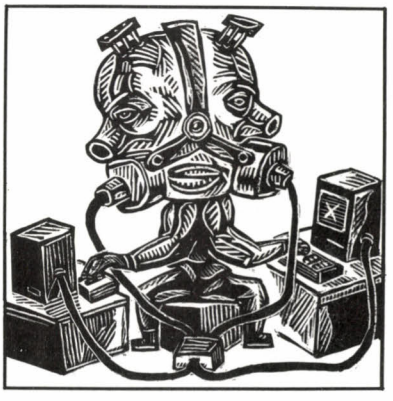
La carte d'extension mémoire de Compaq, compatible Lotus-Intel-Microsoft, se connecte à la carte interface mémoire-modem 16 bits du Compaq Portable III. Elle permet d'augmenter la mémoire vive par module de 512 Ko ou 2 Mo jusqu'à 6,6 Mo. *La carte d'extension : 1 900 F HT. La carte interface : 650 F. Le module 512 Ko : 1 800 F. Le module 2 Mo : 9 500 F. Compaq.*

LCB 6001, lecteur de code à barres qui se connecte sur la prise clavier d'un IBM PC ou compatible, a la particularité de fonctionner avec n'importe quel logiciel d'application. Le code à barres est traduit en code ASCII, suivi d'un retour chariot, comme s'il avait été frappé au clavier. *3 350 F HT. Yes You Can.*

Quadstar, réseau local au standard Starlan, permet le transfert des informations à la vitesse de 1 Mbit/s. Le kit comprend deux cartes d'adaptation au réseau, 8 m de câble, Tapestry, de Torus (logiciel de gestion de réseau fonctionnant par icones) et une cassette audio d'apprentissage. *9 179 F HT. Interquadram.*

LES RENDEZ-VOUS

L'exposition « L'image, technique ou magie », organisée au Palais de la découverte à Paris, durera jusqu'au 15 mai 1988. Six thèmes y sont abordés : la photo, l'image vidéo et les mémoires d'images, l'image en bureautique, l'image pour l'édition, l'image pour le diagnostic et l'image de synthèse.



Intergraphic, le 8e salon de la communication graphique, réunira photocomposeurs, photograveurs, imprimeurs, brocheurs, relieurs, papetiers et sérigraphes. *Du 13 au 15 janvier, au Palais des congrès, porte Maillot à Paris.*

Créapub, le 2e salon de la création graphique publicitaire, réunira graphistes, illustrateurs, photographes, designers... *Du 13 au 15 janvier au Palais des congrès, porte Maillot à Paris.*

Une journée d'études, organisée par l'Afcet sur le thème : « Spécification de logiciels, techniques et outils » aura lieu le 21 janvier. *Palais des congrès, porte Maillot à Paris.*

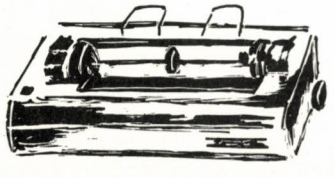
Gratuit !

UNE IMPRIMANTE TANDY dmp106

Soit un cadeau de 2000 F.

Pour tout achat d'un compatible I.B.M® TANDON prix public

Contacter AMADEUS au 48 24 03 80



O.K. Publicité 48.24.03.83

—ET MOI QUI ETAIS VENU LEUR TAPER CENT BALLES...

DES COURS PAR CORRESPONDANCE

Pour avoir un Métier

Bien choisir sa formation, c'est souvent réussir

L'INFORMATIQUE S'APPREND TRES BIEN PAR CORRESPONDANCE

Pour reprendre ou continuer vos études tout en travaillant.
Pour changer de métier ou vous spécialiser sans interrompre vos activités l'Enseignement par correspondance est la formule la plus souple.

LES 5 AVANTAGES DE NOTRE ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

- Vous bénéficiez de professeurs particuliers
- Vous étudiez tranquillement chez vous
- Vous étudiez à votre propre rythme
- Vous étudiez aux heures qui vous conviennent
- Vous ne perdez pas de temps en déplacements

ASSISTANCE PÉDAGOGIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

Chaque élève est personnellement suivi par des professeurs diplômés qu'il peut interroger par écrit ou par téléphone.

NOTRE GARANTIE-ETUDES :

Une sécurité exceptionnelle. Nos préparations aux Examens d'Etat bénéficient d'une garantie-Etudes.
Elle vous permet, en cas de non réussite, de reprendre, gratuitement, vos études informatiques pendant une année supplémentaire.

FORMATION CONTINUE

Tous nos cours peuvent être suivis dans le cadre de la loi sur la Formation continue.

Des stages sur ordinateur sont proposés, en option, toute l'année à PARIS.

IPIG est spécialisé depuis plus de 15 ans dans l'enseignement à distance de l'Informatique.
Tous nos cours et professeurs sont soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

NOS COURS D'INFORMATIQUE

B.T.S. Informatique de Gestion (Diplôme d'Etat)
B.T.S. Bureautique et Secrétariat
BP Informatique (Diplôme d'Etat)
Cours Général d'Informatique
Analyste Programmeur
Programmeur sur Micro-Ordinateur
Bureautique/Traitement de texte sur Amstrad

NOS AUTRES SECTEURS

Gestion Comptabilité
Action Commerciale - Marketing
Electronique - Langues
Fonction Publique

INSCRIPTIONS TOUTE L'ANNEE

INSTITUT PRIVE D'INFORMATIQUE ET DE GESTION

7, rue Heynen
92270 BOIS-COLOMBES

IPIG

(1) 42 42 59 27

Brochure Gratuite n° X 4884

Préciser le secteur choisi : _____

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Tél. : _____

Infopro, le salon des solutions informatiques pour l'entreprise, se partage cette année encore le parc des expositions de la porte de Versailles à Paris, du 26 au 29 janvier, avec IRH, le salon informatique et ressources humaines qui s'intéressera à la formation à l'informatique et à la bureautique ainsi qu'à l'utilisation de l'informatique dans la gestion du personnel. Parallèlement, PAO 88, le salon de l'édition et de la composition électroniques permettra aux entrepreneurs de faire le point sur ce sujet.

La 7e semaine française du marketing direct se tiendra, du 26 au 29 janvier, au Palais des congrès, porte Maillot, à Paris. Présentation de prestataires de services et techniques concourant à la réalisation d'un message en communication directe : agences, imprimeurs, marketing téléphonique, gestion de fichiers, traitement informatique...

Le 5e Forum PC aura lieu, du 16 au 19 février, au Parc des expositions, hall n°7, à la porte de Versailles à Paris. Parallèlement se tiendra Resocom, le salon des télécommunications et des réseaux de communications. *Tél. : (1) 42 25 41 38.*

Codexpo, le salon de l'identification et de la gestion automatisées, réunira, du 16 au 19 février, les professionnels de la distribution au Parc des expositions de la porte de Versailles à Paris.

Un forum d'informatique musicale se tiendra à Paris, du 23 au 26 février. *Tél. : (1) 42 96 67 22.*

À L'ÉTRANGER

Le Which Computer Show, salon de l'ordinateur professionnel se tiendra, du 19 au 22 janvier, au National Exhibition Center de Birmingham. *Tel. : 19 44 21 780 41 41.*

Le grand Consumer Electronics Show américain est programmé du 7 au 10 janvier 1988, au Convention Hall de Las Vegas. Toute l'électronique domestique sera représentée à cette manifestation traditionnellement organisée par le Syndicat professionnel de l'électronique, vidéo, audio, équipements photo, téléphone et télécommunications, télématique, micro et logiciels... *Tél. : 19 1 202 457 87 00.*

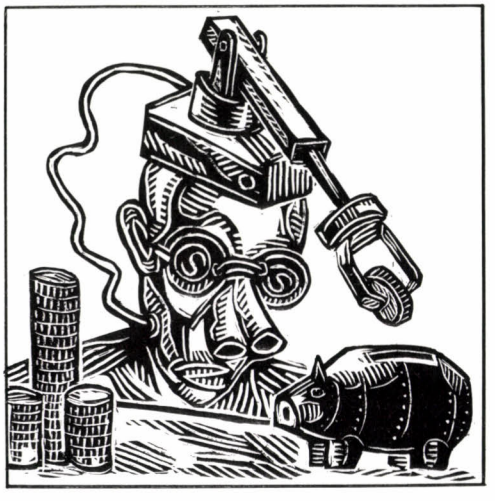
Le Salon des utilisateurs de vidéotex, le Videotex Users Show, se tiendra, du 27 au 29 janvier, au Barbican Center à Londres. *Tél. : 19 44 21 780 41 41.*

Imprinta 88, le salon des nouvelles techniques d'impression aura lieu, du 18 au 24 février à Dusseldorf, en Allemagne. *Tél. : 19 49 211 45 60 01.*

LES STAGES

Les Amandiers de Paris organisent des stages d'informatique sur logiciels professionnels. En janvier, sont programmés Multiplan, dBase III, Wordstar, soit en formule intensive, soit en cours du soir. Prix respectifs : 500 et 800 F. *Les Amandiers, 110, rue des Amandiers , 75020 Paris. Tél. : (1) 43 66 42 17.*

Le Creps d'Houlgate organise un stage de gestion de fichiers dBase II et III du 11 au 15 janvier (635 F) ; un stage de



sensibilisation à l'informatique du 1er au 5 février (635 F) ; un stage de robotique et domotique du 15 au 20 février (726 F). *Centre d'éducation populaire et de sports, 14510 Houlgate. Tél. : 31 91 19 46.*

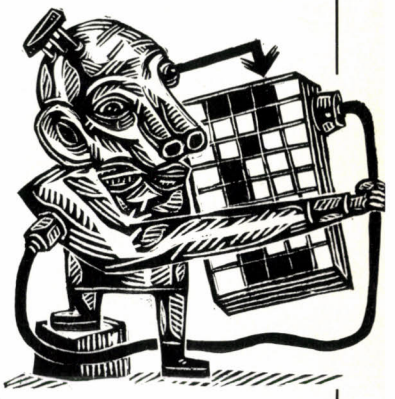
Le Centre d'animation de la Benauge propose deux modules de formation en février. Le premier, du 2 au 6 février, sera une sensibilisation à l'utilisation de l'outil informatique dans l'animation. Le second, du 2 au 27 février, traitera de l'environnement Logo. *Centre d'animation de la Benauge, rue Raymond Poincaré, 33100 Bordeaux. Tél. : 56 86 16 21.*

Le MMAP, Musique, média, art et photographie, propose une initiation à l'infographie, du 8 au 12 février (2 600 F pour les particuliers). Une introduction à la création assistée par ordinateur aura également lieu les 13 et 14 février (1 900 F pour les particuliers). *MMAP, 2, villa Ghis, 92400 Courbevoie. Tél. : (1) 47 89 05 77.*

Le Greta d'Auteuil organise des stages d'informatique professionnelle. Au programme : l'étude du Basic (30 h), Multiplan, dBase II, Symphony (20 h), Wordstar et Saari (20 h). Rythme : 2 demi-journées par semaine. Prix : 80 F/heure pour les salariés et 42 F pour les demandeurs d'emploi. *Tél. : (1) 42 88 01 14, poste 131.*

L'ADAC , l'Association pour le développement de l'animation culturelle de la mairie de Paris, propose des ateliers et stages d'infographie pour s'initier à l'utilisation de la palette graphique ; des stages d'édition électronique ; des ateliers de bande dessinée et de dessin animé sur ordinateur. Toutes ces formations ont lieu à la Maison des ateliers, 9, bd E. Quinet. Sont, par ailleurs, programmées des initiations à l'informatique, le mercredi de 16 à 18 h et le jeudi de 17 h 30 à 19 h 30 sur la péniche Adac, amarrée au pont Henri IV ; un atelier pour enfants au centre culturel du lycée Henri IV ; un atelier de musique informatique (3, rue Amyot, 75005 Paris). *Adac, 27, quai de la Tournelle, 75005 Paris. Tél. : (1) 42 33 45 54.*

Le Centre d'entrainement aux techniques d'expression et de communication propose des formations de courte et de longue durée : « Informatique et communication », du 11 avril au 27 mai 88 (8 000 F) ; « bureautique 1er degré », du 11 au



15 avril (1 000 F) ; « bureautique 2e degré », du 18 au 22 avril (4 000 F) ; « enseignement assisté par ordinateur » du 25 au 29 avril (4 000 F) ; « édition électronique » du 16 au 20 mai (4 000 F) et « audiovisuel et informatique » du 24 au 27 mai (4 000 F). Formation assurée sur Macintosh avec 10 stagiaires maximum. *Cetec, 13, rue de Buci, 75006 Paris. Tél. : (1) 43 54 38 07.*

L'Enaip-Acli de Montigny-les-Metz propose une série de stages sur les traitements de textes Wordstar et Word, sur le gestionnaire de fichiers et de bases de données dBase III, sur le tableur Multiplan, sur le logiciel intégré Framework , sur le logiciel de comptabilité Turboceres et sur le langage Basic. *Enaip, 58, rue de Pont à Mousson, 57158 Montigny-les-Metz . Tél. : 87 65 45 19.*

La FAL de Loire-Atlantique propose des stages et ateliers d'initiation à la micro-informatique. Perfectionnement en Basic, en Logo, initiation aux divers logiciels professionnels sont proposés aux intéressés. *FAL, 88, rue Préfet Bonnefoy, 44041 Nantes Cedex 01. Tél. : 40 74 18 58.*

Le Centre X 2000 de Drôme-Ardèche organise, du 11 au 15 janvier, un stage sur la conception et la réalisation d'un service vidéotex et, du 8 au 12 février, une formation sur « télématique et animation ». Prix de chaque stage : 2 750 F. *CRIC, 6, rue du lieutenant Bonaparte, 26000 Valence. Tél. : 75 56 71 41.*

Avec une assistance téléphonique gratuite pendant un mois, un démarrage tout en douceur, et ses possibilités d'évolution, LOGICIELS PCI, constitue pour l'entreprise, la formule idéale pour informatiser la comptabilité, la facturation, la tenue des comptes clients, et la tenue du stock.

Logiciels PCI
Le SUCCES de VOTRE GESTION

GENIUS I - comptabilité générale

adaptée aux petites entreprises, ou aux professions libérales, GENIUS I gère tous vos comptes, vous assiste pendant la saisie des écritures, et édite à votre place les journaux, la balance, le grand livre, et bien entendu le compte de résultat et le bilan. **Vous pouvez également transférer automatiquement des données d'autres programmes.** Très rapide et simple d'utilisation, GENIUS I effectue aussi les opérations de fin d'exercice, report à nouveau ...

GENIUS II - comptabilité avancée

est destinée aux plus grosses entreprises, aux professionnels de la comptabilité, à ceux qui veulent de la puissance en plus. GENIUS II vous offre en plus de GENIUS I, une gestion comptable multi-sociétés, multi-exercices, un éditeur plus puissant, un lettrage manuel ou automatique, des libellés complémentaires, une analyse par secteur d'activité ...

INVENTER - gestion commerciale

adaptée à tous les types d'activités. Commerce, gros ou détail, artisanat, profession libérale. La souplesse d'INVENTER est à la mesure de sa richesse. FACTURE, BON de LIVRAISON, TICKET de CAISSE, fichiers articles, clients, tenue du stock, des commandes, des statistiques, de la marge, des tarifs, des comptes clients, des relevés, des journaux de ventes et règlements, O.D. PRENEZ vos décisions plus tôt que vos concurrents, grâce au tableau de bord permanent et disponible d'INVENTER.

Pour la liste des revendeurs agréés : 56.81.75.64

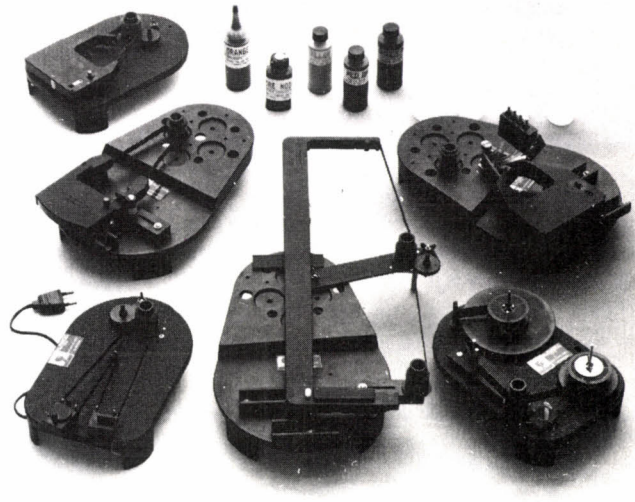
Logiciels PCI

Tél : 56.81.75.64

Tabanac
33550 LANGOIRAN

89 crs Victor HUGO
33000 BORDEAUX

et les points de vente agréés...



RE-ENCREZ AUTOMATIQUEMENT TOUS VOS RUBANS (même les multicolors)

- Propre et très simple d'emploi,
- fiable (existe depuis 1982. 80 000 machines en service),
- économie (un ruban se ré-encre 60 à 100 fois pour un coût moyen de 4 F.

Demande de documentation en précisant vos marques et types d'imprimantes.

ALPHATEC - 3 et 5 rue du Foin 75003 PARIS - Tél. 42 78 35 05.
Télex ALPHACO 213566F

LSD DEVELOPPEMENT
B.P. 18 - 59005 LILLE CEDEX

Comptabilité pour Professions Libérales (B.N.C.)

LSD-COMPTA v.2

sur Apple Macintosh™

1600F H.T. / 1897,60F T.T.C.

Je désire une documentation et joins 5 timbres pour frais + 1 disquette vierge pour recevoir la version démonstration.

M. .....

Adresse : .....

.....

.....

.....

SVM 46

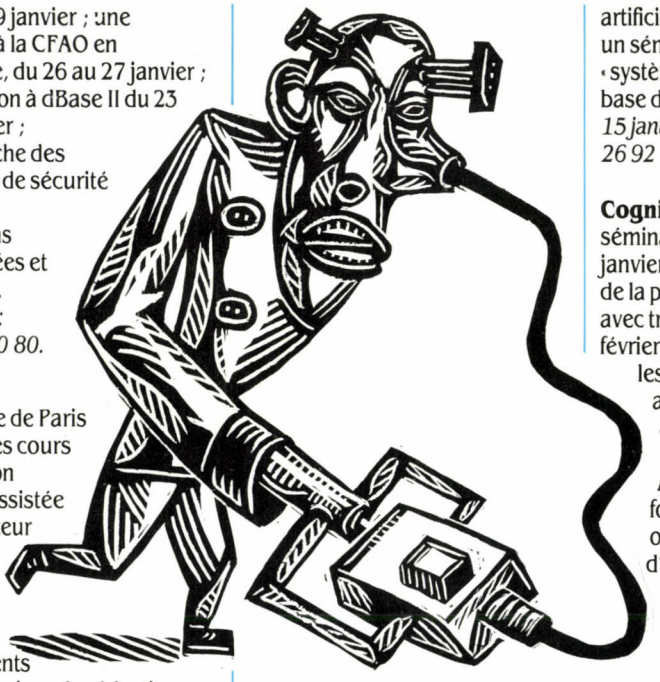
LSD:COMPTA

SUR APPLE MACINTOSH (tm)

Le Centre de ressources informatiques de Rezé, le Centre audiovisuel de Loire-Atlantique et l'ARFED organisent, à partir de mars 88, un stage de maitrise des outils de communication d'une durée de 800 h, réparties sur deux ans. Logiciels graphiques, édition électronique, audiovisuel, télématique, cercles de qualité sont inscrits au cursus de cette formation. *CRI de Rezé, 15, rue Louise Michel, 44403 Rezé Cedex. Tél. : 40 04 10 81.*

L'IUT de Créteil organise de nombreux stages d'informatique et de bureautique. Au programme : la programmation en Basic et Prolog, le traitement de texte (Word 3, Visio 3, Textor), les logiciels standard (dBase II, Multiplan, Reflex)... *Tél. : (1) 48 98 44 02.*

Renault automation organise une formation sur la pratique des microprocesseurs, du 15 au 19 février ; un stage sur les interfaces pour systèmes à microprocesseurs, du 19 au 22 janvier ; une formation sur les automates programmables, du 18 au 22 janvier ; une initiation à l'utilisation du micro-ordinateur, du 25 au 29 janvier ; une formation à la CFAO en mécanique, du 26 au 27 janvier ; une initiation à dBase II du 23 au 25 février ; une approche des problèmes de sécurité dans les installations automatisées et robotisées. *Sirtes. Tél. : (1) 47 65 80 80.*



L'Institut britannique de Paris propose des cours de rédaction d'anglais assistée par ordinateur (analyse grammaticale et stylistique de documents divers, exercices de rédaction sur ordinateur avec analyse des documents produits...). *Institut britannique, 9-11 rue de Constantine, 75007 Paris. Tél. : (1) 45 55 71 99.*

L'Institut supérieur d'informatique se propose, en collaboration avec Bull, de former en trois ans des spécialistes de la monétique (monnaie électronique). Niveau requis : baccalauréat. *Tél. : (1) 42 81 09 22.*

L'Iiriam, Institut international de robotique et d'intelligence artificielle de Marseille, propose un séminaire sur le thème « systèmes experts, systèmes à base de connaissances ». *Du 4 au 15 janvier. Technilogia. Tél. : 91 26 92 70*

Cognitech organise un séminaire Prolog, du 5 au 7 janvier. Fondements et concepts de la programmation logique avec travaux pratiques. Du 2 au 4 février, seront traités également les langages orientés objets avec pratique du Smalltalk 80. *Tél. : (1) 45 83 73 00.*

Asfored, le centre de formation de l'édition, organise divers stages d'informatique éditoriale ; du 22 au 27 février : traitement de texte et mise en page sur logiciel Word 3 ; du 6 au 10 janvier : préparation des disquettes pour la photocomposition ; du 27 au 31 janvier : préparation de copie et correction sur écran ; du 8 au 12 février : pratique d'un progiciel de mise en page et de composition ; du 13 au 17 janvier : initiation aux techniques de mise en page de brochures, plaquettes, documents en édition

AGORA MICRO INFORMATIQUE
21, Avenue Anatole FRANCE - 92700 COLOMBES
Tél. (1) 47.81.30.11 - Minitel (1) 47.85.62.97

P.M.E./P.M.I. Artisans — Tandon VICTOR Epson

Sortez de l'ornière avec les...

AGOSOFTS

Une nouvelle génération de logiciels professionnels conviviaux

☐ **AgoBanq :** Tenue du compte en banque avec répartition analytique en compte, rapprochement bancaire et échéancier. Gestion personnelle, artisans et associations _____ 520 F TTC
☐ **AgoFacture :** Devis, BL et Facturation pour PME/PMI et artisans. Gestion des clients et produits, 5 taux de remise en fonction du client et du produit, 6 taux de TVA, Conditions de règlement par client et modifiables pour chaque facture, Journal des Ventes _____ 1 855 F TTC
☐ **AgoCompta :** Comptabilité générale pour PME/PMI et Artisans, conçue pour passer simplement les écritures comptables avec contrôle de saisie. Edition des Journaux, Grand Livre et Balance. Consultation écran _____ 2 670 F TTC
☐ **AgoFile :** Gestion de fichier avec critères de tri, édition d'étiquettes (Mailing) et tableaux _____ 795 F TTC
☐ **Agenda + DEMO :** (AgoCalc, AgoFacture, AgoBanque, Charlemagne, EAO, Menu) _____ 120 F TTC
☐ **AgoMenu :** Utilitaire Turbo Pascal pour création de menus déroulants _____ 190 F TTC
☐ **Charlemagne :** Gestion de bulletins de notes scolaires et absences _____ n.c.
☐ **FlashCom :** Stylo optique lecteur codes à barre sans fil, pour PC _____ n.c.
☐ **AgoPaye, AgoAmortissmt, Gener. Application, Logiciels spécif. PME/PMI** _____ n.c.

BusinessCard TANDON (Ddur 20 Mo) _____ 2 845 F TTC.	P.A.O.
TANDON PCX20, 640 Ko + Ddur 20 Mo + Imprimante + Softs	Version US
(AgoFacture, AgoBanque, AgoCalc) _____ 12 950 F TTC.	2 940 F TTC

☐ Documentation ☐ Commande (Chèque ci-joint) : _____
☒ (Cocher les logiciels désirés) + 25 F de frais de port
Nom : _____ Société : _____
Adresse : _____
C.P. et Ville : _____ Tél. : _____

SVM 46

Le PACK de 3 disquettes pour PC ou compatible. Logiciels du Domaine Public **190F**

Les Packs Avenir Communication sont livrés avec notice de mise en route.

PACK PROFESSIONNEL : 3 disquettes comprenant PC-FILE 3, un puissant générateur de base de données. FREEWORD, votre traitement de textes. FREECALC, un tableur trés performants.

PACK JEUX 1: 3 disquettes avec 25 jeux différents dont Seawolf, Chess, Racecar, Bridge, Monopoly, etc... **NOUVEAU**

PACK JEUX 2: 3 disquettes comportant + de 20 jeux : Biorhy, Frog, Pcman, Starship, Pcman, Kong, Submarin, Spacevad, etc... **NOUVEAU**

PACK JEUX 3: 3 nouvelles disquettes comportant plus de 20 nouveaux jeux dont Fortune, Lander, Soviet, Pirate, etc... **NOUVEAU**

PACK EDUCATION: 3 disquettes d'initiation au PC, pour s'initier à la programmation et à l'apprentissage des concepts du PC. **NOUVEAU**

PACK FINANCES: 3 disquettes pour la gestion de votre patrimoine et pour votre comptabilité personnelle et le suivi de la gestion de votre portefeuil boursier.

Votre cadeau : pour toute commande avant le 30/01/88 : JETSET ! votre simulateur de vol à bord de votre PC !

SVM 46
Bon de commande à retourner avec votre réglement à : Avenir Communication BP 23 77201 Marne la Vallée Cx 1
Tél :(1) 64.68.00.77 SVM 01/88 **+ 15 FRANCS DE FRAIS DE PORT.**

Nom : _____
Prénom : _____
Adresse : _____
Code Postal : _____ *Ville :* _____

Cochez les Packs choisis :

1	PACK PROFESSIONNEL
2	PACK JEUX 1
3	PACK JEUX 2
4	PACK JEUX 3
5	PACK EDUCATION
6	PACK FINANCES
C	CATALOGUE AVS

électronique ; du 18 au 23 janvier : initiation à la micro ; du 19 au 21 janvier : initiation au traitement de texte ; du 11 au 15 janvier : introduction à Wordstar, et du 18 au 22 février, à Multiplan. *Asfored, 21, rue Charles Fourier, 75013 Paris. Tél. : (1) 45 88 39 81.*

LES CLUBS

M3M média, le réseau MSX de Bruxelles, étend ses activités. Axé en grande partie sur les applications musicales de la micro-informatique, il s'ouvre désormais à l'ensemble de l'espace audio-vidéographie. Chaque dernier dimanche du mois, de 14 h 30 à 18 h 30, un atelier rencontre est organisé au cours duquel sont présentées toutes les nouveautés en matériels et logiciels musicaux, vidéo et de création graphique. L'entrée y est gratuite. *M3M Média, rue du Grand Veneur, 13-15, 1170 Bruxelles. Tél. : 02 672 89 63.*

Le club Micro-espoir qui vient de voir le jour à Lillois, en Belgique, se consacre aux utilisateurs des programmes X-Change et PC-Four de Psion pour IBM PC et compatibles. Il s'intéresse aussi aux utilisateurs de Sinclair QL, dont les logiciels sont similaires. *Micro-espoir, 78, Grande-Route, B1428 Lillois.*

LES LIVRES

La protection des données, *par les rédacteurs de Time-Life.* Luxueux, beau, bien illustré, clair, ce livre est le prototype même du bon produit marketing, lancé au bon moment. Très didactique, il explique tout sur les méchants pirates ainsi que les façons de les contrecarrer. Dommage que l'ensemble tombe rapidement dans le spectaculaire et que les solutions exposées relèvent trop de la science-fiction. *Time-Life, 128 pages, 160 F.*

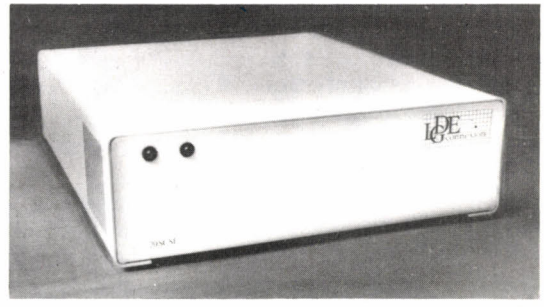
Structures de données et algorithmes,
par Alfred Aho, John Hopcroft et Jeffrey Ullman.
Amateurs, s'abstenir. Informaticiens professionnels, foncez. A ce prix, ce livre est un véritable cadeau. C'est le fruit de la réflexion de trois esprits très compétents. En 446 pages, ils vous livrent tous les secrets de la structure des données informatiques (listes, piles, arborescence, etc.) et divers algorithmes (tris, gestion de mémoire, etc.). Le tout traduit en Pascal et adaptable à votre langage préféré. *Interéditions, 446 pages, 215 F.*

Turbo C, pas à pas,
par Jean-Michel Gaudin.
A nouveau langage, nouveaux livres. Celui-ci est l'illustration parfaite de ce phénomène. Il reprend méthodiquement toutes les instructions, la syntaxe, et les structures de fichiers de ce merveilleux langage qu'est le Turbo C. Globalement, cet ouvrage est bien fait, car didactique et très bien documenté d'exemples. A acheter même si vous ne possédez pas encore Turbo C : pour vous y mettre. *PSI, 128 pages, 135 F.*

Bottin informatique 1988
On y trouve vraiment de tout : les

LGDE connexion

18 Avenue Eugène Thomas 94270 Le KREMLIN-BICETRE
Tél : (1) 45 21 07 09 - 36 14 code LGDE



DISQUES DURS ▶
20 SCSI : 4 600,00 F.H.T.
40 SCSI : 8 500,00 F.H.T.
60 SCSI : 11 000,00 F.H.T.

Capacité disque : 21, 43, 64 Mo formatés
Vitesse de transfert : 5 Mo/sec, 7,5 Mo/sec, 7,5 Mo/sec,
Vitesse d'accès : 65 m/sec, 38 m/sec, 38 m/sec
Organisation physique des secteurs : Entrelacement: SE 1/1, Plus 1/3

Simplicité d'utilisation
"le premier disque dur convivial"

- Les disques sont sont livrés "prêt à l'emploi", ils sont formatés et testés par nos soins.
- Le cordon d'alimentation du Macintosh se branche directement derrière le disque, d'où part un cordon de rappel vers le Macintosh.
  A noter : Le disque hors tension, n'empêche pas le fonctionnement du Macintosh.
- Une molette est située sur la face arrière, afin de changer aisément le numéro SCSI.
- Le disque contient deux ports de sortie SCSI, autorisant ainsi le chaînage des périphériques.
- Les disques sont formatés à 512 Octets + 20 Octets de Tags par secteur (Format Apple), ce qui permet la récupération des données à l'aide d'utilitaires appropriés.

Contrat de confiance : Tout client non satisfait dans les 15 jours suivant l'achat, et nous retournant la marchandise dans son emballage d'origine, sera intégralement remboursé.

Les disques durs sont garantis un an pièces et main d'oeuvre.

Je commande :
20 SCSI : ... x 5 455,60 FF TTC = FF TTC
40 SCSI : ... x 10 081,00 FF TTC = FF TTC
60 SCSI : ... x 13 046,00 FF TTC = FF TTC
+ Frais de Port forfaitaire 150,00 FF
Total ..... FF
PAIEMENT : Δ Chèque Δ Contre-remboursement Δ Carte Bancaire
N° _____ Date d'expiration . . / . . Signature :
Nom .....
Adresse .....
Code Postal ..... Ville .....
A retourner à LGDE Connexion 18 Ave Eugène Thomas - 94270 LE KREMLIN BICETRE
SVM 46

instituts de formation, les salons professionnels, la presse informatique, etc. Il y a même une introduction sur le marché de l'informatique et ses aspects juridiques. Mais ce bottin est avant tout une très longue liste de sociétés ayant à voir, de près ou de loin, avec l'informatique. Dommage que les sociétés les mieux présentées soient celles qui ont payé les plus grands pavés publicitaires. *Didot Bottin, 663 pages, 380 F.*

Open Access II, aide-mémoire,
par Jean-Marc Pocheau.
Dernier-né de la collection, ce petit ouvrage vient compléter habilement l'ensemble d'aide-mémoire consacrés aux logiciels les plus répandus. En 48 pages d'un format en hauteur (fort pratique), ce miniguide vous servira à mieux utiliser Open Access II grâce à son répertoire de commandes, de syntaxes, etc. Très bien fait, à conseiller à tous les utilisateurs de ce logiciel intégré. *Editions du PSI, 48 pages, 50 F.*

Le livre d'Unix,
par Michel Martin.
Malgré son titre prétentieux, ce livre n'en est pas moins un guide précieux pour ce système d'exploitation en vogue. Vous avez droit à tout : présentation des systèmes d'exploitation en général, présentation d'Unix, applications, etc. Un bon effort de présentation et de mise en page. *PSI, 204 pages, 195 F.*

Guide Lotus de 1-2-3, introduction aux macrocommandes,
traduit par Tessa Genot.
Malgré l'ancienneté de 1-2-3, un livre consacré à ses macrocommandes est toujours le bienvenu. D'autant que celui-ci est vraiment très bien fait. Le plus appréciable, ce sont les exemples d'applications complexes. Ils nous rappellent qu'il existe un nombre impressionnant de modèles mathématiques ou de gestion élaborés grâce aux macros de 1-2-3.
PSI, 284 pages, 225 F.

Postscript par l'exemple,
traduit par Alain Kadé.
Décidément, Postscript est dans l'air. Considéré comme le langage indispensable de l'édition électronique, il commence à inspirer de nombreux ouvrages. Celui-ci est de très bonne qualité. Si l'on excepte l'inévitable présentation générale de Postscript et de ses capacités, qui ne présente d'intérêt que pour ceux qui n'y connaissent vraiment rien. La seconde partie est beaucoup plus intéressante, car elle propose une série d'exemples aussi amusants qu'utiles pour les micro-éditeurs en herbe.
Interéditions, 260 pages, 232 F.

La grande aventure du Minitel,
par Marie Marchand.
Autrefois, les gens vivaient sans Minitel. Il était donc nécessaire de raconter comment ce diable de terminal a réussi à s'immiscer dans notre quotidien. Marie Marchand a entrepris cette histoire, et signe un récit aussi alerte que bien informé (l'auteur appartient à la maison DGT). On apprécie particulièrement la première partie sur la genèse, encore mal connue du Minitel.
Larousse, 224 pages, 92 F.

Droit de l'informatique,
les Cahiers du barreau de Paris.
Si vous êtes confronté à un problème juridique concernant l'informatique, pas de doute, ce cahier est pour vous. Il est l'œuvre d'une trentaine de ténors du barreau dont l'incontournable Alain Bensoussan, ou encore Christiane Feral-Schuhl. On y trouve une mine de renseignements concernant les normes appliquées, les logiciels, les contrats informatiques, etc. De plus, son prix est tout à fait accessible. *Les Cahiers du barreau de Paris, 151 pages, 80 F.*

Le RNIS, techniques et atouts,
par G. Dicenet.
Rédigé par des ingénieurs des télécommunications, ce livre est une introduction essentielle pour comprendre ce qu'est le Réseau numérique à intégration de services. Toujours accessible, bien que d'un très bon niveau technique, l'ouvrage décrit le cadre général du RNIS, en précise les spécifications, puis présente les différentes étapes de son implantation en France. *Masson, 370 pages, 180 F.*

A NOS ABONNÉS

Pour toute correspondance relative à votre abonnement, envoyez-nous l'étiquette collée sur votre dernier numéro. Changement d'adresse : veuillez joindre à votre correspondance 2,20 F en timbres-poste français.
Les nom, prénom et adresse de nos abonnés sont communiqués à nos services internes et aux organismes liés contractuellement avec SCIENCE ET VIE MICRO, sauf opposition motivée. Dans ce cas, la communication sera liée au service de l'abonnement. Les informations pourront faire l'objet d'un droit d'accès ou de rectification dans le cadre légal.

Ont collaboré à cette rubrique : Jacques DECONCHAT, Christine LAURENT, Patricia MARESCOT, Patrice REINHORN et Eric TENIN.

SCIENCE ET VIE MICRO

Publié par Excelsior Publications S.A., 5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Téléphone : (1) 45 63 01 02
Télex : 641 866 F Excel
Télécopieur : (1) 45 63 70 24

DIRECTION, ADMINISTRATION

PRÉSIDENT Jacques Dupuy
DIRECTEUR GÉNÉRAL Paul Dupuy
DIRECTEUR ADJOINT Jean-Pierre Beauvalet
DIRECTEUR FINANCIER Jacques Behar
DIRECTEUR COMMERCIAL PUBLICITÉ Ollivier Heuzé

RÉDACTION

RÉDACTEUR EN CHEF Yves Heuillard
RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT Petros Gondicas
CHEFS DE RUBRIQUE Seymour Dinnematin, Yann Garret, Hervé Kempf
SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DE LA RÉDACTION Françoise Roux
RÉDACTEUR-REWRITER : Pierre Parreaux
ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO : Joseph Blondel, Laurent Chemineau, Arnaud Daguerre, Yvon Dargery, Jacques Deconchat, Pierre Formé, Christine Laurent, Patricia Marescot, Frédéric Neuville, Patrice Reinhorn, Eric Tenin, Béatrice Ortoli.
Etats-Unis : Sheila Kraft, David H. Ahl, Londres : Louis Bloncourt
RÉDACTRICE-ILLUSTRATRICE : Carlijn Fournier-Hogestijn
ILLUSTRATION : Caro, FOVEA/Kim Steele, Valérie Lancaster, Thierry Morin, REA, Tutti Graffiti.
PREMIERE MAQUETTISTE Michèle Grange
MAQUETTE Brigitte Besset
COUVERTURE Michèle Grange, Thierry Morin, Carlijn Fournier
SECRÉTARIAT Corinne Coat
DOCUMENTATION Béatrice Ortoli

SERVICES COMMERCIAUX

MARKETING ET DÉVELOPPEMENT Roger Goldberger
ABONNEMENTS ET NUMÉROS ANTÉRIEURS Susan Tromeur
VENTE AU NUMÉRO Jean-Charles Guerault, assisté de Nadine Mayorga
Réassorts et modifications (réservé aux dépositaires de presse) : Terminal E 91, Tél. vert : 05 43 42 08
RELATIONS EXTÉRIEURES Michèle Hilling

PUBLICITÉ

DIRECTRICE Marie-Christine Seznec assistée de Marie-Christine Jugeau
CHEFS DE PUBLICITÉ Marie-Thérèse Balourdet, Marie-Christine Bunelle
5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Tél. : (1) 45 63 01 02

Science et Vie Micro (ISSN 0760-6516) is published 11 times per year at International Messengers Inc. 3054 Mecom Bldg. 10 Houston, Texas 77032. Subscription price is $62.00 for 1 year. Application to mail at second class postage rate is pending at Houston, Texas.
POSTMASTER send address changes to : Science & Vie Micro, International Messengers, Inc. P.O. Box 60326, Houston, Texas 77205. Tel : (713) 443-2660.

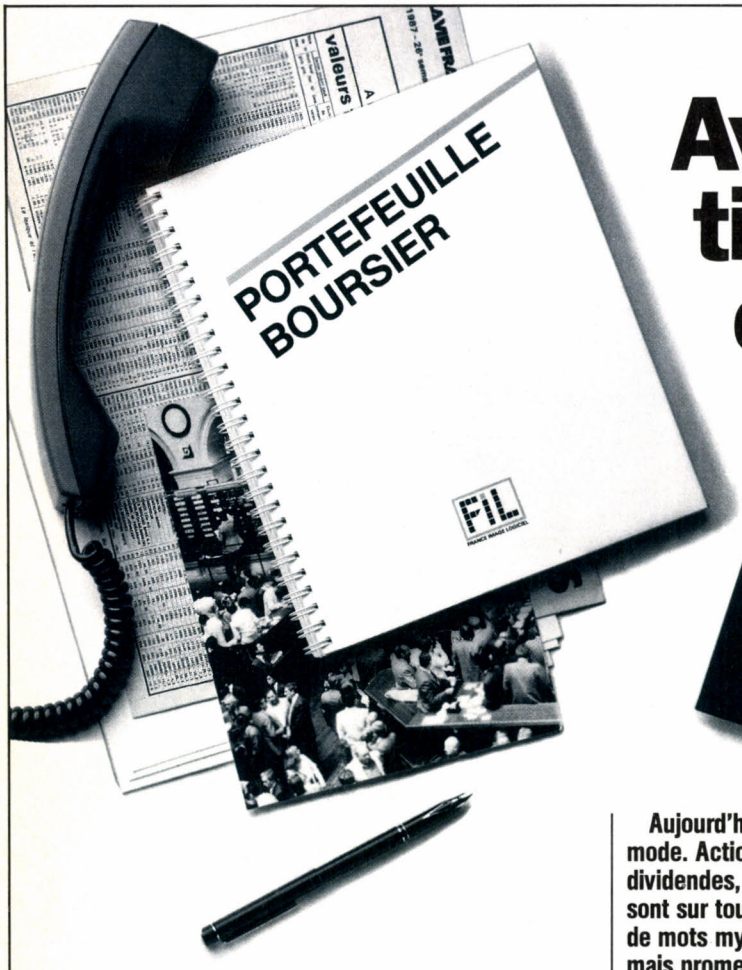
Excelsior-Publications S.A. Capital Social : 2 294 000 F. Durée : 99 ans. Principaux associés : M. Jacques Dupuy, Mlle Yveline Dupuy, M. Paul Dupuy.

© 1987 Science et Vie Micro
Dépot légal 0095

1986

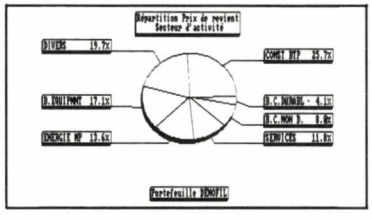
Directeur de la publication : Jacques DUPUY, Imprimerie Massy Jean Didier. Photocomposition Compo-Relais. Commission paritaire n° 65734.

Avec FIL, tirez les ficelles de la Bourse !



Aujourd'hui la Bourse est à la mode. Actions, portefeuille, dividendes, plus-value et cotations sont sur toutes les lèvres. Autant de mots mystérieux pour certains, mais prometteurs aux initiés.

Fidèle à sa politique, FIL offre au grand public un outil financier professionnel, aussi performant sur le prix que sur ses capacités et sa facilité d'utilisation.

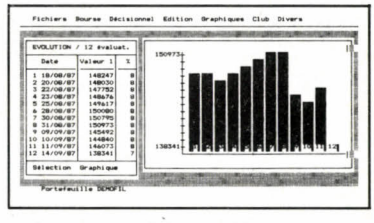


Conçu pour les particuliers ou des clubs d'investissement, (fichier, membres, trésorerie, mailing...) Portefeuille Boursier déroule avec simplicité ses menus de la "saisie des cours" à l'"aide décisionnelle" en passant par les graphiques et l'"édition".

Interrogez Portefeuille Boursier pour connaître les performances de chacun de vos titres ou le résultat global d'un de vos portefeuilles.

A la demande, Portefeuille Boursier établit un état précis de votre situation boursière, édite compte de gestion, liste des résultats, journal des opérations, états consolidés et vous propose des graphiques de répartitions, d'évolution de courbes historiques avec moyennes mobiles... Vous savez où vous en êtes !

Quand à l'avenir, Portefeuille Boursier vous aide à le prévoir. Véritable outil décisionnel, il vous permet toutes simulations sur un titre ou sur l'ensemble d'un portefeuille. Par exemple, établissez des objectifs et Portefeuille Boursier calcule les taux plancher pour les réaliser.



Avec ses possibilités d'édition paramétrables, de saisie des données et surtout de récupération automatique (facultative) des cours du jour en liaison avec le réseau Calvacom, Portefeuille Boursier est l'outil indispensable des passionnés de la corbeille.

Portefeuille Boursier logiciel pour PC et Compatibles 999 F*.
Aussi disponible pour Thomson, 890 F*et Apple, 999 F.*
* Prix public maximum conseillé.

Engagez un Professionnel.

FRANCE IMAGE LOGICIEL

Pour obtenir des renseignements complémentaires sur Portefeuille Boursier, retournez ce bon à F.I.L., Tour Galliéni II 36, avenue Galliéni, 93175 Bagnolet Cedex.

SVM 11 PB

Nom : _____ Profession : _____

Adresse : _____

SVM 46

I.B.A.© Photo Pierre Barbier

Evitez les galères !

Par les temps qui courent, mieux vaut ne pas s'embarquer à la légère. Le MATIF, le SME, le GATT, les montants compensatoires, le cash flow et les noyaux durs... vous comprenez tout ? Si vous n'en êtes pas tout à fait sûr, voici un moyen très simple de décoder les informations qui nous sont assénées quotidiennement : SCIENCE & VIE ÉCONOMIE.

En démontant les mécanismes de l'économie, en dévoilant le dessous des mots et des chiffres, en donnant un éclairage de fond aux événements importants, SCIENCE & VIE ÉCONOMIE vous fait bien comprendre l'économie.

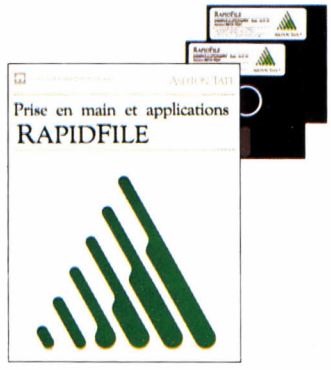
SCIENCE & VIE
ÉCONOMIE
COMPRENDRE POUR AGIR

AU SOMMAIRE DU NUMÉRO DE JANVIER

- Les rouages monétaires de la crise.
- Création : les milliards des droits d'auteur.
- Gestion : recruter au meilleur coût.
- Dossier : Londres, capitale des métaux.

dBASE III PLUS
Base de données
et outil de
programmation

FRAMEWORK II
Logiciel intégré
Toutes les fonctions
de bureau



RAPIDFILE
Fichier,
Traitement de texte
et Mailing

JAVELIN
Analyses,
Prévisions et
Rapports financiers

Pour 150 Francs

Essayez avant d'acheter avec les Prises en main de La Commande Electronique

Le succès de La Commande Electronique est dû en grande partie au respect de l'utilisateur. Ainsi, nous avons créé pour chacun de nos logiciels, un livre de Prise en main de 200 pages accompagné de disquettes du produit, suffisamment complètes pour apprécier les fonctions, mais bridées pour en empêcher l'exploitation commerciale. Ainsi, tranquillement chez vous, pouvez-vous prendre connaissance et évaluer nos derniers logiciels vedettes et apprécier en toute liberté s'ils correspondent à vos applications avant de décider l'achat des produits complets.

BON DE COMMANDE

☐ Je désire recevoir une documentation sur les ouvrages
☐ Je commande le(s) ouvrage(s) suivant(s)
et joins mon chèque de règlement.

A retourner, accompagné de votre règlement à :

La Commande Electronique
7, RUE DES PRIAS — 27920 SAINT-PIERRE DE BAILLEUL
TÉL. 32 52 54 02 TÉLEX LCE 180 855 FAX 32 52 54 46

Prise en main de...	Réf.	Prix TTC	Q	TOTAL
dBASE III PLUS	D 113	150,00		
FRAMEWORK II	D 112	150,00		
RAPIDFILE	D 118	150,00		
JAVELIN	D 114	150,00		
		PRIX TOTAL TTC		

Nom : .....

Fonction : .....

Société : .....

N° : ..... Rue : .....

.....

Code postal : ..... Ville : .....

Téléphone : ..... Telex : .....

AMIGA 2000. LA DOUBLE OUVERTURE... TOUS STANDARDS, TOUTES UTILISATIONS.

Dans un monde où la micro-informatique professionnelle voit ses standards bousculés, l'AMIGA 2000 s'impose en tant qu'investissement durable.

L'AMIGA 2000 est doté d'une architecture ouverte à tous les standards.

En plus d'AMIGA DOS - son système d'exploitation multitâche - AMIGA 2000 vous assure la compatibilité avec AT et XT grâce à l'adjonction d'une carte, et bientôt à partir du même processus, avec UNIX et avec tous les standards à mesure de leur apparition.

L'AMIGA 2000 vous ouvre l'accès à la quasi-totalité des logiciels et matériels existant en micro-informatique.

Tout ceci ajouté aux qualités exceptionnelles de l'AMIGA 2000 (vrai multitâche, unité centrale puissante, interface utilisateur soignée, possibilités graphiques et sonores étendues, etc.), permet les applications les plus diversifiées: gestion, scientifique, création, process industriel, vidéo, PAO, bureautique...

Ouverture tous standards, ouverture toutes utilisations: un vrai phénomène, l'**AMIGA 2000!**

Commodore

UNE TECHNOLOGIE POUR LES PROFESSIONNELS