

JE DÉCOUVRE LA MICRO INFORMATIQUE



HACHETTE JEUNESSE

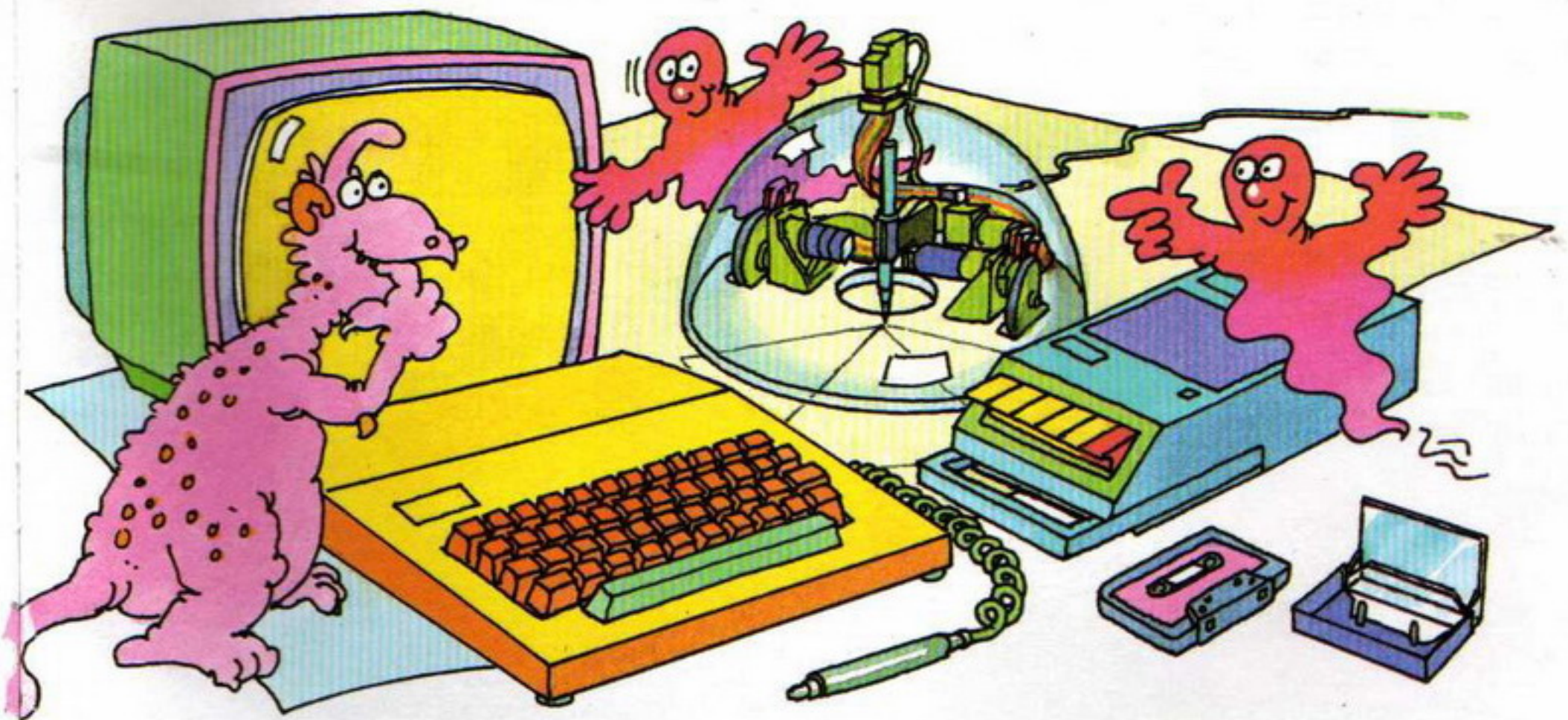
Septembre 1985

Zf

JE DÉCOUVRE LA MICRO INFORMATIQUE

Helen Davies
Illustrations de Graham Round

ÉCOLE de DAMPIERRE sur LINOTTE
70230 MONTBOZON



Programmes écrits par Robert Schifreen, Nick Tatchell et Paul Shreeve.
Adaptation, assistance technique et Conseil :
European Media Business, 9 place des Ternes, 75017 Paris.

ÉCHOS-ÉLECTRONIQUE

HACHETTE

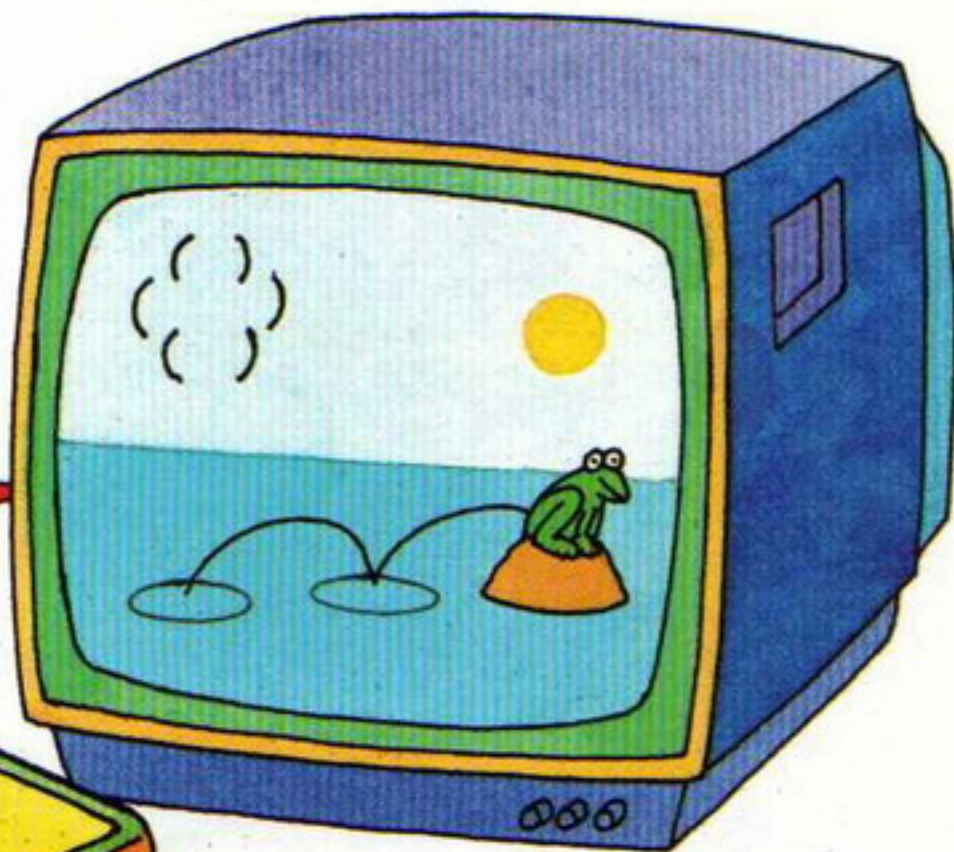
Je découvre la micro-informatique

- | | | | |
|----|----------------------------------|----|---------------------------------|
| 3 | Mon ami l'ordinateur | 26 | Les robots |
| 4 | Le micro-ordinateur familial | 28 | Le courrier électronique |
| 6 | Les ordinateurs sont partout | 30 | Les accessoires de l'ordinateur |
| 8 | Comment fonctionne l'ordinateur | 32 | Comment taper les programmes |
| 10 | Un programme pour ton micro | 34 | Lancement de fusée |
| 12 | Le roi du calcul | 35 | Les secondes de ta vie |
| 14 | Voyage au centre de l'ordinateur | 36 | La guêpe et l'araignée |
| 16 | Dessiner avec un ordinateur | 38 | Toc, toc, toc |
| 18 | D'autres façons de dessiner | 39 | Le code secret |
| 19 | Les dessins de la Tortue | 40 | Le nuage |
| 20 | Les effets spéciaux | 42 | Programme pour dessiner |
| 22 | Musique et sons | 46 | Conversions des programmes |
| 24 | Les ordinateurs ont la parole | 48 | Téléchargement |

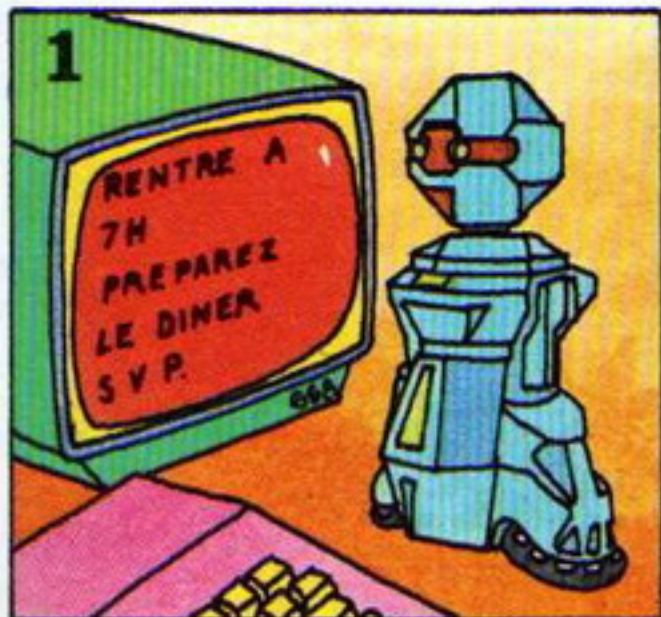


Mon ami l'ordinateur

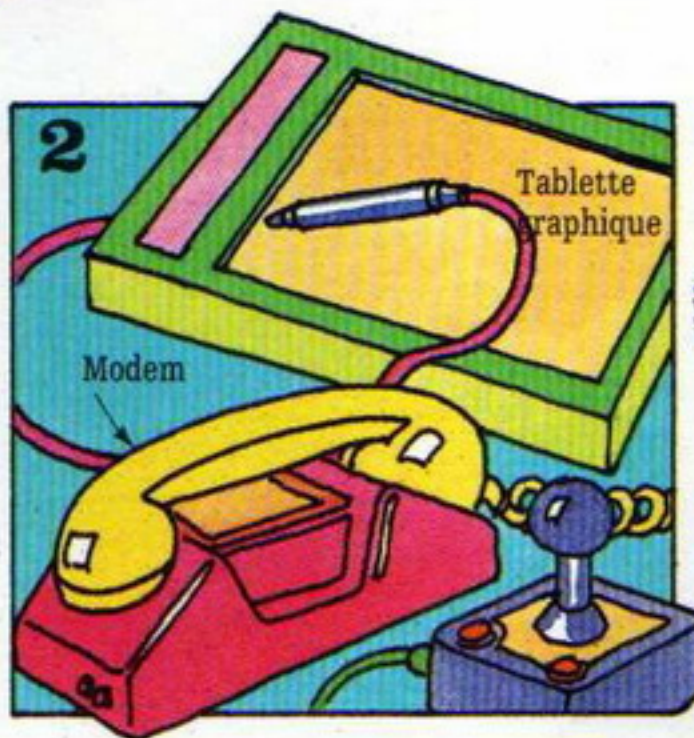
Ce livre donne toutes les informations utiles pour connaître les ordinateurs : il t'explique leur fonctionnement et te révèle ses ressources. Il parle surtout des micro-ordinateurs, mais il présente aussi les puissants ordinateurs utilisés pour prévoir le temps ou pour les trucages de films, par exemple.



Tu sauras comment les ordinateurs jouent, calculent, dessinent, font de la musique, parlent...



1 Tu découvriras les robots, et le courrier électronique qui permet aux ordinateurs français de dialoguer avec les antipodes !



2 Tu découvriras aussi tous les appareils que l'on peut brancher à un ordinateur pour lui faire faire des quantités de choses extraordinaires...



3 Enfin, on te proposera divers programmes de jeu que tu pourras essayer sur ton micro-ordinateur, en t'aidant des conseils des pages 32 et 33.

Le micro-ordinateur familial

Ces deux pages présentent les différentes parties d'un micro-ordinateur et expliquent leur fonctionnement.

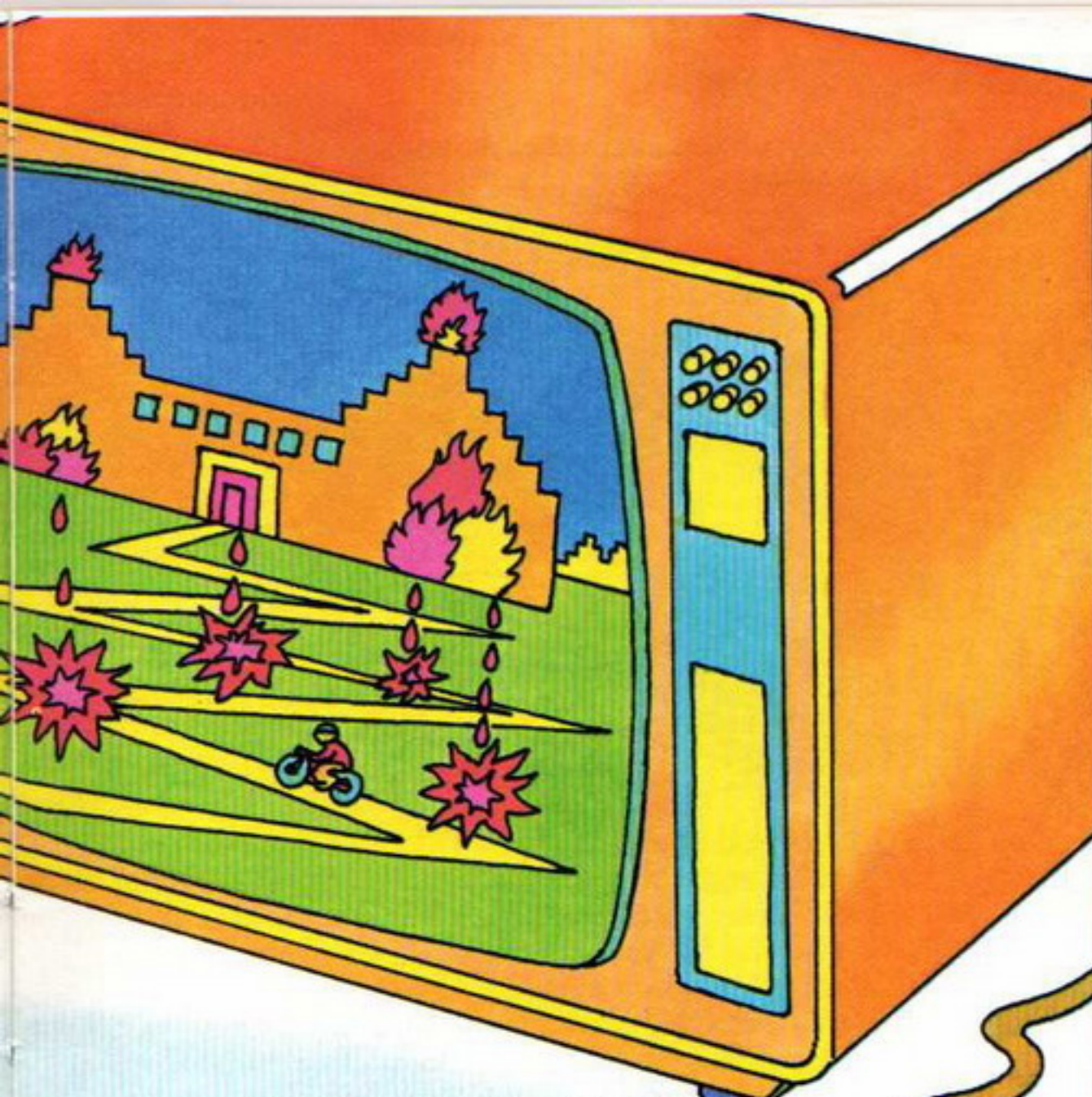
Ce micro-ordinateur exécute un programme de jeu, qui apparaît à l'écran.

Ce jeu a pour but d'atteindre, à moto, une usine de feux d'artifice, tout en évitant les soleils qui explosent.

1 Cette boîte s'appelle une cartouche. Elle contient des instructions codées qui indiquent à l'ordinateur tout ce qu'il doit faire. L'ensemble des instructions constitue un programme.

2 Les instructions circulent à l'intérieur de l'ordinateur, qui est représenté sur la page suivante.

3 Les touches du clavier se trouvent sur le dessus de l'ordinateur. Pour jouer, tu appuies sur certaines touches, par exemple pour diriger la moto.



4 L'ordinateur envoie des signaux électriques au téléviseur pour faire apparaître l'image à l'écran. Il fait bouger la moto et exploser les fusées, en émettant des signaux différents.

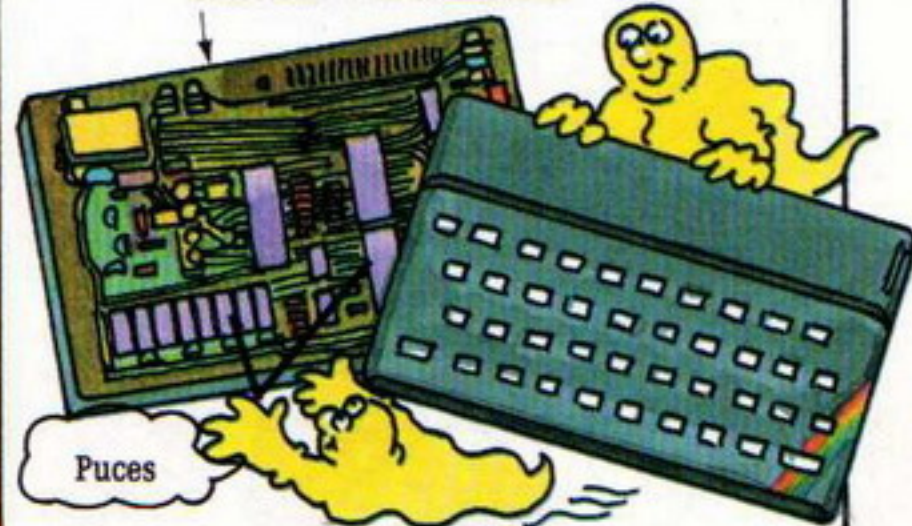
Les signaux électriques circulent le long de ce fil.



Comment fonctionne un ordinateur ?

Un ordinateur est un appareil électronique : tout comme un poste de radio ou de télévision, il utilise l'électricité.

Intérieur d'un ordinateur



Puces

Observe la partie électronique de cet ordinateur. Les petites boîtes s'appellent des puces. Elles ont chacune une fonction très précise expliquée pages 14 et 15.



Tout ce que tu tapes sur un ordinateur se transforme en petits signaux électriques codés que les puces utilisent pour transmettre les messages et exécuter les instructions.

Les ordinateurs sont partout

Il existe bien d'autres types d'ordinateurs que le micro-ordinateur familial. Ils peuvent avoir des formes, des dimensions et des fonctions extrêmement variées. En voici quelques exemples.

Du plus petit...

Celui-ci fait toujours le même travail : c'est un ordinateur spécialisé.

Écran d'une montre

A l'intérieur de cette montre, un minuscule ordinateur mesure les heures, les minutes, les secondes, et les indique à l'écran. Tous les éléments de cet ordinateur tiennent sur une seule puce.

Au plus gros !

Écran

Imprimante
Armoires

Pour les prévisions à long terme, on utilise les relevés météorologiques des cent dernières années.

Cet ordinateur industriel sert à établir des prévisions météorologiques. Il stocke des millions d'informations dans ses armoires qui contiennent des centaines de puces. On peut raccorder un grand nombre de claviers et d'écrans à cet ordinateur, pour que plusieurs personnes puissent l'utiliser en même temps.

Ordinateur de bord

Certaines voitures ont un ordinateur incorporé dans le tableau de bord. Il indique au chauffeur combien il lui reste d'essence ou quelle est sa vitesse moyenne.

Tableau de bord

Boutons

Le conducteur interroge l'ordinateur en appuyant sur les boutons regroupés sur le tableau de bord. La réponse apparaît sur un petit écran informatique.

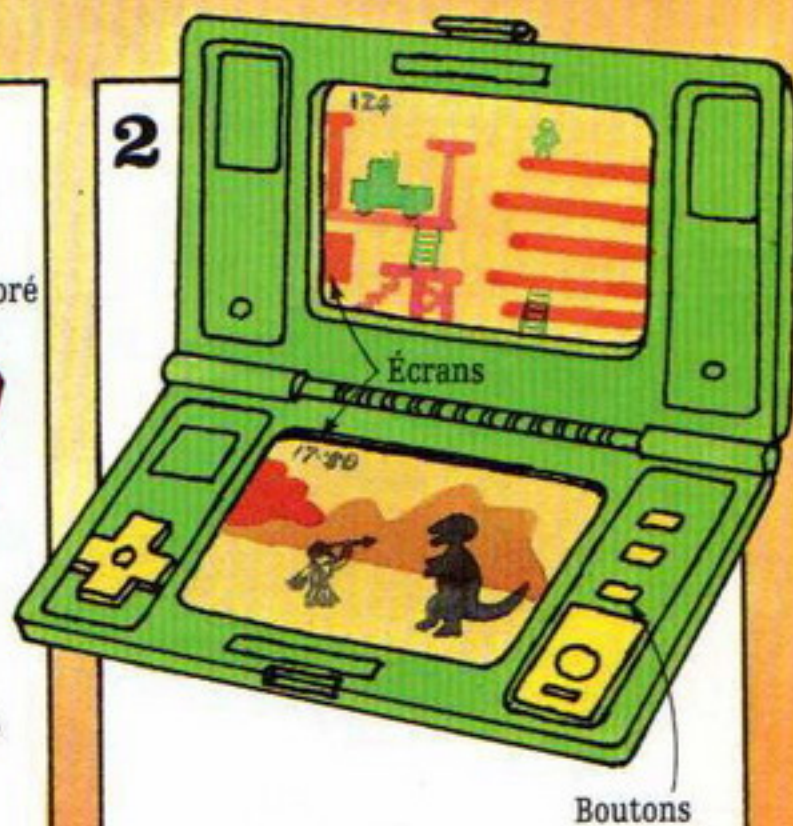


1 Jeux informatiques



Un jeu d'arcade est aussi un ordinateur. Une manette permet de déplacer les engins sur l'écran, et des boutons de détruire les engins ennemis.

2



Tu connais ces petits jeux électroniques ? Eh bien, quand tu appuies sur les boutons, tu donnes des ordres aux puces cachées sous les écrans.



Écran d'ordinateur

Dans certaines voitures, l'ordinateur peut même parler : « Attachez vos ceintures », « Attention à la panne sèche ! »



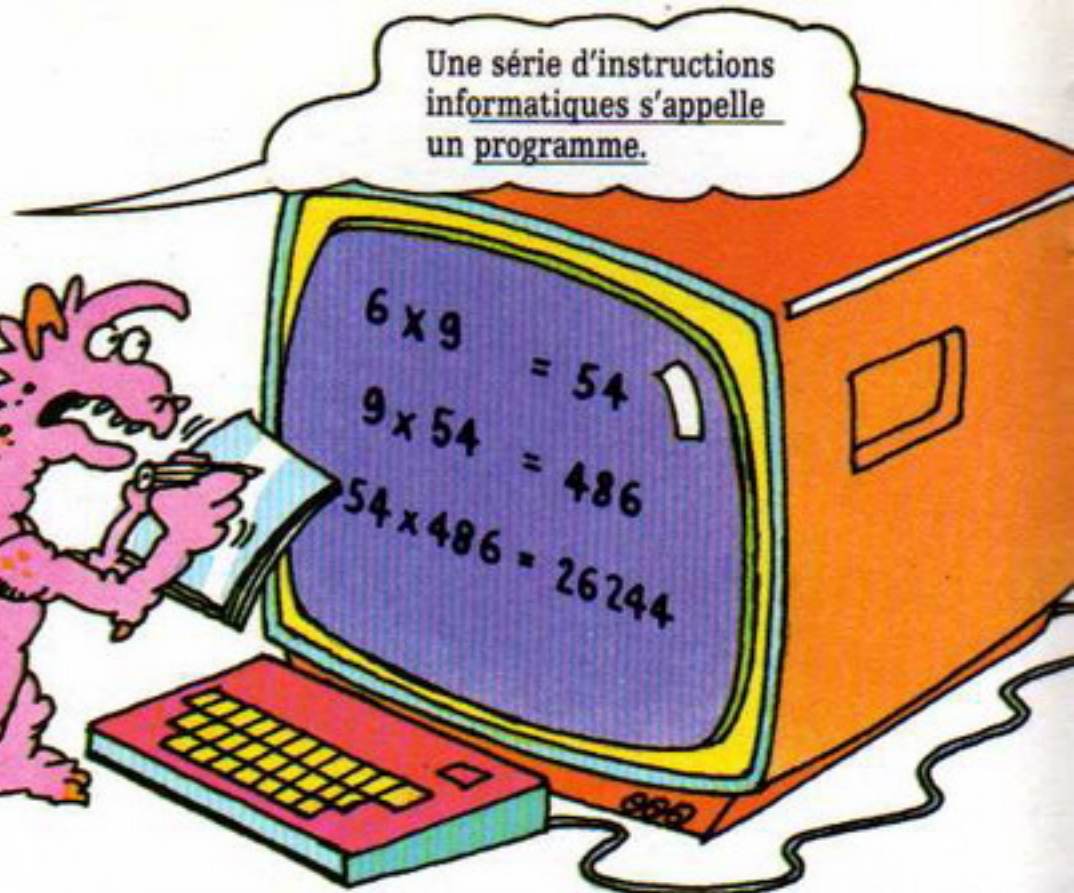
Pour plus de détails, reporte-toi aux pages 24-25.

Comment fonctionne l'ordinateur

Un ordinateur spécialisé (comme une montre électronique ou un jeu d'arcade) fait toujours la même chose. Les ordinateurs familiaux, eux, sont très débrouillards, à condition qu'on leur donne des instructions très précises.



Une série d'instructions informatiques s'appelle un programme.

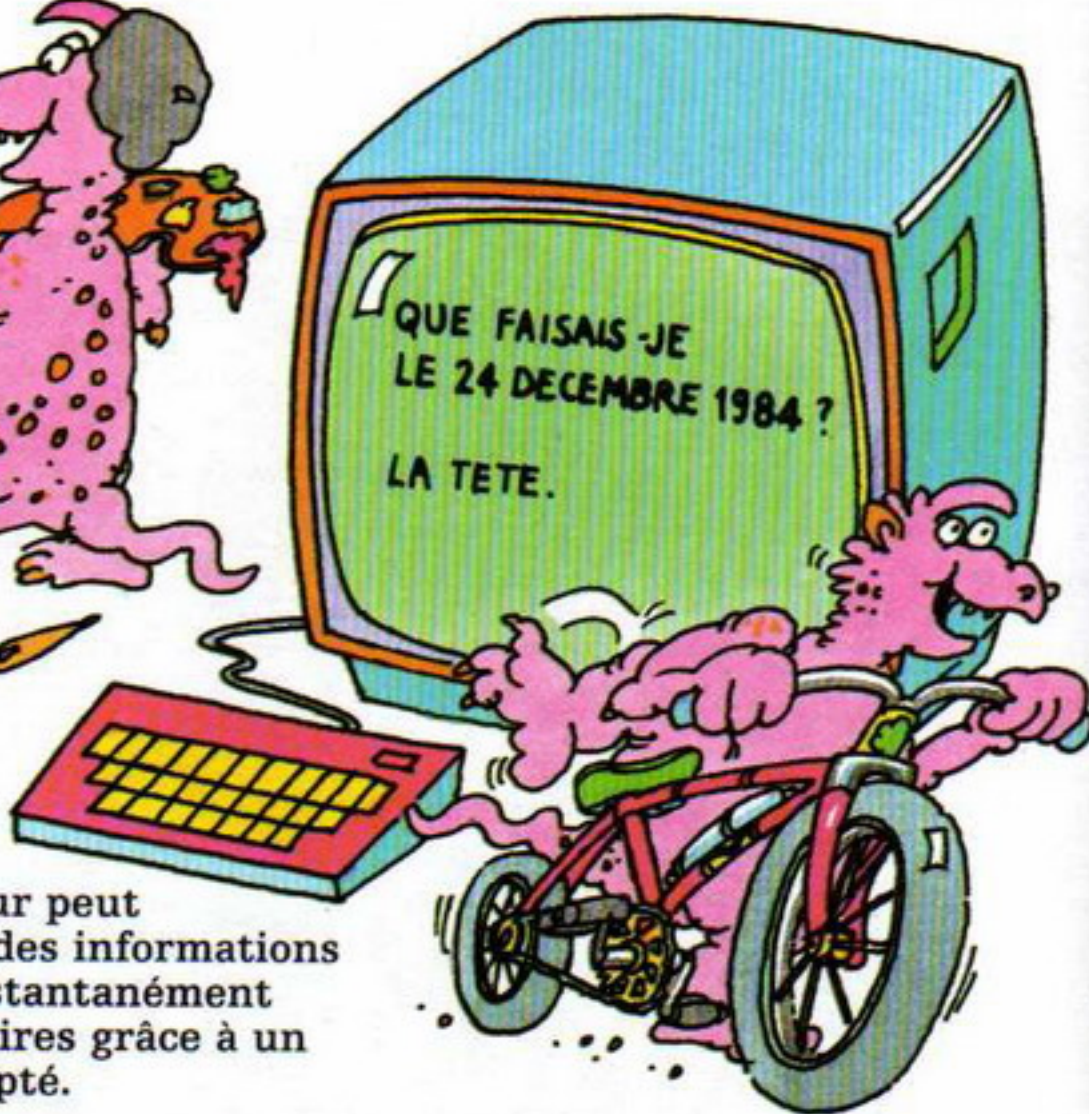


▲ Les ordinateurs calculent incroyablement plus vite que les hommes. Il existe des programmes extraordinaires : tests de maths, etc.



▲ L'ordinateur peut aussi dessiner sur l'écran, grâce à des programmes spéciaux, qu'on appelle programmes graphiques. (Ils sont expliqués pages 16 à 18).

► Un ordinateur peut encore stocker des informations et retrouver instantanément celle que tu désires grâce à un programme adapté.



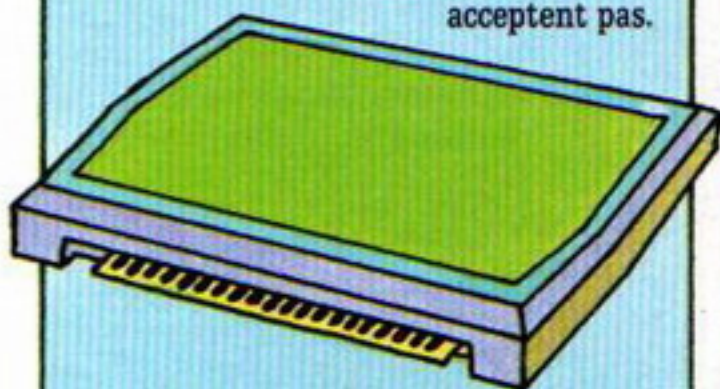
Les programmes

On peut les acheter dans une boutique spécialisée, ou, avec un peu d'entraînement, les écrire soi-même.

Les programmes pour micro-ordinateurs sont vendus sous trois formes différentes.

1 Les cartouches

Certains micros ne les acceptent pas.



Le programme du jeu des pages 4 et 5 est stocké dans une boîte : la cartouche.

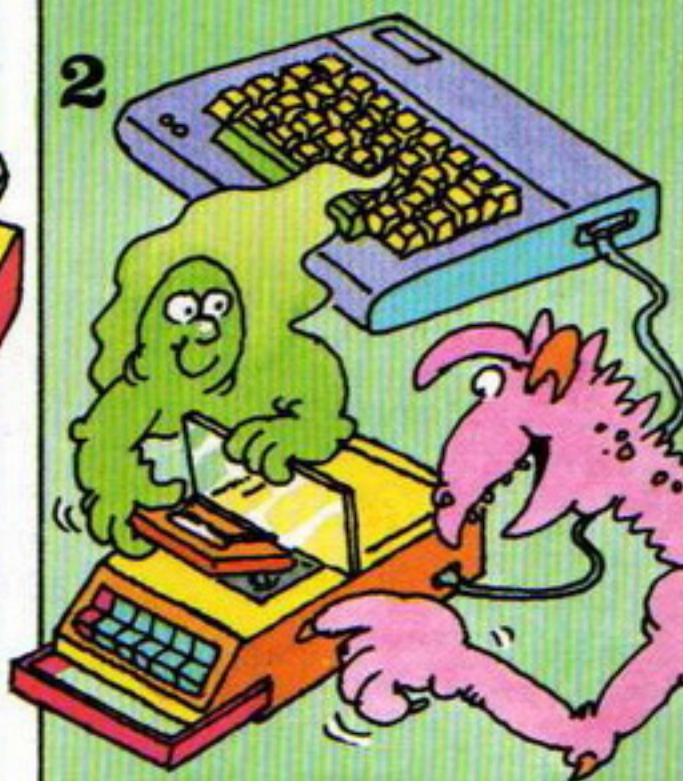


La cartouche se glisse dans une fente située à l'arrière ou sur le côté du micro. L'ordinateur lit alors les instructions qui y sont stockées.

1 Les cassettes



Les programmes informatiques sont aussi enregistrés sur cassette sous forme de sons aigus.



Pour charger le programme dans l'ordinateur, on met en route simultanément le magnétophone et le micro-ordinateur.

1 Les listings



C'est le nom que l'on donne aux programmes lorsqu'ils sont imprimés. Un programme est constitué de mots et de symboles spéciaux.



Pour recopier les listings, tape-les soigneusement, mot à mot, sur ton clavier. Tu en trouveras beaucoup dans les livres ou les revues d'informatique.

Un programme pour ton micro

A quoi ressemble un programme? Regardons le listing qui affiche un jeu de mots à l'écran.

Ce programme est écrit en Basic, langage utilisé sur la plupart des micro-ordinateurs.

CLS et PRINT sont des mots Basic, qui servent à donner des ordres à l'ordinateur. CLS signifie : « Efface l'écran ».

Tous les ordinateurs n'utilisent pas exactement les mêmes ordres Basic. Sur certains, on doit par exemple remplacer CLS par HOME ou PRINT CHR\$(147).

Les lignes sont généralement numérotées de 10 en 10 pour que l'on puisse intercaler des lignes supplémentaires si cela est nécessaire.

```
10 CLS
20 PRINT "QUELS BIJOUX"
30 PRINT "PORTENT"
40 PRINT "LES FANTOMES?"
50 PRINT:PRINT:PRINT
60 PRINT "DES CHAINES"
```

PRINT signifie : « Affiche quelque chose à l'écran ».

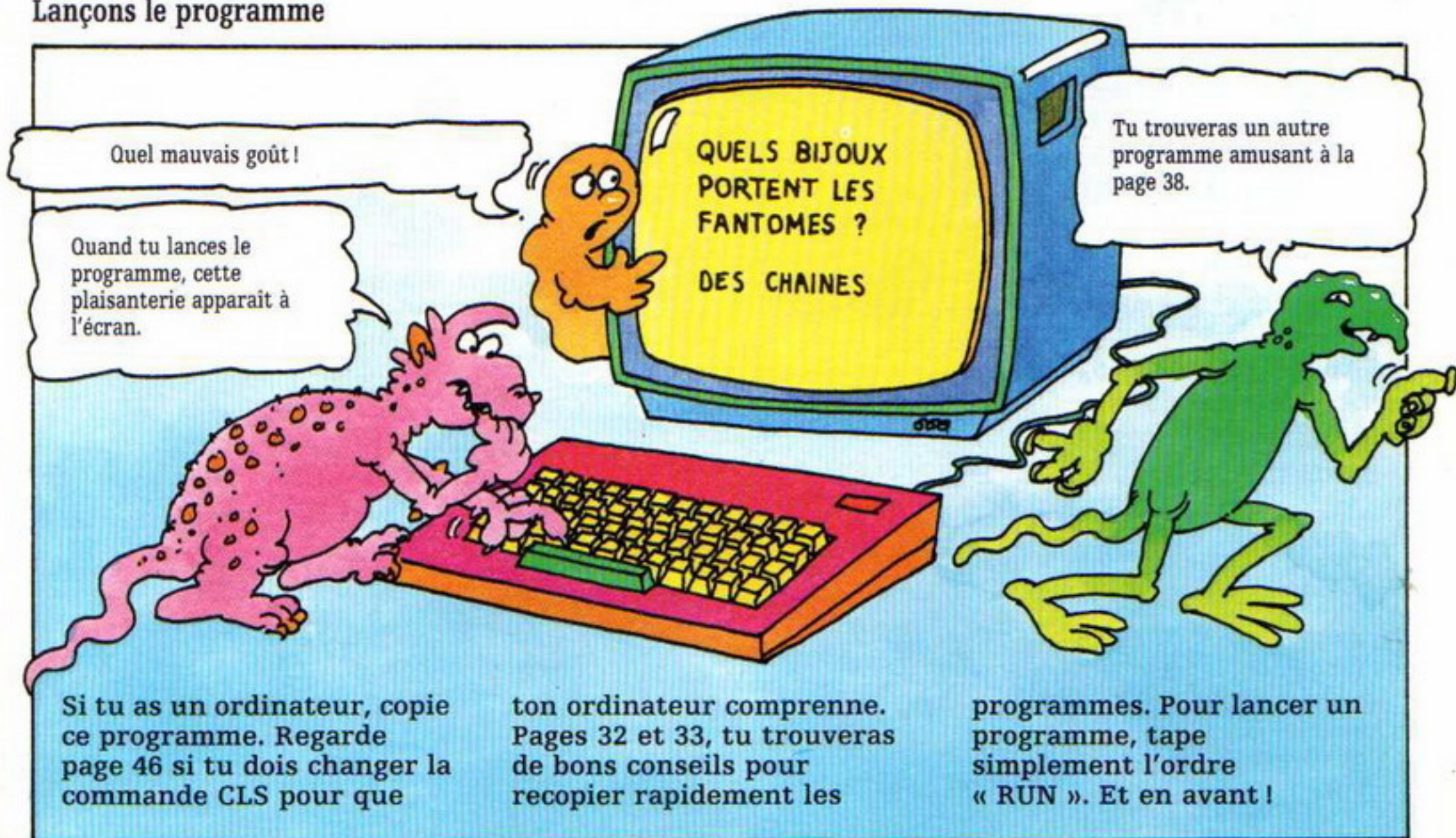
Les mots que l'ordinateur affichera à l'écran doivent être entre guillemets.

Le Basic est un code constitué de mots et de symboles. La plupart des mots sont anglais, mais ils se comprennent

facilement. Dans le programme, chaque instruction est écrite sur une ligne séparée. Les lignes sont

numérotées pour que l'ordinateur, bête et discipliné, suive bien l'ordre des instructions.

Lançons le programme

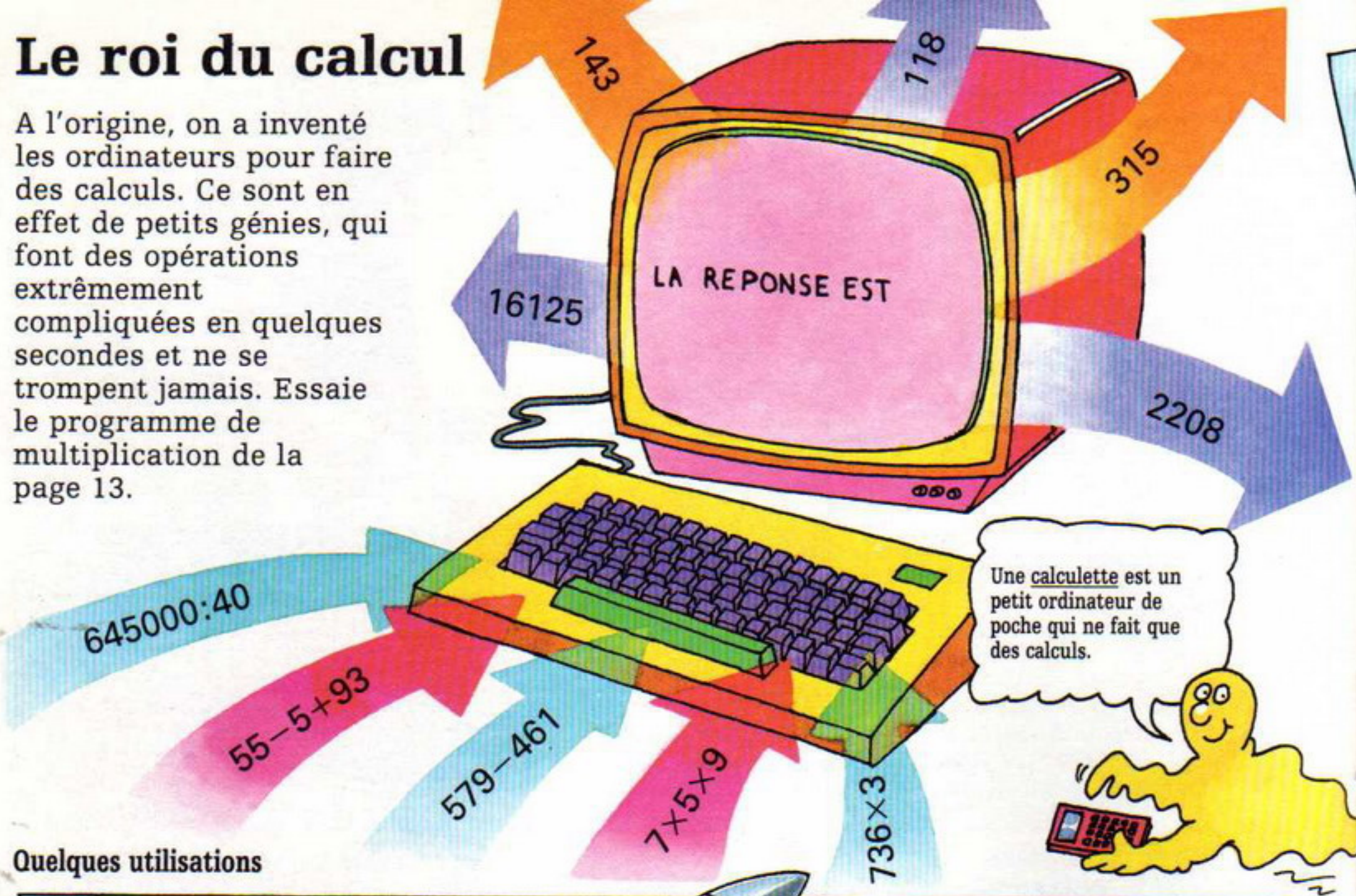


La langue de l'ordinateur

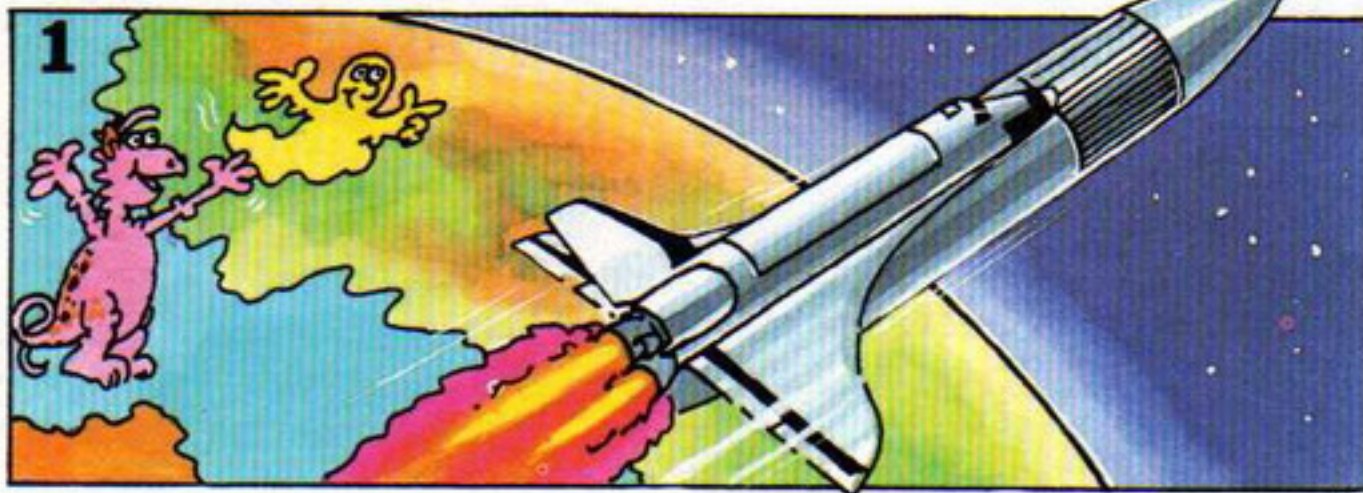


Le roi du calcul

A l'origine, on a inventé les ordinateurs pour faire des calculs. Ce sont en effet de petits génies, qui font des opérations extrêmement compliquées en quelques secondes et ne se trompent jamais. Essaie le programme de multiplication de la page 13.

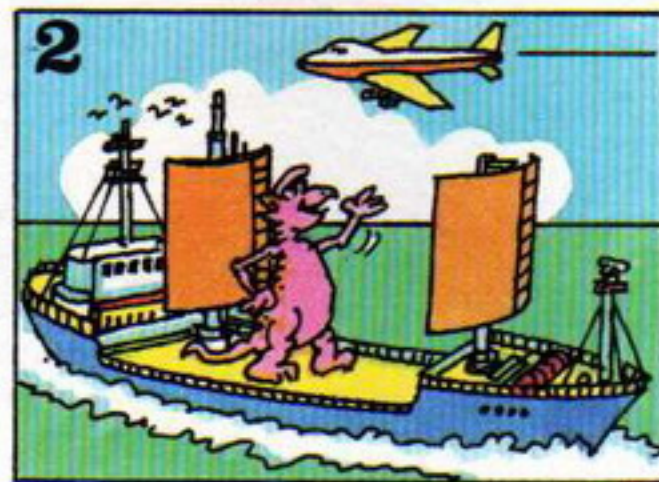


Quelques utilisations



Les fusées et les satellites ont des ordinateurs puissants qui effectuent des calculs gigantesques en quelques secondes. Ces calculs doivent

être faits très vite pour rectifier le trajet de l'engin spatial ou lui permettre de se poser sur une planète.



Les bateaux et les avions utilisent les ordinateurs pour la navigation. Ainsi le commandant sait très précisément où il se trouve et quelle direction il doit prendre.

Programme de multiplication

```
10 PRINT "CHOISIS UN NOMBRE"
```

```
20 INPUT A
```

```
30 PRINT "CHOISIS"
```

```
40 PRINT "UN AUTRE NOMBRE"
```

```
50 INPUT B
```

```
60 PRINT A;" × ";B;" = ";A*B
```

Pour essayer ce programme, recopie-le en faisant très attention à bien respecter toute la ponctuation et tous les espaces. (Pour taper plus vite, lis les pages 32-33.) Et maintenant, « RUN ».

```
CHOISIS UN NOMBRE  
?634  
CHOISIS  
UN AUTRE NOMBRE  
?50
```

Sur certains ordinateurs, la touche RETURN s'appelle ENTER.



Quand on lance le programme, l'ordinateur demande de choisir deux nombres. Tapes-en un et appuie sur la touche RETURN ; tapes-en un autre et réappuie sur RETURN.

```
CHOISIS UN NOMBRE  
?634  
CHOISIS  
UN AUTRE NOMBRE  
?50  
634 × 50 = 31700
```

As-tu trouvé la réponse avant l'ordinateur?

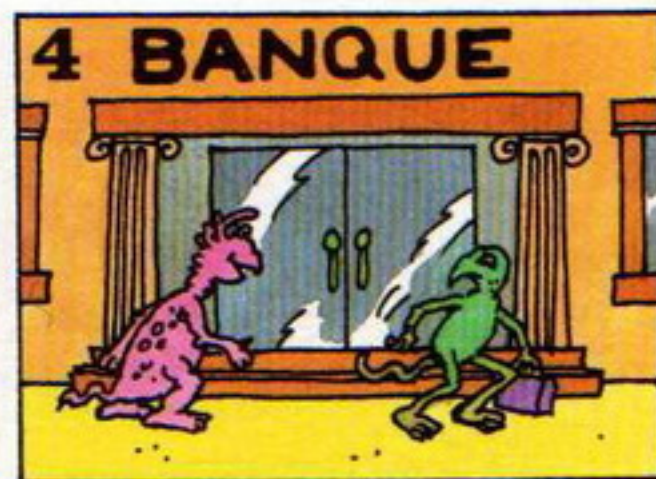


En un éclair, l'ordinateur multiplie les nombres et affiche le résultat à l'écran. Tu peux essayer autant de fois que tu veux en prenant des chiffres différents.



Dans certains magasins, les caisses sont de véritables ordinateurs : la caissière tape le code de chaque article et l'ordinateur affiche le prix.

Ensuite, il additionne le total et calcule la monnaie qu'il doit rendre. De plus, il sait à tout moment ce qui a été vendu et ce qui reste dans le magasin.



De nos jours, les banques sont informatisées. Pour forcer les coffres, plus besoin de perceuse : il suffit aux bandits de trouver le mot de passe de l'ordinateur.

Voyage au centre de l'ordinateur

Quand on tape un programme, chaque mot, chaque symbole est transformé en signaux électriques qui circulent dans les puces de l'ordinateur pour exécuter les instructions.

Voyons donc ce que devient le programme au cours de son voyage au centre de l'ordinateur.

Les programmes sur cassettes ou sur cartouches suivent le même circuit.

Bureau de codage

Les instructions contenues dans le programme sont codées sous la forme de signaux électriques.

Centre de stockage

C'est la mémoire de l'ordinateur. Les instructions codées y sont stockées jusqu'à ce que tu dises à l'ordinateur d'exécuter le programme.



Voyage d'un programme

1 Lorsque l'on tape ou charge un programme, chaque instruction passe d'abord par le bureau de codage. Quand elle est codée, elle est envoyée au centre de contrôle.

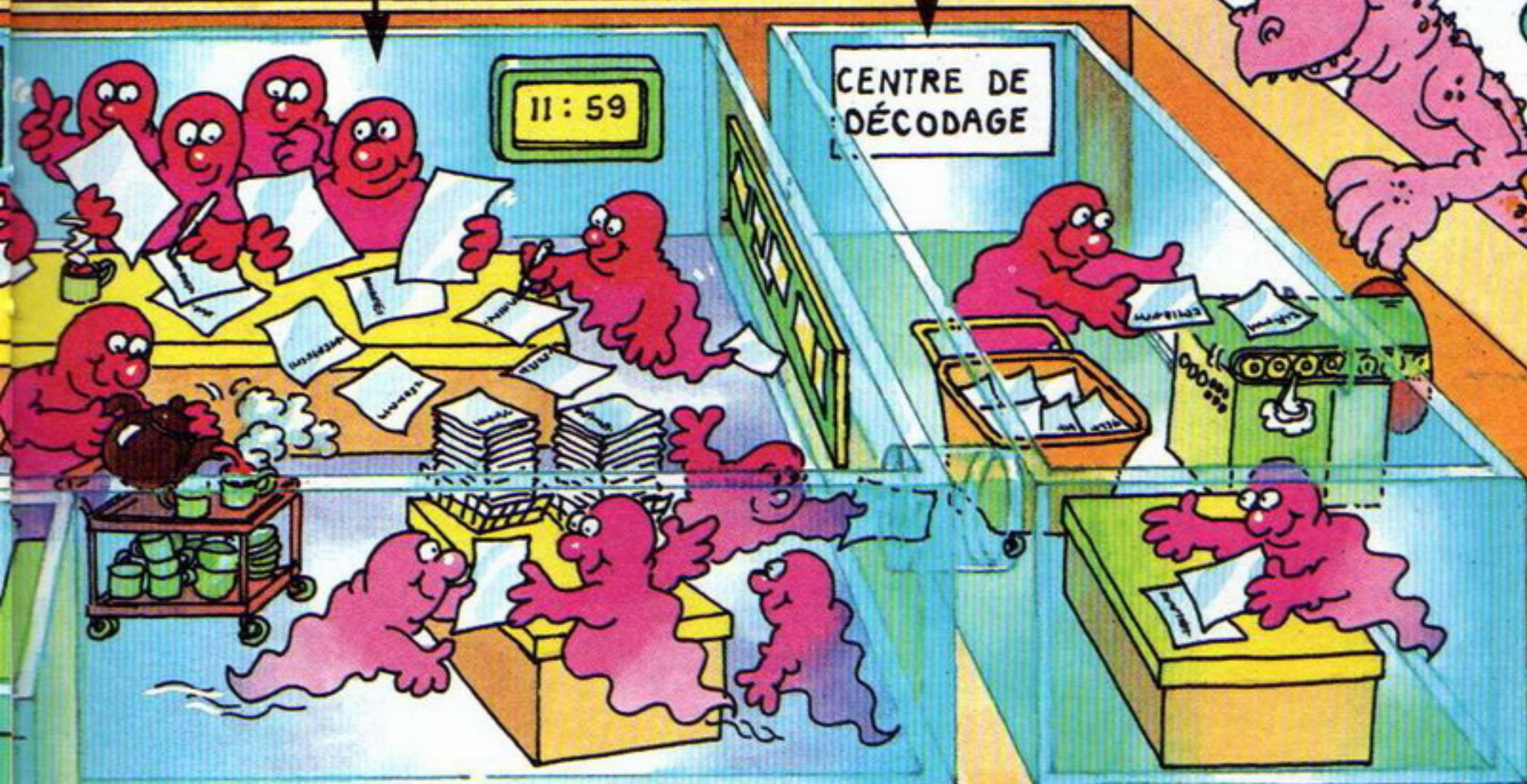
2 Le centre de contrôle range les instructions codées dans le centre de stockage en attendant le reste du programme.

Centre de contrôle

C'est le cerveau de l'ordinateur. Il supervise tout le travail, s'assure que les instructions du programme sont bien suivies, et fait les calculs. Cette puce particulière (on dit aussi microprocesseur), c'est l'Unité Centrale.

Bureau de décodage

Une fois que le centre de contrôle a fini son travail, les résultats sont décodés de sorte qu'on puisse les lire à l'écran.



3 Quand tu demandes à l'ordinateur de lancer le programme, le centre de contrôle va chercher les instructions utiles au centre de stockage.

4 Le centre de contrôle travaille toujours à l'aide de signaux électriques codés. Lorsqu'il a terminé, il transmet les résultats au bureau de décodage.

5 Ensuite, les résultats sont envoyés au téléviseur qui les affiche en éclairant certains points de l'écran pour tracer des mots, des nombres ou des images.

Dessiner avec un ordinateur

Pour faire dessiner l'ordinateur, il faut lui donner un programme spécial. C'est le programme graphique : il ordonne à la machine d'allumer certains points de l'écran pour réaliser des dessins.



Les programmes graphiques utilisent des ordres Basic, comme PLOT, DRAW, POKE..., qui varient selon les ordinateurs.

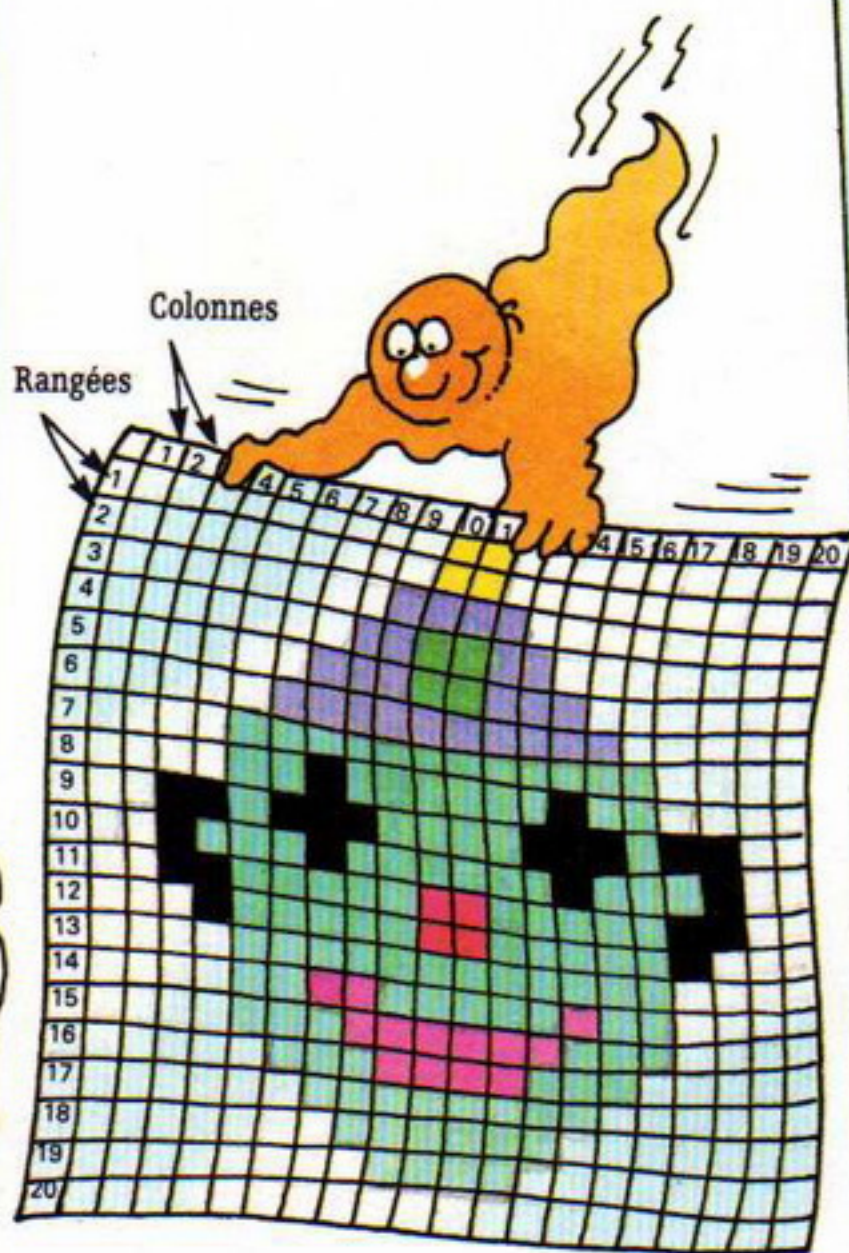
```
10 PLOT 80,50
20 DRAW 0,55
30 PLOT 176,50
40 DRAW 0,55
50 PLOT 80,50
60 DRAW 96,0,PI/1,3
70 PLOT 77,105
80 DRAW 102,0
90 PAUSE 0
100 PLOT 77,105
110 DRAW INK 3;51,55
120 PLOT 170,105
```

Voici les premières lignes d'un programme qui permet de dessiner un visage de clown.

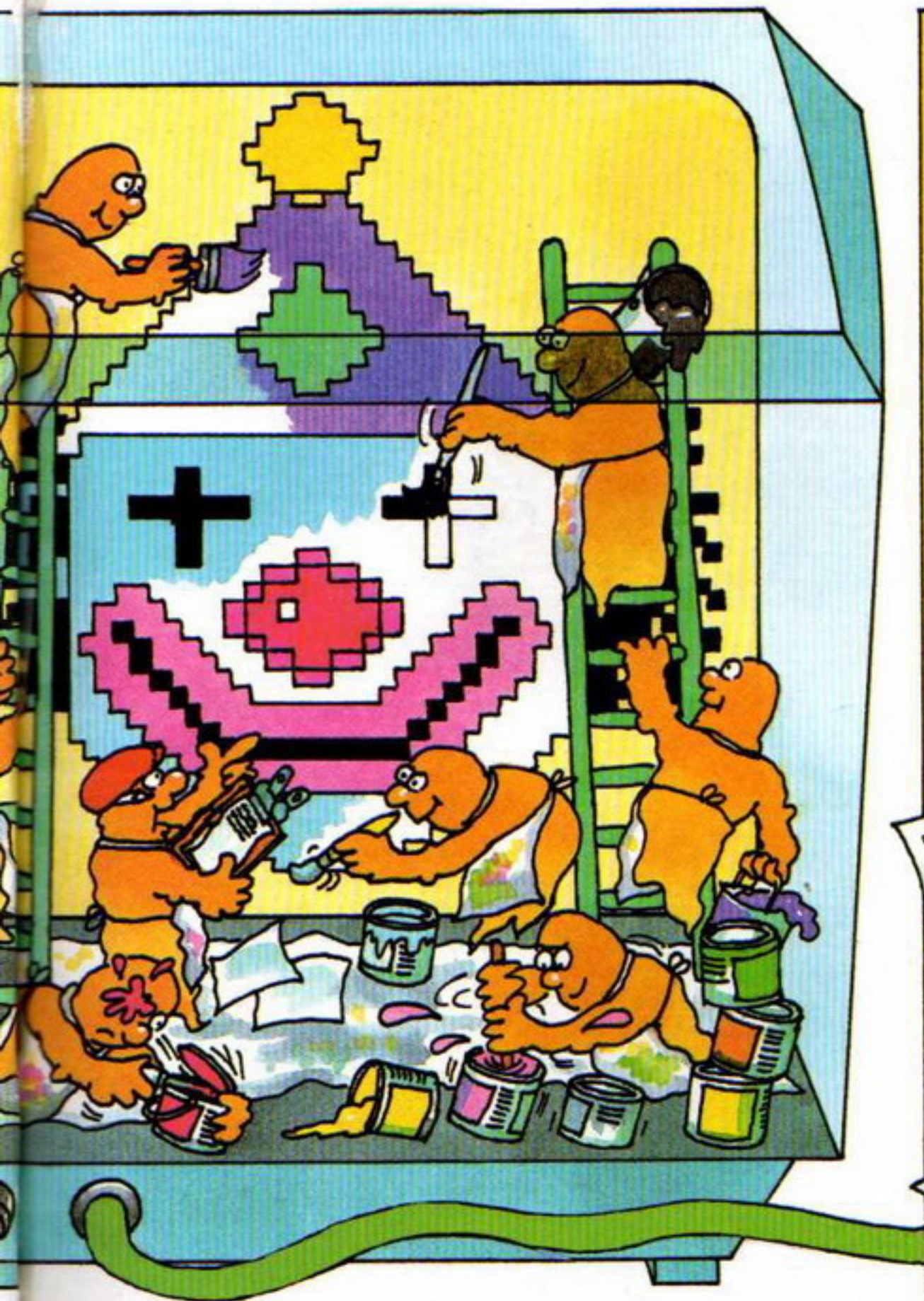
Essaie le petit programme graphique des pages 42 à 44.

Comment dessine un ordinateur

Pour dessiner, l'ordinateur éclaire des points qui sont en fait de tout petits carrés appelés pixels. C'est pourquoi les contours des dessins sont généralement en dents de scie.



Dans la mémoire de l'ordinateur, l'écran se présente sous la forme d'une grille composée de rangées et de colonnes. Pour éclairer un pixel, il suffit d'indiquer à l'ordinateur son numéro de rangée et de colonne.



A ton tour !

Mets-toi à la place d'un ordinateur et prends du papier quadrillé pour dessiner.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

Imagine que les carrés du papier sont des pixels. Recopie les chiffres et les lettres de ce dessin. Tu as maintenant un « écran » avec un numéro de colonne et de rangée pour chaque carré.



Ensuite, l'ordinateur envoie des messages au téléviseur pour lui dire quelles couleurs il doit utiliser et quels pixels il doit allumer.

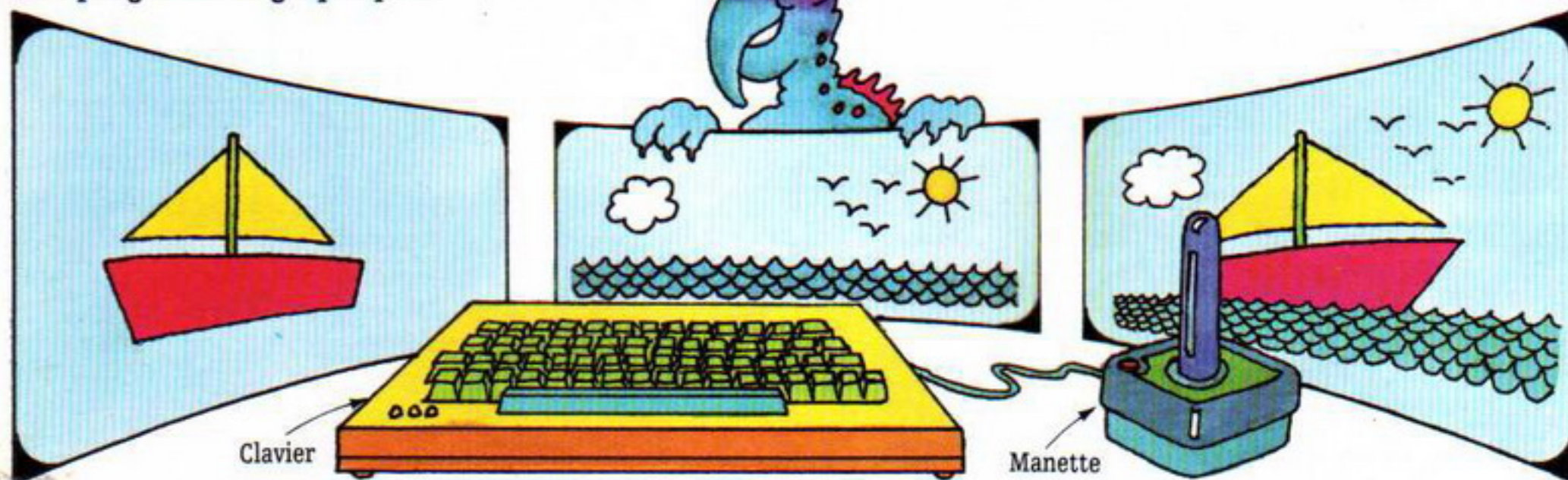
Il peut même dessiner des lettres et des chiffres en allumant certains pixels. On appelle ces lettres et ces chiffres des caractères.

Maintenant, colorie tous les carrés de la liste. Que découvres-tu ? Quels sont les carrés qu'il faudrait colorier pour dessiner un H ?

D'autres façons de dessiner

Tu peux aussi acheter des programmes qui t'aident à dessiner sur l'écran, ou des appareils spéciaux que tu branches sur l'ordinateur.

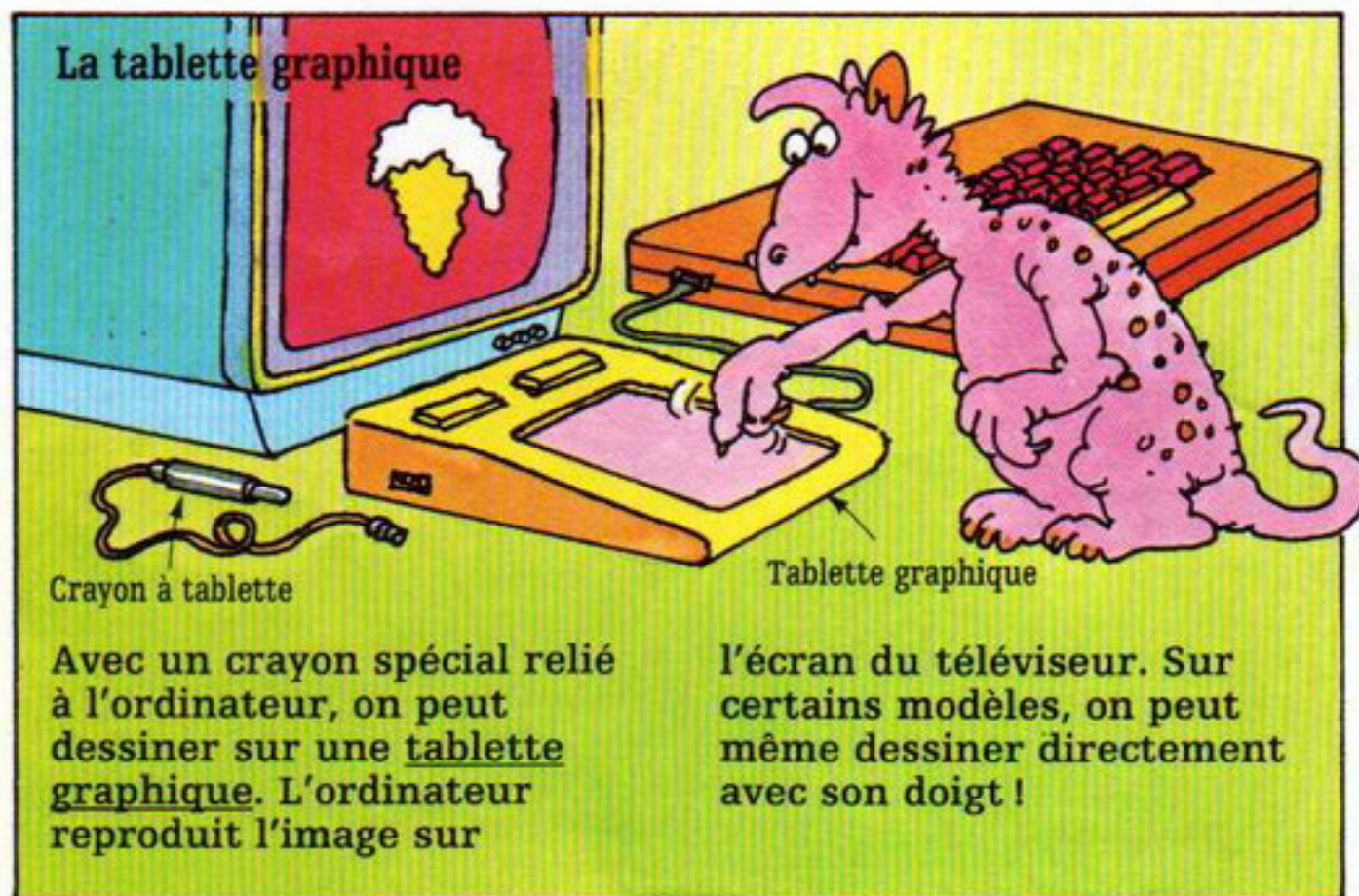
Les programmes graphiques



Avec certains programmes graphiques, tu peux tracer des traits et colorier des formes, simplement en appuyant sur certaines touches.

D'autres programmes te permettent d'utiliser ta manette de jeu pour dessiner : l'ordinateur reproduit exactement ses déplacements.

Ensuite, tu peux enregistrer ton dessin dans la mémoire de l'ordinateur, et le faire réapparaître à l'écran.



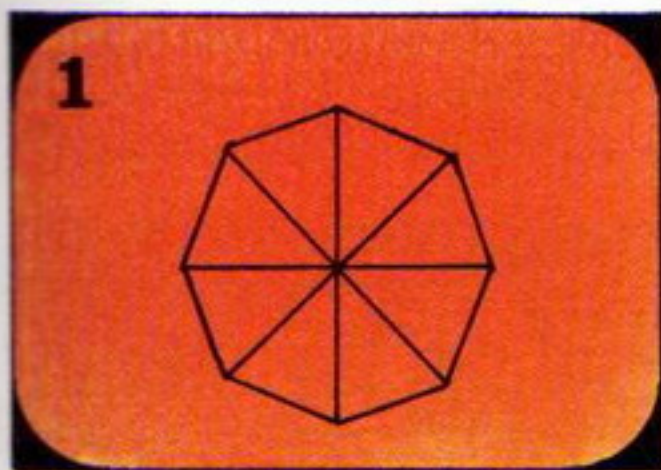
Avec un crayon spécial relié à l'ordinateur, on peut dessiner sur une tablette graphique. L'ordinateur reproduit l'image sur

l'écran du téléviseur. Sur certains modèles, on peut même dessiner directement avec son doigt !

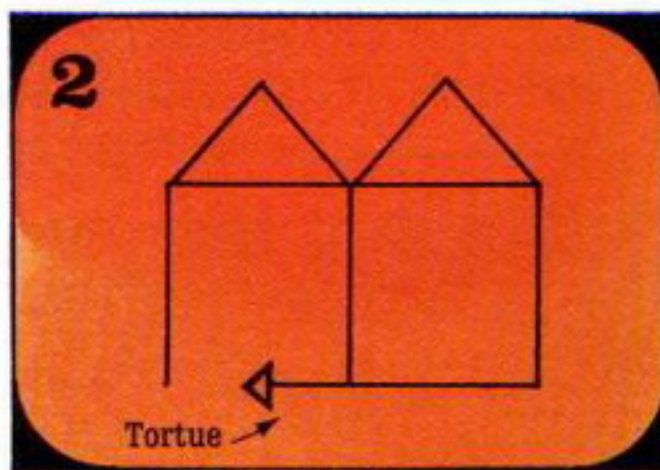


On peut aussi dessiner directement sur l'écran au moyen d'un crayon optique : les points lumineux (pixels) sur lesquels on déplace le crayon s'allument.

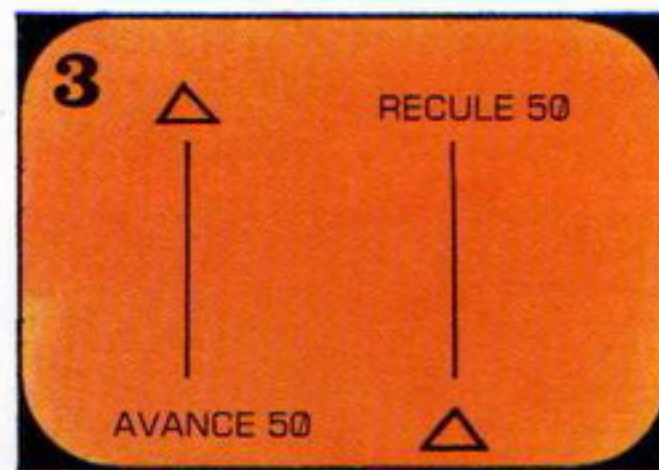
Les dessins de la Tortue



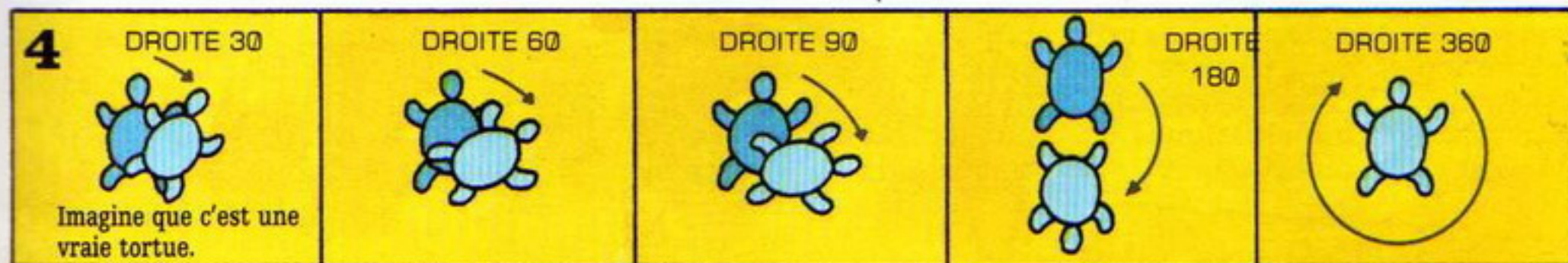
1 Pour faire ces dessins, on utilise un langage spécial : le Logo. La flèche que l'ordinateur fait apparaître à l'écran s'appelle la Tortue.



2 Cette Tortue se déplace en traçant des traits quand on lui donne des instructions en Logo. Pour faire avancer ou reculer la Tortue, on lui donne



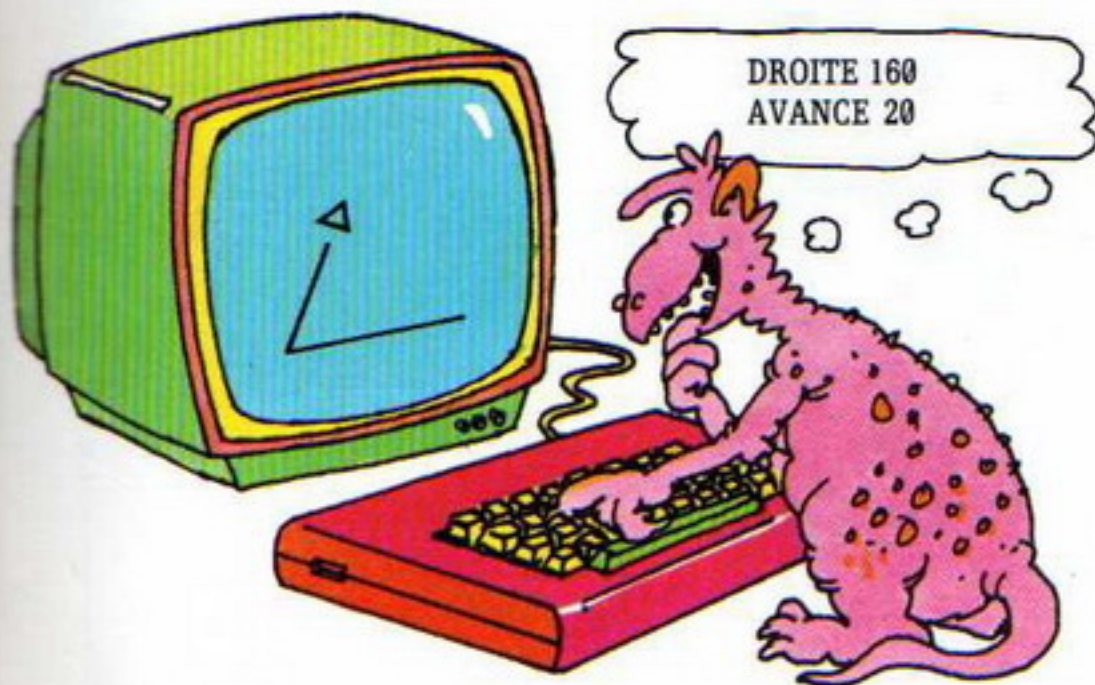
des ordres très simples : AVANCE ou RECULE, en précisant la distance qu'elle doit parcourir.



Pour que la Tortue change de direction, on lui dit DROITE ou GAUCHE, en précisant de

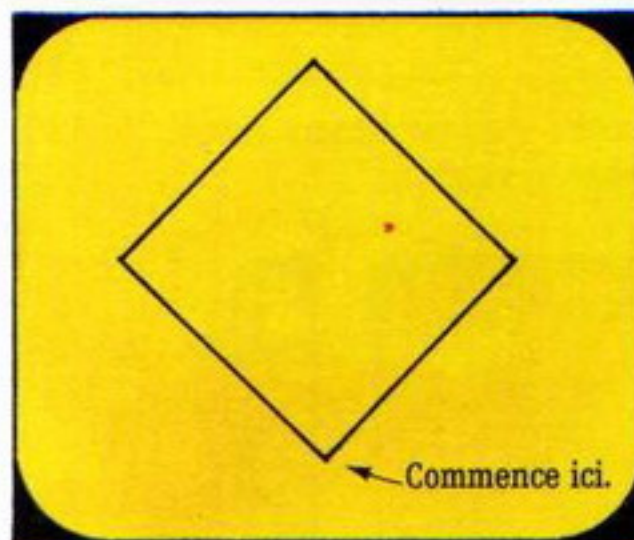
combien elle doit tourner (c'est-à-dire quel angle elle doit faire). Ensuite, on peut lui

dire d'avancer dans une autre direction.



En donnant à la Tortue des ordres variés, tu peux réaliser des dessins très intéressants.

Devinette



Essaie de réaliser ce dessin. Le premier ordre est AVANCE 50. A toi de continuer. (Tu trouveras la solution page 45.)

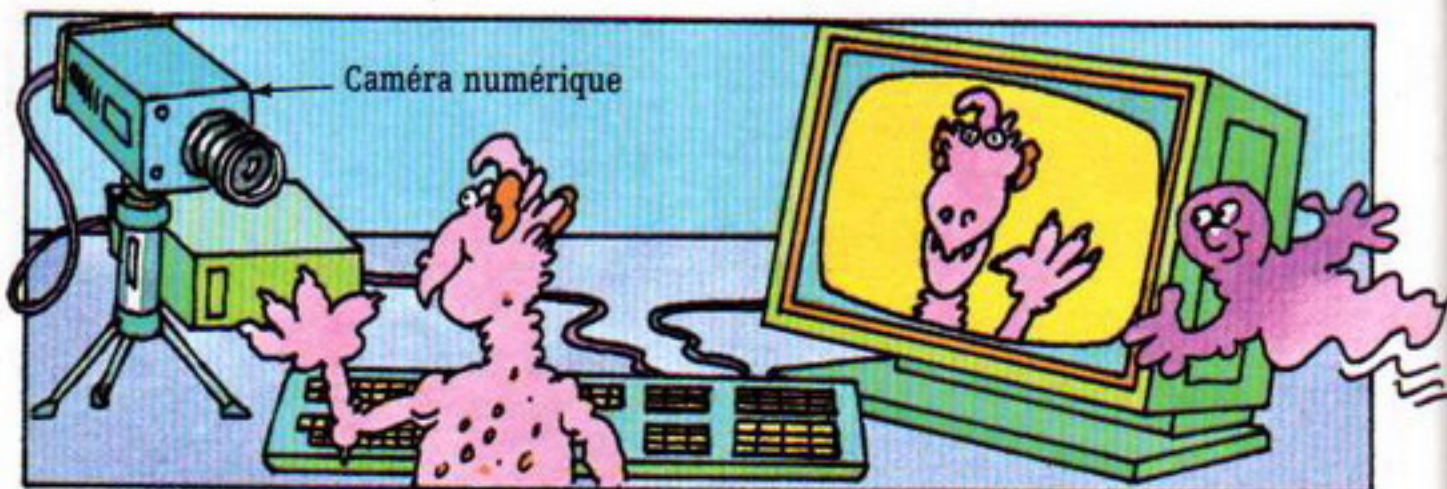
Les effets spéciaux

L'ordinateur est une vraie baguette magique. Tu peux lui demander de déformer une image et de changer les

couleurs à l'infini. Ces techniques sont utilisées dans les films pour créer des mondes imaginaires et fantastiques.



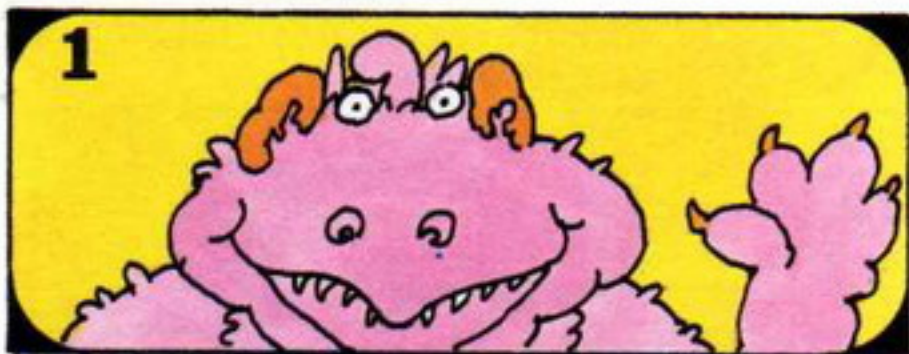
Dans des films comme Tron, de vrais acteurs évoluent dans un monde irréel. Pour ce faire, on a plaqué sur le film un arrière-plan d'images informatiques. On peut aussi directement



filmer quelque chose ou quelqu'un avec une caméra spéciale, dite caméra numérique, qui divise tout ce qu'elle voit en tout petits carrés. Elle enregistre la

couleur de chaque carré dans la mémoire de l'ordinateur qui possède alors tous les éléments de l'image. A partir de là, l'ordinateur peut créer des choses fabuleuses.

Déformer les images



1 En modifiant les pixels, l'ordinateur peut faire grossir les personnages...



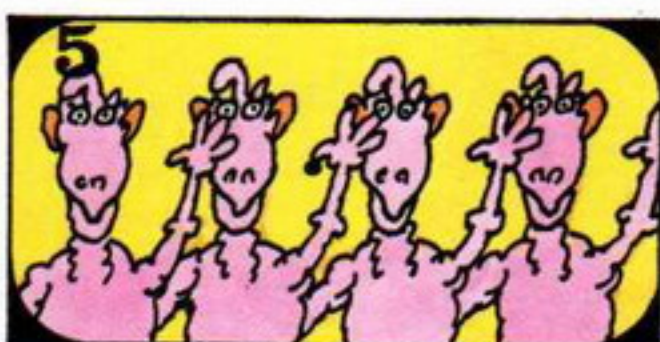
2 Ou les allonger démesurément...



3 Les contours peuvent devenir flous, les corps peuvent basculer...



4 L'ordinateur peut changer toutes les couleurs de l'image.

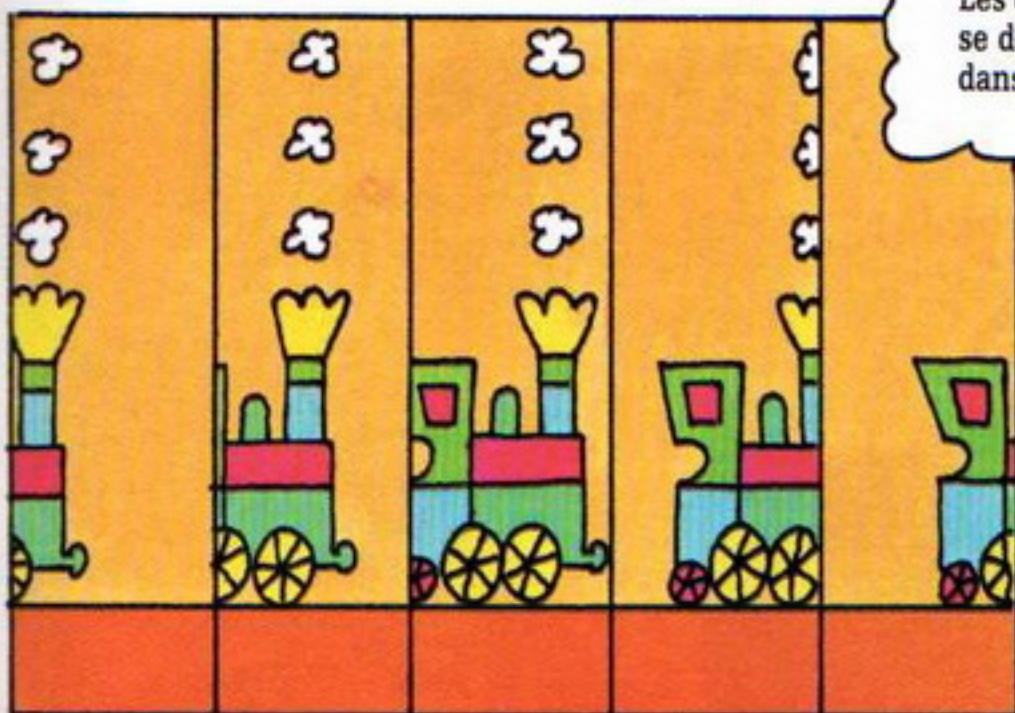


5 Il peut multiplier à l'infini les personnages...



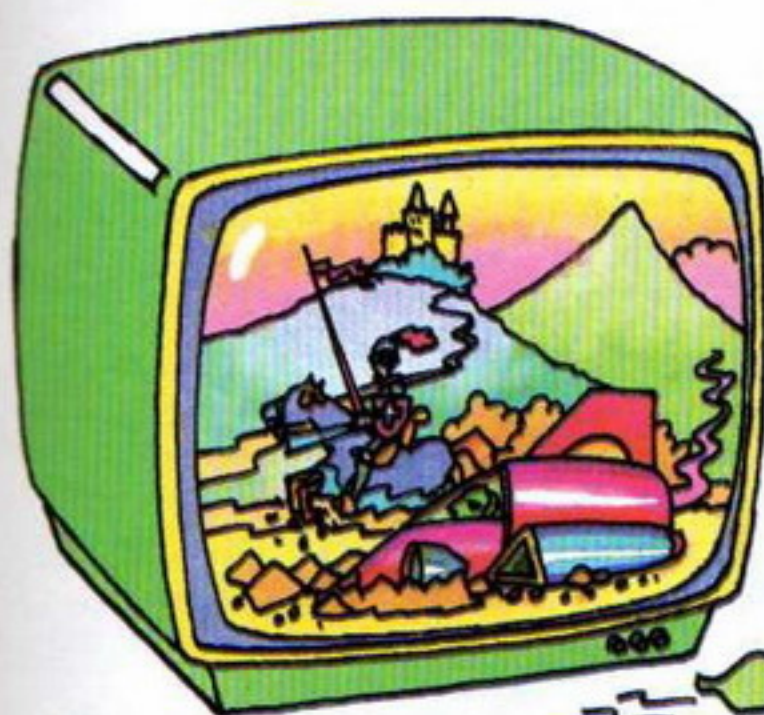
6 Ou, pourquoi pas, transformer un gentil compagnon en un monstre horrible.

Dessins animés



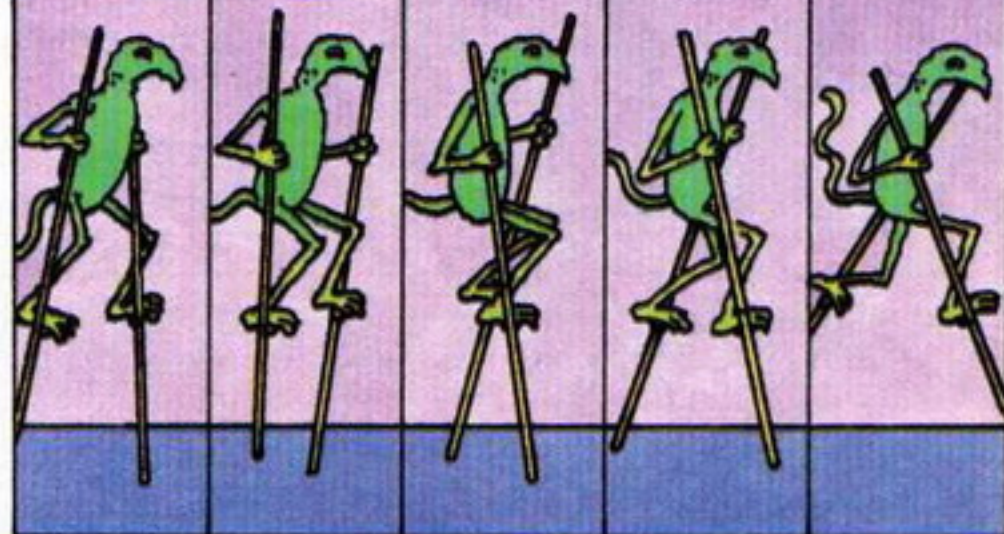
Pourquoi a-t-on l'impression que ce train bouge ? Parce que l'ordinateur commande habilement les pixels : ceux qui sont allumés s'éteignent ou prennent une autre couleur, d'autres s'allument.

Des images presque réelles

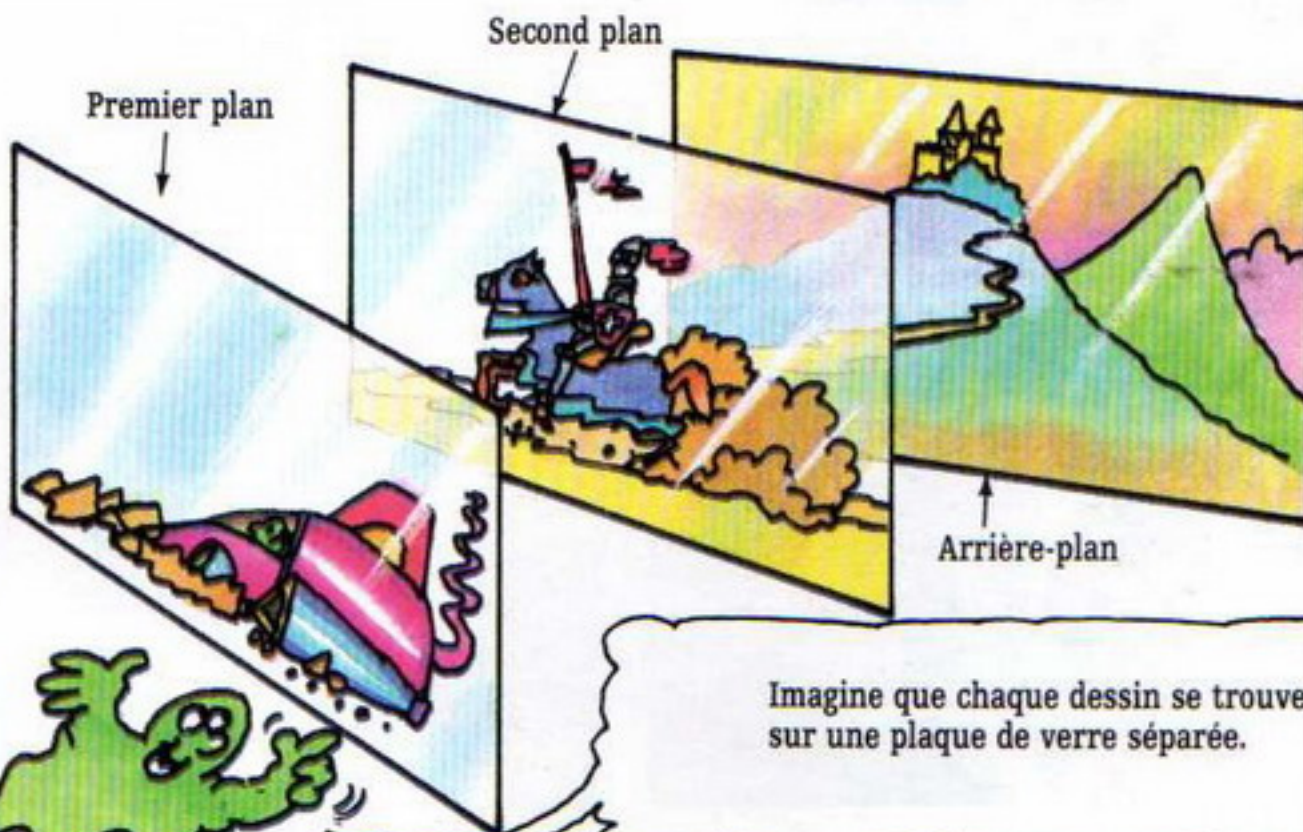


Pour sembler plus réelle, une image doit avoir une certaine profondeur. L'ordinateur divise donc le dessin en trois

Les engins spatiaux et les missiles se déplacent de la même façon dans les jeux informatiques.



Si, à chaque étape, l'ordinateur modifie légèrement l'image, comme ici, on croit voir un dessin animé. Cela s'appelle l'animation par ordinateur.



Imagine que chaque dessin se trouve sur une plaque de verre séparée.

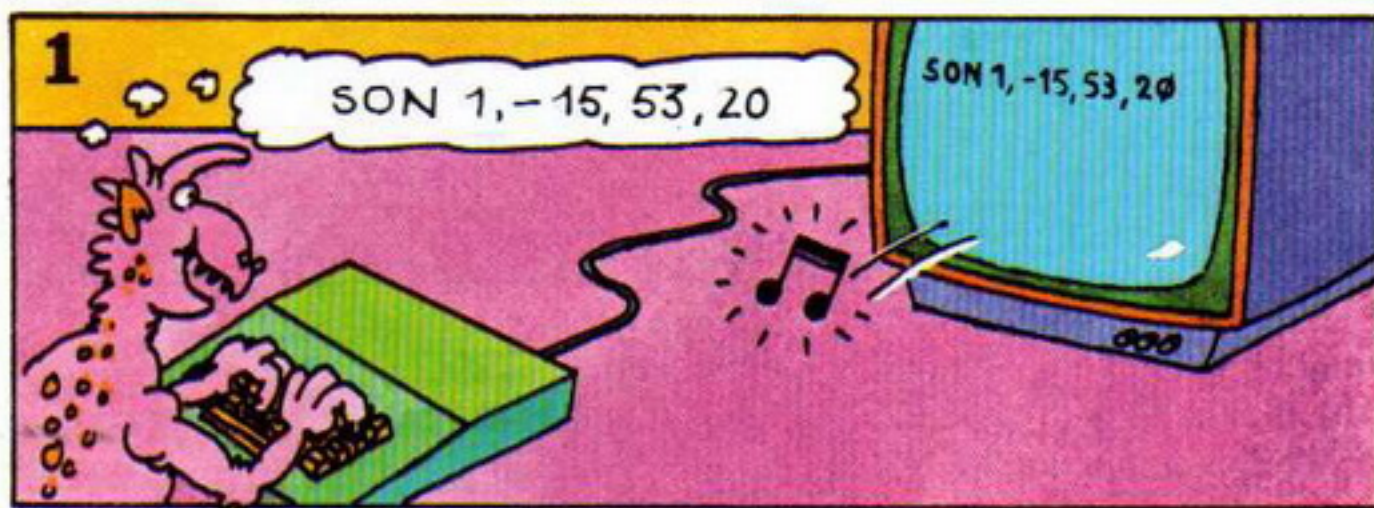
plans qu'il superpose. Ici, le château et les montagnes forment le fond du tableau : ils sont à l'arrière-plan. Le

chevalier est sur le second plan et l'engin spatial sur le premier plan.

Musique et sons

Avec un ordinateur, on peut composer de la musique et produire des sons. Ainsi, sur les jeux informatiques et les jeux d'arcade, c'est l'ordinateur qui fait le bruitage en

suivant les instructions du programme de jeu. (On verra que certains ordinateurs peuvent même parler !)
Comment donc naissent ces sons ?

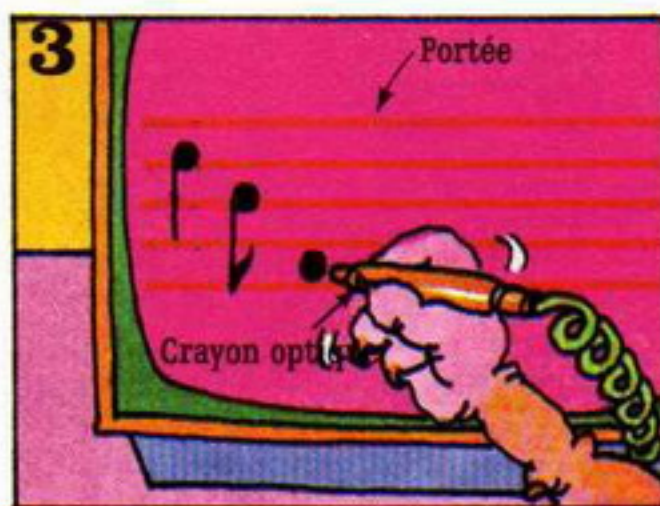


Pour que l'ordinateur produise un son, on lui donne d'abord un ordre en Basic (BEEP ou SOUND par exemple). Ensuite,

on indique trois chiffres ; grâce à ces codes, l'ordinateur connaît la note et sait s'il doit la jouer fort et longtemps.



Pour jouer un air, il faut écrire un programme avec une ligne d'instructions par note. Certains ordinateurs peuvent même jouer plusieurs notes en même temps.



Il existe des programmes qui font apparaître une portée (des lignes pour les notes) à l'écran. Il ne reste qu'à prendre un crayon optique pour dessiner les notes.

Comment l'ordinateur crée-t-il des sons ?

C'est en fait un synthétiseur, c'est-à-dire une puce spéciale de l'ordinateur, qui produit les sons.



1 Quand on donne à l'ordinateur l'ordre d'émettre des sons, l'Unité Centrale (le centre de contrôle) transmet le message au synthétiseur.

PING!

SPLASH!

KPOW!

4 Le haut-parleur transforme les signaux électriques en sons.

Haut-parleur

Amplificateur

3 En chemin, le signal électrique traverse l'amplificateur. Le signal est donc plus puissant.

2 Le synthétiseur transmet au haut-parleur le signal électrique correspondant au son que l'on a demandé.

L'ordinateur musical

L'orgue électronique est en réalité un ordinateur spécialisé. On joue un morceau en appuyant sur les touches, comme avec un piano.



Orgue électronique

On peut également le programmer pour qu'il imite divers instruments de musique. L'orgue peut garder en mémoire un air qu'il rejouera sur un rythme différent. Lorsque l'on joue, il peut aussi marquer les temps.

Les ordinateurs ont la parole

As-tu déjà entendu parler un ordinateur? Il a une voix électronique très particulière. Seuls, ceux qui ont une puce spéciale, le synthétiseur, peuvent parler. C'est le cas des ordinateurs que l'on trouve sur certaines voitures.



Comment parle un ordinateur?



Pour parler, l'ordinateur décompose chaque mot en sons qu'il indique ensuite au synthétiseur de parole. Celui-ci transmet les signaux correspondants à l'amplificateur et au haut-parleur.

Si ton ordinateur n'a pas de synthétiseur de parole incorporé, tu peux en acheter un et le brancher sur l'ordinateur. Ce synthétiseur violet contient 62 sons qu'il peut combiner pour prononcer n'importe quel mot français.

Parler avec l'ordinateur

Les ordinateurs ont plus de mal à comprendre notre langue. En effet, comme il n'y a pas deux personnes qui prononcent exactement de la même façon, l'ordinateur a du mal à reconnaître les mots.



Les effets sonores

Voici comment on produit les effets sonores dans les studios de radio et de télévision.



L'ordinateur de ce studio d'enregistrement est conçu pour faire des bruitages très spéciaux. Il enregistre d'abord un bruit (par exemple des

bruits de bulles dans un verre) et le garde en mémoire. Sur l'écran, le son est représenté par une ligne qui ondule. Avec un crayon optique, on peut

alors changer le tracé de ces ondulations pour créer un bruit différent. On obtiendra un gargouillement diabolique, un écho, un léger « glou-glou », etc.



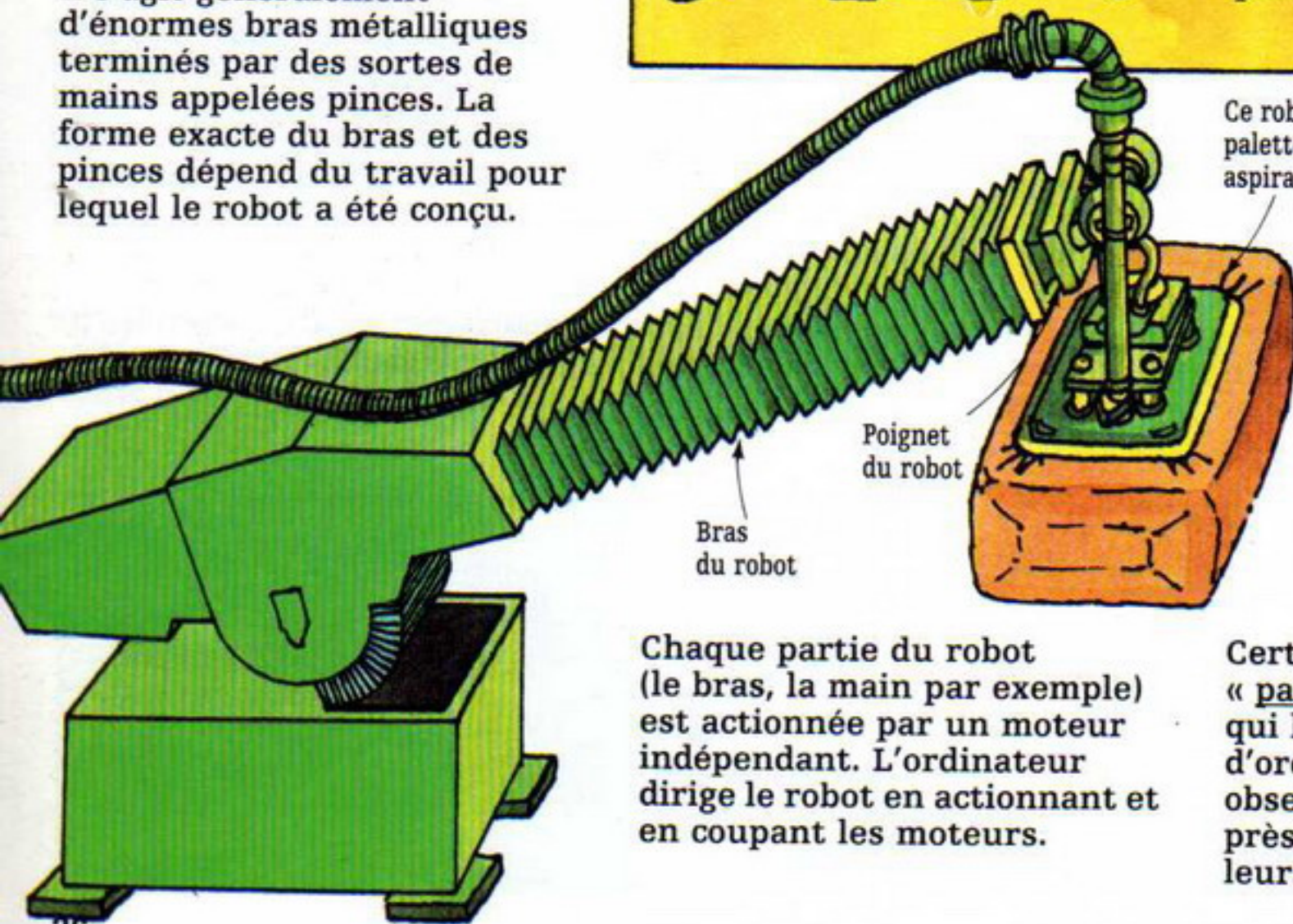
Actuellement, des savants essaient de « dresser » les ordinateurs à reconnaître la voix d'une seule personne. L'ordinateur pourrait alors obéir à des ordres simples : « Arrête » ou « En route » ou « Allume les phares »...

Les robots

Un robot est une machine commandée par un ordinateur. Dans les films de science-fiction, les robots sont représentés comme étant presque des êtres humains. En réalité, on trouve surtout des robots dans les usines où ils remplacent les ouvriers pour des travaux ennuyeux et dangereux.

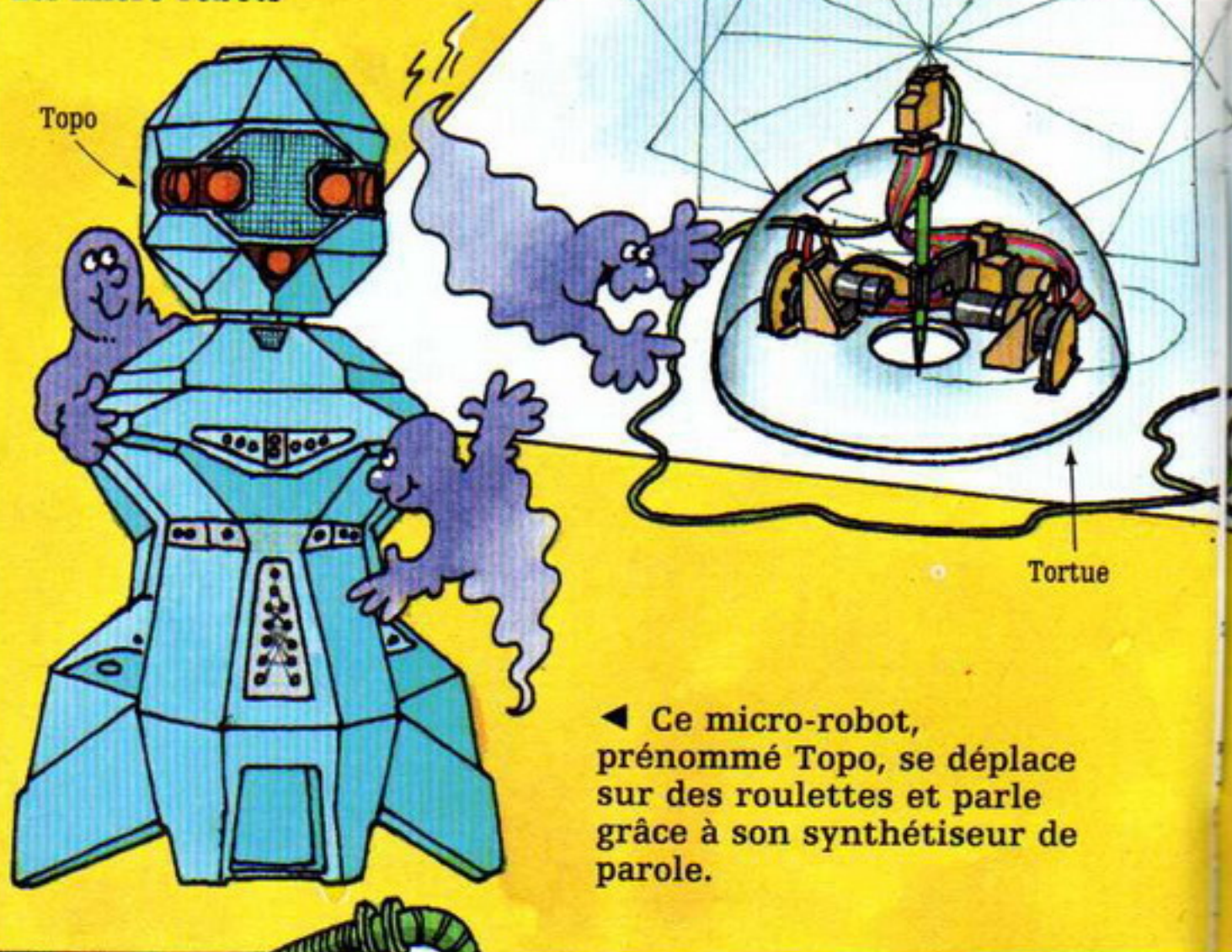
Les robots d'usine

Il s'agit généralement d'énormes bras métalliques terminés par des sortes de mains appelées pinces. La forme exacte du bras et des pinces dépend du travail pour lequel le robot a été conçu.



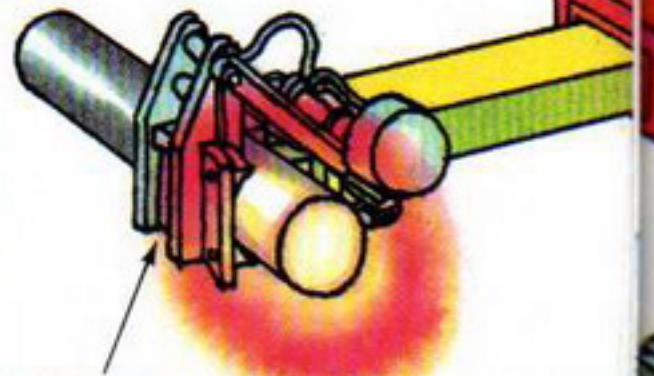
Chaque partie du robot (le bras, la main par exemple) est actionnée par un moteur indépendant. L'ordinateur dirige le robot en actionnant et en coupant les moteurs.

Les micro-robots



◀ Ce micro-robot, prénommé Topo, se déplace sur des roulettes et parle grâce à son synthétiseur de parole.

Ce robot est pourvu d'une palette qui retient les objets par aspiration.



La pince de ce robot est étudiée pour retirer du métal brûlant d'un four.

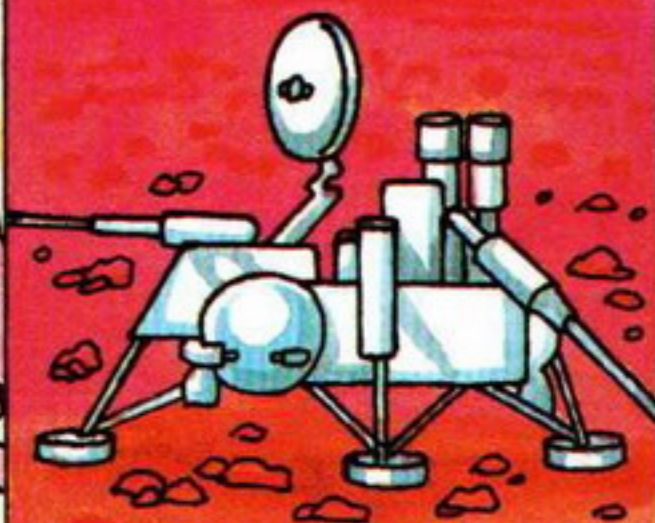
Certains robots ont des « palpeurs » électroniques qui leur servent d'yeux et d'oreilles. Ces palpeurs observent tout ce qui se passe près du robot et transmettent leurs informations à l'ordinateur.

Pour déplacer la Tortue, on lui donne des instructions en langage Logo (regarde page 19).



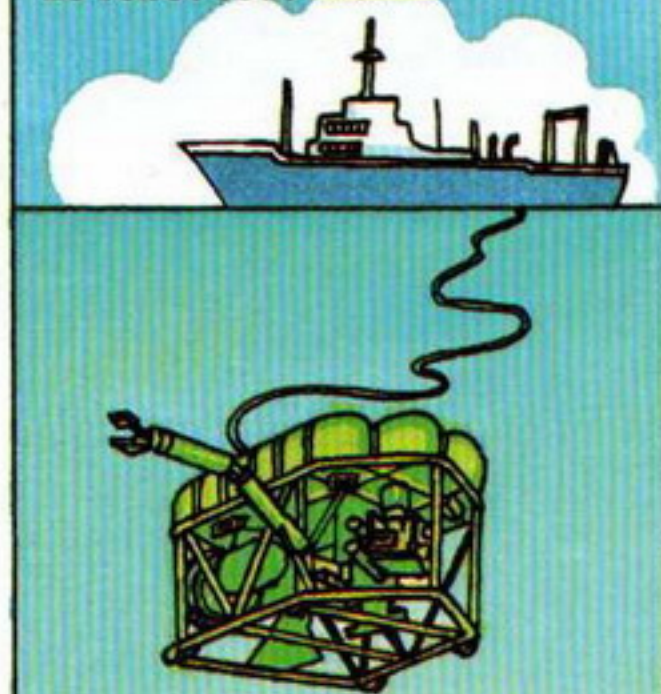
Cette image représente un micro-robot appelé Tortue. Avec ses roues et son crayon pointé vers le bas, elle se déplace en dessinant.

Le robot spatial

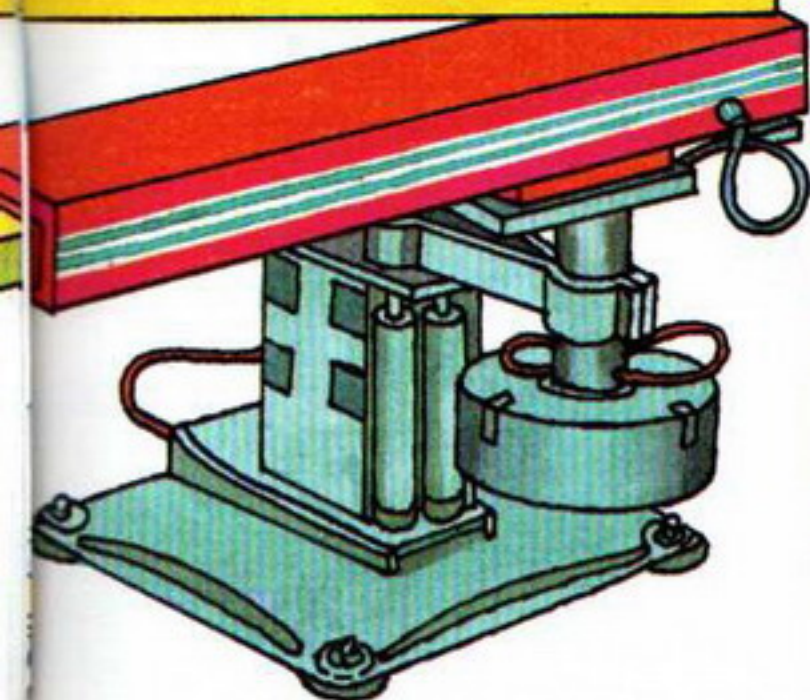


On envoie des robots explorer des planètes trop éloignées pour les hommes. On voit ici un robot spatial déposé sur Mars par la fusée Viking 1.

Le robot sous-marin

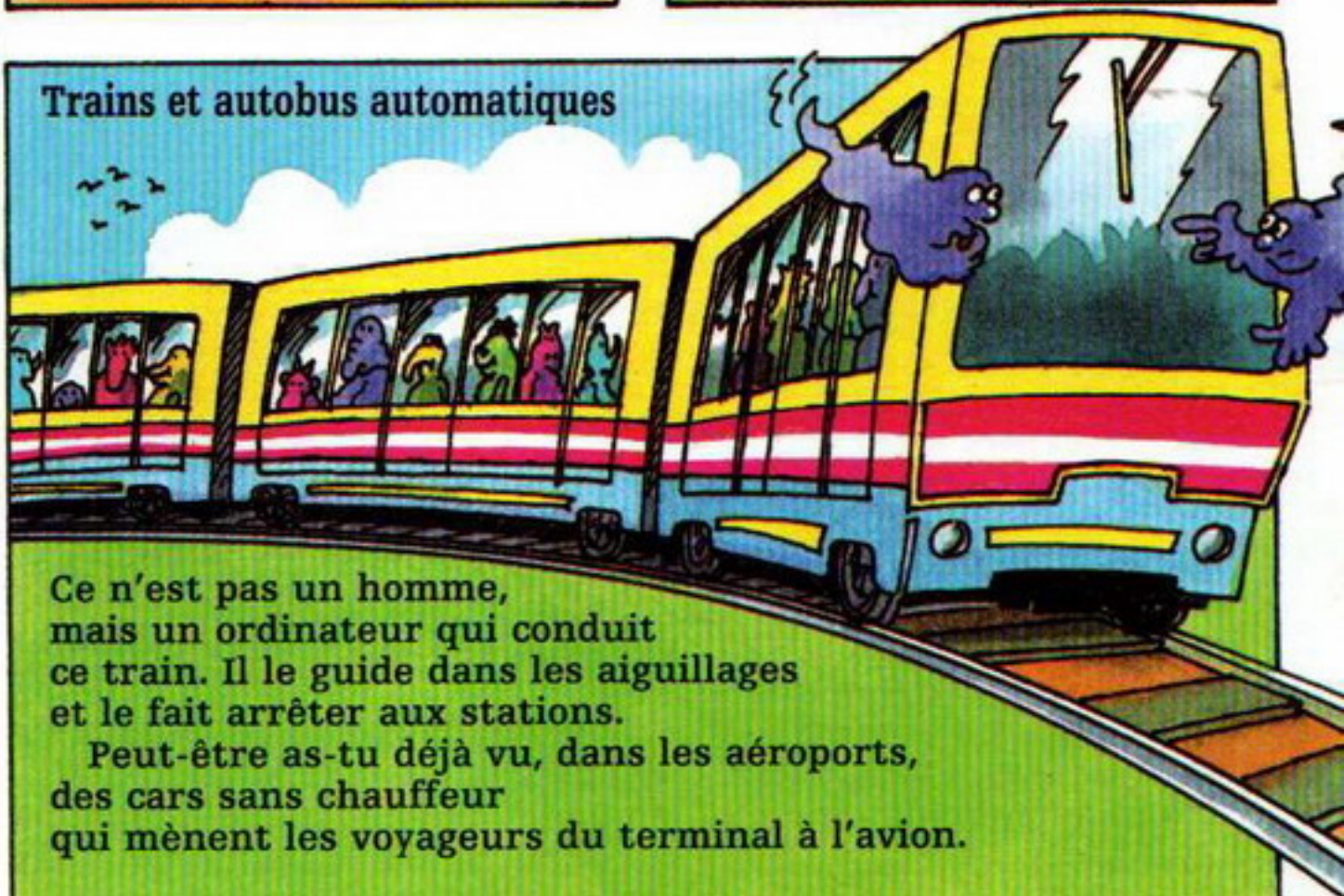


Le robot longe les fonds marins pour photographier les pipe-lines et vérifier qu'il n'y a pas de fuite.



Ainsi, s'il se passe quelque chose d'imprévu, l'ordinateur peut arrêter le robot ou le déplacer, suivant le danger signalé par les palpeurs.

Trains et autobus automatiques



Ce n'est pas un homme, mais un ordinateur qui conduit ce train. Il le guide dans les aiguillages et le fait arrêter aux stations.

Peut-être as-tu déjà vu, dans les aéroports, des cars sans chauffeur qui mènent les voyageurs du terminal à l'avion.

Le courrier électronique

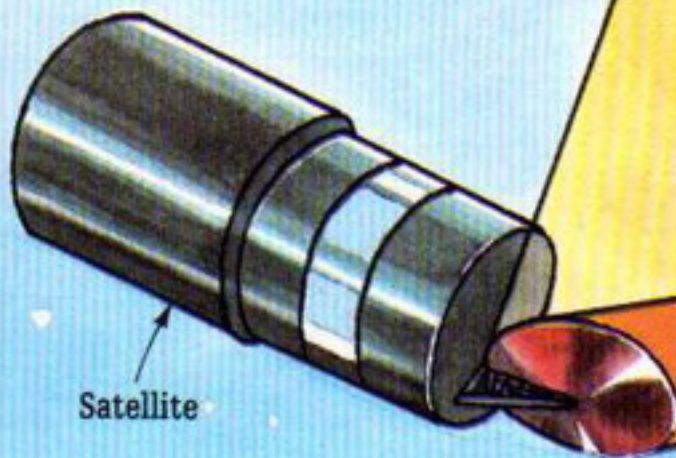
Le courrier électronique permet d'envoyer des lettres par ordinateur. Les lettres circulent d'un ordinateur à l'autre le long des lignes téléphoniques. Pour envoyer ce courrier, il faut payer une taxe et être équipé d'un appareil spécial, le modem.

Communiquer de très loin

Les grandes compagnies envoient du courrier électronique de l'autre côté de la Terre. Voyons comment le message de Lulu sera acheminé jusqu'en Australie par courrier électronique.



Un modem transforme les signaux informatiques de l'ordinateur en signaux téléphoniques. Il faut brancher le modem sur l'ordinateur et poser le combiné du téléphone sur le modem.



Satellite



1 Le message passe d'abord par les câbles téléphoniques pour arriver à l'antenne de la station terrestre.

2 La station terrestre transforme les signaux en un faisceau d'ondes radio qui sont envoyées sur un satellite.

Les renseignements par ordinateur


Le modem sert aussi à appeler un centre de renseignements par ordinateur ou système vidéotex. Tu vois apparaître sur l'écran de ton ordinateur les informations demandées : horaires de trains, résultats sportifs, météo. On peut aussi avoir ces renseignements par le Minitel.



Pour utiliser le vidéotex, il faut généralement payer un abonnement : on te donne alors un mot de passe que tu dois répéter à chaque appel.



Ce puissant ordinateur contient une mémoire gigantesque qu'on appelle une banque de données.



3 Le satellite renvoie les ondes radio sur l'antenne d'une station terrestre en Australie.

4 Là, elles sont à nouveau transformées en signaux électriques, circulent le long des câbles téléphoniques et arrivent à l'ordinateur de Tante Daisy.

Station terrestre



Le courrier électronique transmet des mots, mais aussi des images, des sons et même des programmes informatiques. (On parle alors de télé-transmission.)



L'ordinateur cherche dans la banque de donnée et, en quelques secondes, affiche les informations demandées.

Les sociétés importantes ont souvent leurs propres banques de données, dont le mot de passe est un secret bien gardé.



On appelle ainsi ceux qui utilisent leur micro-ordinateur pour découvrir le mot de passe des banques de données privées.

Les accessoires de l'ordinateur

On peut adapter toutes sortes de programmes et d'appareils à un ordinateur pour accroître ses possibilités. Ces appareils complémentaires s'appellent des périphériques.

Un modem sert à convertir des codes informatiques en signaux téléphoniques.

Un crayon optique permet de dessiner directement sur l'écran de l'ordinateur.

Tu peux dessiner sur une tablette graphique : l'ordinateur reproduit l'image à l'écran.

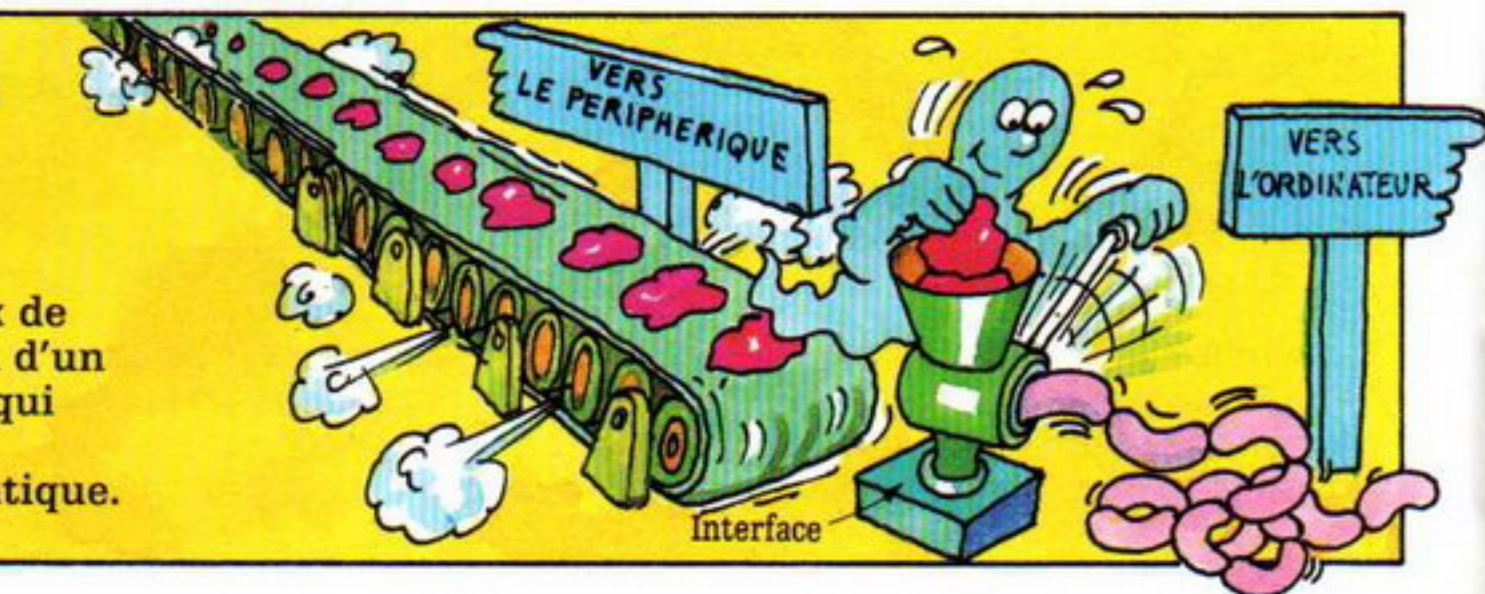
Une manette sert à jouer et à dessiner.

Papier à listing

Un magnétophone permet aussi de stocker les programmes sur de simples cassettes.

Une imprimante permet d'imprimer sur papier les programmes et leurs résultats. Certaines reproduisent même les images.

Un lecteur de disquettes permet d'enregistrer des programmes sur des petits disques magnétiques que l'on glisse dans une fente.



Les interfaces : des traducteurs

Les périphériques utilisent généralement des signaux électriques différents de ceux de l'ordinateur. Celui-ci a besoin d'un traducteur : c'est l'interface qui convertit les signaux du périphérique en code informatique.

Des programmes pratiques

1 FICHER DES OISEAUX

ROUGE-GORGE
VENU LE 24-12-84
DANS LE POMMIER

Certains programmes permettent de stocker des masses d'informations que l'ordinateur trie à ta place. L'ordinateur retrouve n'importe quelle information en une fraction de seconde.

2 QUELLE EST LA MONTAGNE LA PLUS HAUTE AU MONDE ?

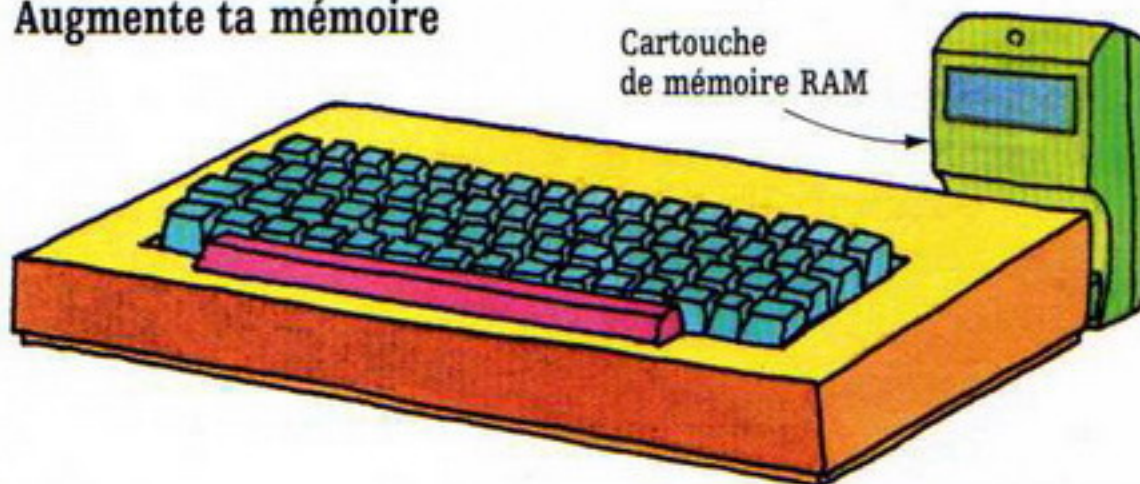
L'EVEREST

Certains programmes te permettront de tester ton niveau en maths, en orthographe, en géographie, en anglais, etc.

3 LA PLANTE MEURT A-T-ELLE BESOIN 1. D'EAU ? 2. D'ENGRAIS ?

Certains programmes recréent une situation de tous les jours et permettent d'apprendre des choses très variées, bien utiles dans la vie quotidienne.

Augmente ta mémoire



Tout ordinateur a deux sortes de mémoire, la ROM et la RAM. Les programmes sont stockés dans la RAM et

l'on peut acheter une cartouche RAM supplémentaire pour enregistrer des programmes très longs.

► La mémoire ROM est la mémoire morte (en abrégé, MEM). Elle contient tous les codes indestructibles et permanents de l'ordinateur. L'ordinateur peut seulement les lire.



◀ La RAM est la mémoire vive (MEV) où l'ordinateur stocke toutes les nouvelles informations que tu lui donnes. C'est comme un bloc-notes où l'on peut écrire.


La taille de la mémoire se mesure en octets. 1 024 octets forment un kilo octet (K). Beaucoup de micro-ordinateurs ont des RAM de 48 K (48 kilo octets).



Comment taper les programmes

Si tu as un ordinateur, exerce-toi maintenant à recopier les programmes des pages qui suivent. Ils fonctionnent sur les types d'ordinateurs les plus courants : Commodore 64, VIC 20,

TO 7, Spectrum et Apple. Chaque fois que tu trouveras une ligne de programme encadrée en gris, reporte-toi aux pages 46-47 pour voir quelle est la formule utilisée sur ton ordinateur.



Quand tu vois une ligne grise, regarde pages 46-47 ce que tu dois taper.

10 CLS

20 PRINT "QUELLES SORTES"

30 PRINT "D'AIRS AIMENT"

40 PRINT "LES FANTOMES"


50 PRINT:PRINT:PRINT

60 PRINT "LES AIRS ENDIABLES"


RUN




Quand tu as terminé le programme, tape RUN et appuie sur RETURN : l'ordinateur exécute alors les instructions.



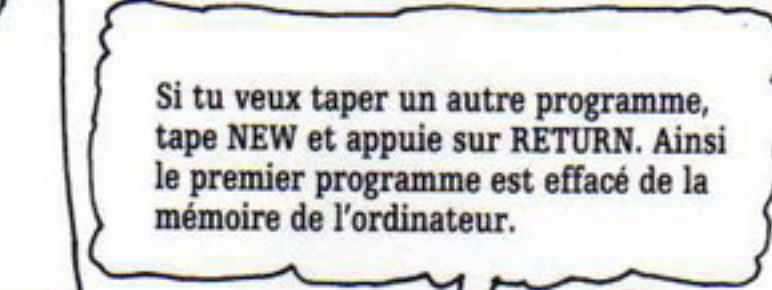
A la fin de chaque ligne, appuie sur RETURN* pour l'enregistrer dans la mémoire de l'ordinateur et passer à la ligne suivante.



Attention. Recopie très exactement les espaces et la ponctuation.



Si tu fais une faute, appuie sur la touche d'effacement.



Si tu veux taper un autre programme, tape NEW et appuie sur RETURN. Ainsi le premier programme est effacé de la mémoire de l'ordinateur.

NEW



Les erreurs de programmation

1

SYNTAX ERROR IN LINE 10

L'ordinateur peut afficher ce message d'erreur.

Si un programme ne marche pas, c'est certainement parce que tu as fait une faute de frappe. On appelle ces erreurs des « bugs » (ou bogues).

2

```
LIST
10 PRINT J'AIME
20 PRINT "LA GLACE"
```

Et les guillemets?

Pour retrouver le bug, tape LIST et appuie sur RETURN. Le programme réapparaît à l'écran. Quand tu as repéré la

3

```
LIST
10 PRINT J'AIME
20 PRINT "LA GLACE"
10 PRINT "J'AIME"
```

Retaper la ligne avec les guillemets.

faute, corrige-la en retapant toute la ligne, y compris le numéro.

Comment arrêter un programme

Commodore 64
VIC 20

RUN
STOP

TO 7

CNT C

Les deux touches ensemble

Spectrum

CAPS
SHIFT

BREAK
SPACE

Les deux touches ensemble

Apple

CTRL

C

Les deux touches ensemble

Certains programmes peuvent fonctionner indéfiniment. Pour les arrêter, appuie sur la ou les touches indiquées ci-dessus.

Changer les programmes

Pour améliorer un programme, il suffit d'ajouter ou de modifier des lignes, comme ci-dessous.

1

```
LIST
10 PRINT "J'AIME"
20 PRINT "LA GLACE"
```

Arrête d'abord le programme et tape CLS (ou la formule de ton ordinateur) pour effacer l'écran. Tape LIST pour relire

2

```
LIST
10 PRINT "J'AIME"
20 PRINT "LA GLACE"
10 PRINT "J'ADORE"
30 PRINT "LA CHANTILLY"
```

le programme et ajoute des lignes comme sur l'exemple 2. « Liste » à nouveau : l'ordinateur reclasse les lignes correctement.

Lancement de fusée

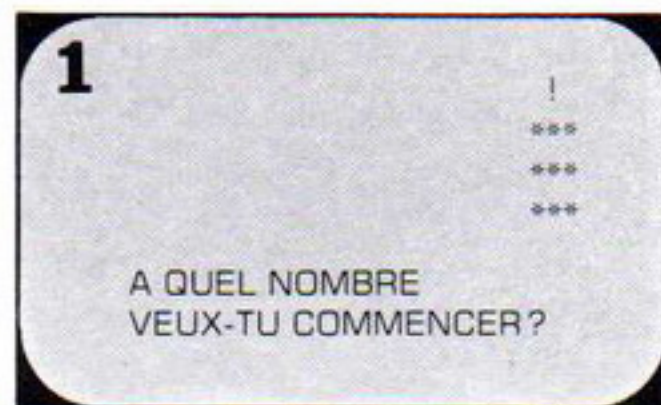
L'ordinateur va compter à rebours jusqu'à 1 et lancer une fusée à l'écran. Tape ce programme en n'oubliant pas de lire les pages 46-47 de conversions pour ton ordinateur quand tu rencontres une ligne grise.

```
10 CLS
20 LET X=16:LET Y=20:LET A$="!":GOSUB 230
30 FOR X=17 TO 19
40 LET Y=19:LET A$="***":GOSUB 230
50 NEXT X
60 PRINT "A QUEL NOMBRE"
70 PRINT "VEUX-TU COMMENCER?"
80 INPUT Z
90 FOR C=Z TO 1 STEP-1
100 LET X=5:LET Y=5:LET A$=STR$(C)
110 GOSUB 230
120 FOR V=1 TO 100:NEXT V
130 LET A$="□□□":GOSUB 230
140 NEXT C
150 LET Y=1
160 LET A$="FEU!":GOSUB 230
170 FOR X=16 TO 2 STEP -1
180 LET Y=20:LET A$="!":GOSUB 230
190 FOR S=1 TO 30:NEXT S
200 LET A$="□":GOSUB 230
210 NEXT X
220 STOP
230 PRINT TAB(X,Y);A$;"□":RETURN
```

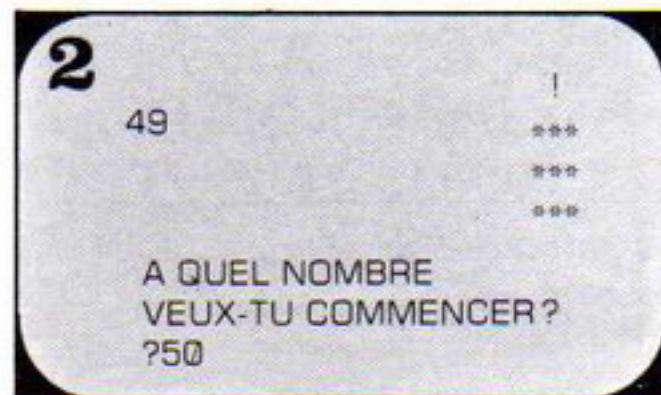
Appuie sur la barre d'espacement à chaque □.

Pour faire des effets de bruitage, lis la page 45.

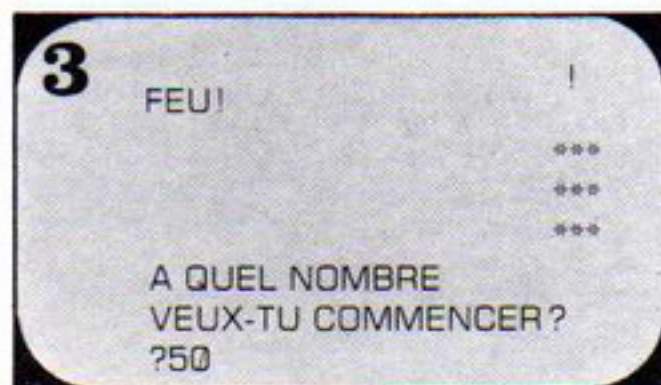
Lançons le programme



Quand on tape RUN, l'ordinateur dessine une fusée et une rampe de lancement à l'écran. Ensuite, il demande où tu veux commencer le compte à rebours.



Tape n'importe quel nombre et appuie sur RETURN. L'ordinateur commence à décompter.



Lorsque l'ordinateur arrive à 1, la fusée est lancée. Pour recommencer, tape RUN.

Les secondes de ta vie

Utilisons ce programme

Quel est ton âge en secondes ? Pour le savoir, recopie ce programme qui va calculer pour toi le nombre de secondes que tu as vécues. (Mais avant, essaie donc de faire le calcul.)



```
10 CLS:DIM N(12)
```

```
20 FOR K=1 TO 12:READ N(K):NEXT K
```

```
30 PRINT "QUELLE EST LA DATE?"
```

```
40 INPUT J1,M1,A1
```

```
50 PRINT "QUAND ES-TU NE?"
```

```
60 INPUT J2,M2,A2:LET J=J1-J2
```

```
70 LET M=M1-M2:LET A=A1-A2
```

```
80 IF J>=0 THEN GOTO 100
```

```
90 LET J=J+N(M1):LET M=M-1
```

```
100 IF M>=0 THEN GOTO 120
```

```
110 LET M=M+12:LET A=A-1
```

```
120 IF A/4<>INT(A/4) THEN GOTO 140
```

```
130 IF M1=3 AND M2=2 THEN LET J=J+1
```

```
140 LET J=365.25*A+30.24*M+J
```

```
150 LET S=J*24*60*60
```

```
160 PRINT "TU AS ENVIRON"
```

```
170 PRINT INT(S/1000000)
```

```
180 PRINT "MILLIONS DE SECONDES"
```

```
190 DATA 31,31,28,31,30,31
```

```
200 DATA 30,31,31,30,31,30
```

1

QUELLE EST LA DATE ?

?13

?4

?1984

QUAND ES-TU NE ?

?2

?2

?1973

Quand tu lances le programme, l'ordinateur demande d'abord la date. Tape les chiffres qui correspondent au jour, au mois et à l'année d'aujourd'hui et appuie sur RETURN. Fais la même chose quand l'ordinateur demande ta date de naissance.

2

QUELLE EST LA DATE ?

?13

?4

?1984

QUAND ES-TU NE ?

?2

?2

?1973

TU AS MAINTENANT

353

MILLIONS DE SECONDES

L'ordinateur calcule le nombre de secondes qui se sont écoulées depuis ta naissance. Ce nombre n'est pas absolument exact, car il ne tient pas compte de l'heure actuelle ni de l'heure de ta naissance.

Ce programme ne fonctionne pas avec quelqu'un qui a moins de 11 jours...

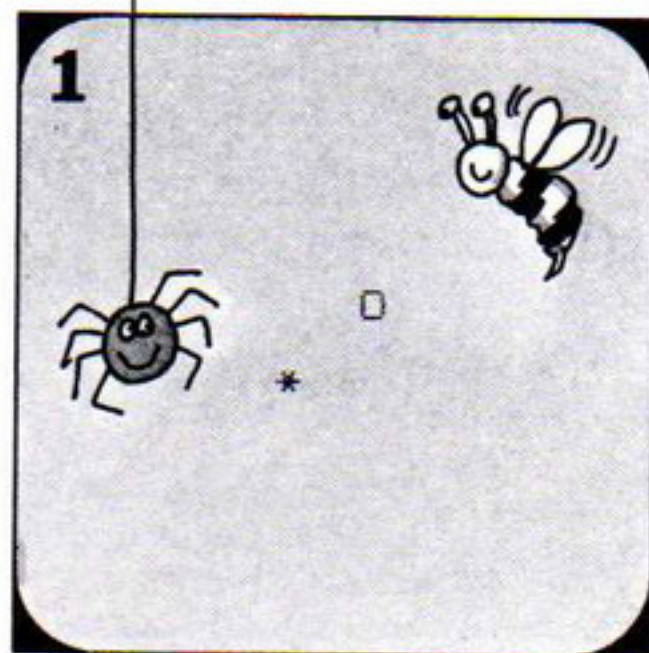


La guêpe et l'araignée

Dans ce jeu informatique, tu es une guêpe et tu dois attraper une araignée qui se déplace sur une toile invisible qui couvre tout l'écran.

```
10 CLS
20 LET Y=12:LET X=16
30 LET Q=12:LET W=16
40 LET A=X:LET D=Y:GOSUB 240:PRINT "O"
50 LET A=Q:LET D=W:GOSUB 240:PRINT "*"
60 LET A$=INKEY$
70 IF A$<>" " THEN LET A=X:LET D=Y
80 GOSUB 240:PRINT "□"
90 IF Y=W AND X=Q AND A$<>" " THEN GOTO 220
100 IF A$="S" THEN LET X=X-1
110 IF A$="D" THEN LET X=X+1
120 IF A$="B" THEN LET Y=Y+1
130 IF A$="H" THEN LET Y=Y-1
140 LET A=Q:LET D=W:GOSUB 240:PRINT "□"
150 LET R=INT(RND(1)*4)+1
160 IF R=1 AND W > 1 THEN LET W=W-1
170 IF R=2 AND W < 19 THEN LET W=W+1
180 IF R=3 AND Q > 1 THEN LET Q=Q-1
190 IF R=4 AND Q < 19 THEN LET Q=Q+1
200 IF Y < 1 OR Y > 20 OR X < 1 OR X > 20
  THEN PRINT "TOMBEE DE LA TOILE.":STOP
210 GOTO 40
220 LET A=0:LET D=10:GOSUB 240
230 PRINT "ATTRAPEE!":STOP
240 PRINT TAB(A,D);
250 RETURN
```

Ceci, c'est
une seule
ligne.

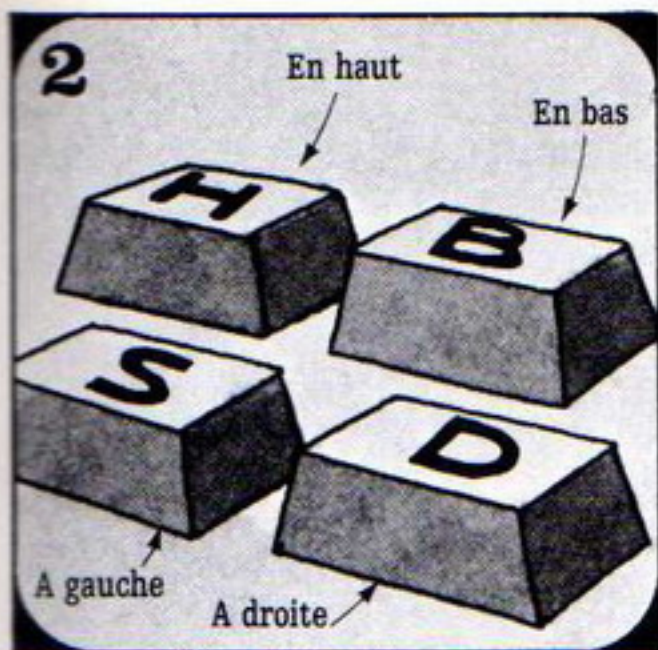


Quand on lance le programme, deux figures apparaissent à l'écran. L'étoile représente l'araignée, le cercle représente la guêpe.

Effets sonores

Voici des lignes de programme supplémentaires, que tu peux ajouter pour faire des bruitages. Tape-les après avoir « listé » le programme de gauche. Attention : recopie bien les lignes qui correspondent à ton ordinateur.





L'araignée commence à bouger. Pour l'attraper, déplace la guêpe au moyen des touches H, B, S et D.



Si la guêpe quitte la toile, le jeu s'arrête et tu lis ce message à l'écran.

Voici le message qu'affiche l'ordinateur quand la guêpe attrape l'araignée. Pour rejouer, tape RUN.

Commodore 64

```
224 POKE 54296,15:POKE 54278,128
226 POKE 54276,33:POKE 54273,34
228 FOR G=1 TO 500:NEXT G:POKE 54276,0
```

Si tu as un Commodore, monte le son du téléviseur pour entendre l'effet sonore.

VIC 20

```
224 POKE 36878,15:FOR T=1 TO 80
226 POKE 36874,243:NEXT T:POKE 36878,0
```

TO 7

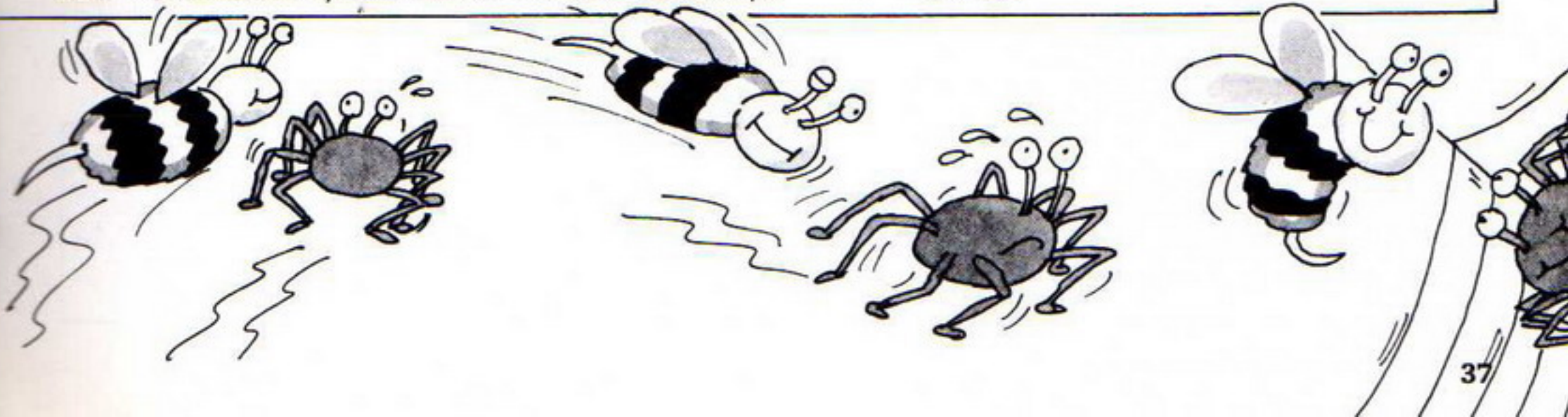
```
224 PLAY "DO"
```

Spectrum

```
224 BEEP 1,2
```

Apple

```
224 PRINT CHR$(135)
```



Toc, toc, toc...

Avec ce programme, qui tire des jeux de mots au hasard, tu vas bien t'amuser avec tes amis !

```
10 DIM A$(8),B$(8)
20 FOR J=1 TO 8:READ A$(J):NEXT J
30 FOR J=1 TO 8:READ B$(J):NEXT J
40 DATA "JEAN","PAUL","PATRICE","VIVIE"
50 DATA "ALEC","LUCIE","REMI","JOSE"
60 DATA "AYMAR","HOCHON"
70 DATA "TOUNET","SECTION"
80 DATA "CENDRE","FER"
90 DATA "FASOL","FINE"
100 CLS
110 PRINT "TOC TOC TOC"
120 INPUT N$
130 LET C=INT(RND(1)*8+1)
140 PRINT A$(C)
150 INPUT N$
160 CLS
170 PRINT:PRINT A$(C);"□";B$(C):PRINT
180 INPUT D$:IF D$<>"S" THEN GOTO 100
190 STOP
```



Lançons le programme

1

```
TOC TOC TOC
?QUI EST LA?
```

Quand on lance le programme, l'ordinateur écrit « Toc Toc Toc » à l'écran. Tape « Qui est là ? » et appuie sur RETURN.

2

```
TOC TOC TOC
?QUI EST LA?
JOSE
?JOSE QUI?
```

Quand l'ordinateur répond, tape « Qui ? » et appuie sur RETURN : l'ordinateur affiche une astuce.

3

```
JOSE FINE
```

Pour recommencer, appuie sur RETURN. Tu risques de retrouver le même groupe de mots, car l'ordinateur choisit au hasard. Pour arrêter le jeu, appuie sur S puis sur RETURN.

Varie les astuces

Pour changer les jeux de mots, retape les lignes de DATA, en mettant à chaque

fois les deux parties de ton astuce à la place des deux

parties de l'astuce que tu veux effacer.

Le code secret

Ce programme permet de jongler avec les nombres. Le jeu consiste à trouver le code secret des nombres donnés par l'ordinateur. Pour gagner, tu dois trouver le nombre manquant.

```
10 LET V=0:LET S=0
20 FOR P=1 TO 1000:NEXT P
30 CLS
40 LET X=INT(RND(1)*9+1)
50 LET N=0
60 IF V=10 THEN GOTO 150
70 PRINT X;"□";X*2;"□□?□";X*4:PRINT
80 INPUT "NOMBRE MANQUANT";P
90 IF P=X*3 THEN PRINT "TROUVE!":
    LET S=S+1:LET V=V+1:GOTO 20
```

Attention, c'est une seule ligne.

```
100 IF N=0 THEN LET N=1:PRINT "NON,
    REESSAIE.":GOTO 80
```

Encore une seule ligne.

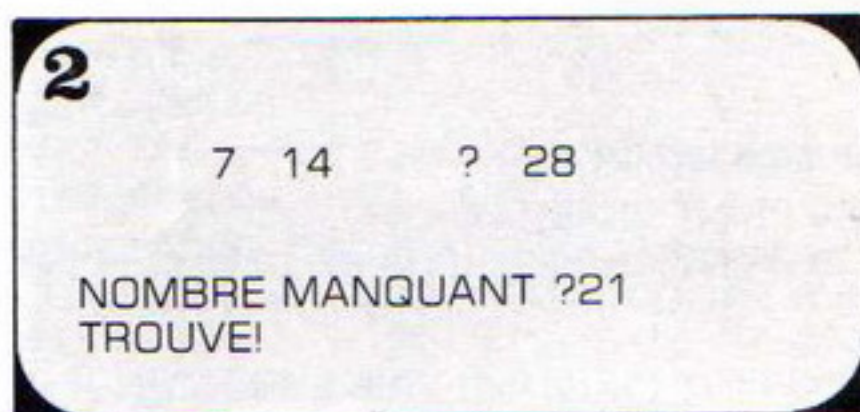
```
110 PRINT "PERDU"
120 PRINT "LE CODE EST"
130 PRINT X;"□";X*2;"□";X*3;"□";X*4
140 LET V=V+1:GOTO 20
150 PRINT:PRINT S;"□CODES TROUVES."
160 IF S > 7 THEN PRINT "TU ES UN
    SUPER ESPION!"
170 STOP
```

Après dix codes, l'ordinateur cesse le jeu. Si tu as trouvé beaucoup de codes, il affiche un message spécial.

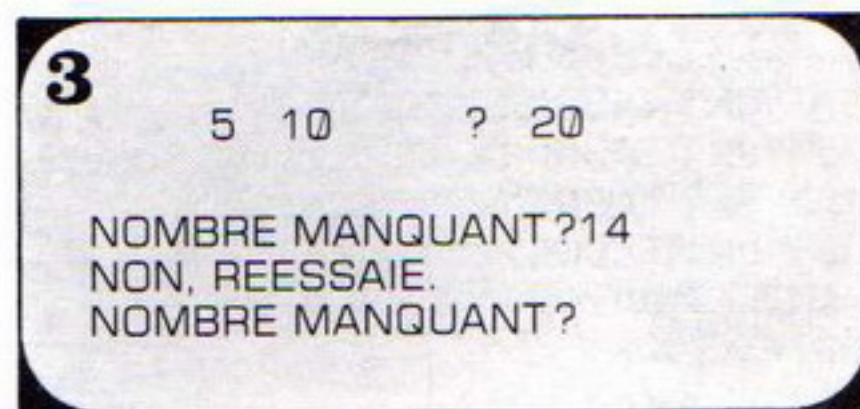
Comment jouer



Quand tu lances le programme, l'ordinateur affiche une rangée de nombres. Mais le troisième est remplacé par un point d'interrogation.



Cherche le nombre qui manque. Tape alors ta réponse et appuie sur RETURN. Si tu as trouvé le nombre exact, l'ordinateur te propose un autre code.

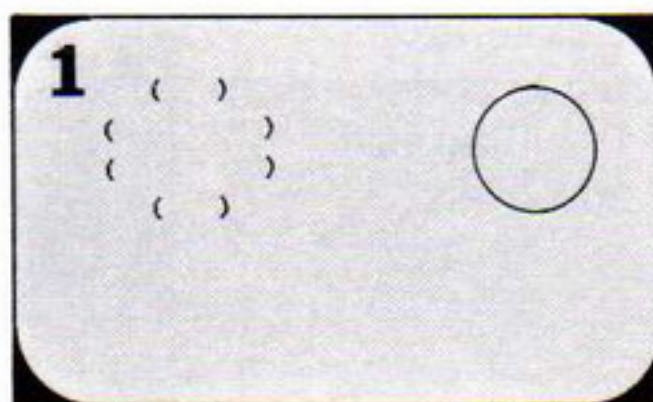


Si ta réponse est fautive, l'ordinateur te donne une nouvelle chance. Si tu te trompes encore, il te donne la réponse.

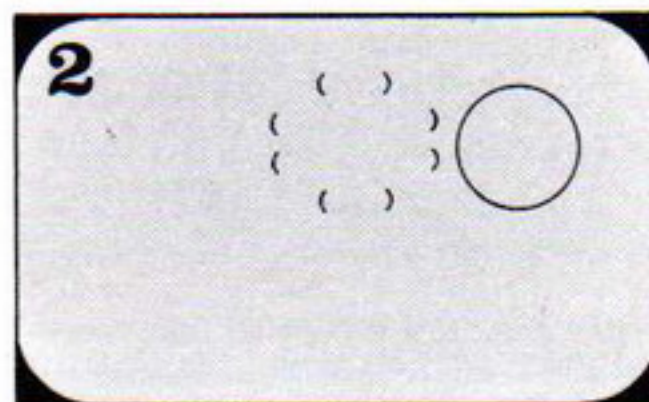
Le nuage

Avec ce programme, l'ordinateur dessine un soleil et un nuage à l'écran. Déplace le nuage sur la droite de l'écran de sorte qu'il cache le soleil. Que se passe-t-il ?

Comme ce programme diffère beaucoup selon les ordinateurs, on t'en donne les cinq versions. Recopie bien celle qui correspond à ton appareil.



1
Quand tu lances le programme, l'ordinateur dessine un soleil et un nuage de part et d'autre de l'écran.



2
Pour déplacer le nuage, appuie sur n'importe quelle touche correspondant à une lettre.



Appuie sur la barre d'espacement à chaque □.

Commodore 64

```

10 PRINT CHR$(147)
20 PRINT CHR$(30):FOR Y=1 TO 17:PRINT:NEXT Y

30 PRINT CHR$(158):PRINT CHR$(19)
40 PRINT TAB(25);CHR$(117)CHR$(101)
   CHR$(101)CHR$(105)
50 PRINT TAB(25);CHR$(199);"□□";CHR$(104)
60 PRINT TAB(25);CHR$(199);"□□";CHR$(104)
70 PRINT TAB(25);CHR$(106)CHR$(102)
   CHR$(102)CHR$(107)
80 FOR X=0 TO 22
90 PRINT CHR$(19)CHR$(144)
100 PRINT TAB(X);"□□□(□□)"
110 PRINT TAB(X);"□(□□□□□□)"
120 PRINT TAB(X);"□(□□□□□□)"
130 PRINT TAB(X);"□□□(□□)"
140 GET AS:IF AS="" THEN GOTO 140
150 NEXT X
160 FOR X=1 TO 13
170 PRINT CHR$(159):PRINT " ↑ ";
   TAB(22);"□!□!□!□!"
180 FOR V=1 TO 200:NEXT V
190 PRINT " ↑ ";TAB(22);"□□□□□□□□□□"
200 NEXT X
    
```

Ceci, c'est une seule ligne.

Une seule ligne.

Le symbole, ↑, signifie : appuie sur Shift, et sur cette touche.



VIC 20

```

10 PRINT CHR$(147)
20 PRINT CHR$(30)
30 FOR Y=1 TO 17:PRINT:NEXT Y
40 PRINT CHR$(158):PRINT CHR$(19)
50 PRINT TAB(16);CHR$(117)CHR$(99)
   CHR$(105)
60 PRINT TAB(16);CHR$(98);"□";CHR$(104)
70 PRINT TAB(16);CHR$(98);"□";CHR$(104)
80 PRINT TAB(16);CHR$(106)
   CHR$(102)CHR$(107)
90 FOR X=0 TO 12
100 PRINT CHR$(19)CHR$(144)
110 PRINT TAB(X);"□□□(□□)"
120 PRINT TAB(X);"□(□□□□□□)"
130 PRINT TAB(X);"□(□□□□□□)"
140 PRINT TAB(X);"□□□(□□)"
150 GET AS:IF AS="" THEN GOTO 150
160 NEXT X
170 FOR X=1 TO 7
180 PRINT CHR$(159)
190 PRINT " ↑ ";TAB(13);"□!□!□!□!";
200 FOR V=1 TO 200:NEXT V
210 PRINT " ↑ ";TAB(13);"□□□□□□□□□□"
220 NEXT X
    
```

Une seule ligne.

Une seule ligne

Le symbole, ↑, signifie : appuie sur Shift et sur cette touche.



3

```

      ( )
     ( )
    ( )
   ( )
  ! ! ! !

```

Quand le nuage recouvre le soleil, les gouttes d'eau commencent à tomber sur l'écran.

Apple

```

10 HOME
20 VTAB 1:HTAB 30:PRINT "OO"
30 HTAB 29:PRINT "OOOO"
40 HTAB 29:PRINT "OOOO"
50 HTAB 30:PRINT "OO"
60 FOR X=3 TO 28
70 VTAB 1:HTAB X:PRINT "□(□□)"
80 HTAB X-2:PRINT "□(□□□□□□)"
90 HTAB X-2:PRINT "□(□□□□□□)"
100 HTAB X:PRINT "□(□□)"
110 LET GS="" :IF PEEK(-16384)>127
    THEN GET GS
120 IF GS="" THEN GOTO 110
130 NEXT X
140 FOR X=5 TO 19
150 HTAB 26:VTAB X:PRINT "□!□!□!□!□"
160 FOR V=1 TO 80:NEXT V
170 HTAB 26:VTAB X:PRINT "□□□□□□□□□"
180 NEXT X

```

Sur l'Apple, le soleil est constitué de zéros.

Si tu veux que la pluie fasse pousser des fleurs, regarde page 45 : tu y trouveras les lignes qu'il faut ajouter.

4

```

      ( )
     ( )
    ( )
   ( )
  ! ! ! !
 * * * * *
 V V V V V

```

TO 7

```

10 LOCATE 0,0,0:ATTRB 1,1
20 CLS:SCREEN 3,6,6
30 LOCATE 30,5:PRINT "O":ATTRB 0,0
40 FOR X=3 TO 28
50 LOCATE 0,3:COLOR 0
60 PRINT TAB(X);"(□□)"
70 PRINT TAB(X-2);"(□□□□□□)"
80 PRINT TAB(X-2);"(□□□□□□)"
90 PRINT TAB(X);"(□□)"
100 LET GS=INKEY$:IF GS="" THEN GOTO 100
110 NEXT X
120 FOR X=8 TO 20
130 LOCATE 26,X:PRINT "□!□!□!□!□"
140 FOR V=1 TO 50:NEXT V
150 LOCATE 26,X:PRINT "□□□□□□□□□"
160 NEXT X

```

Spectrum

```

10 CIRCLE INK 6;220,150,13
20 FOR X=5 TO 25
30 PRINT AT 0,0
40 PRINT TAB X;"(□□)"
50 PRINT TAB X-2;"(□□□□□□)"
60 PRINT TAB X-2;"(□□□□□□)"
70 PRINT TAB X;"(□□)"
80 PAUSE 0:NEXT X
90 FOR X=5 TO 20
100 PRINT AT X,23;INK 5;"□!□!□!□!□"
110 FOR V=1 TO 50:NEXT V
120 PRINT AT X,23;"□□□□□□□□□"
130 NEXT X

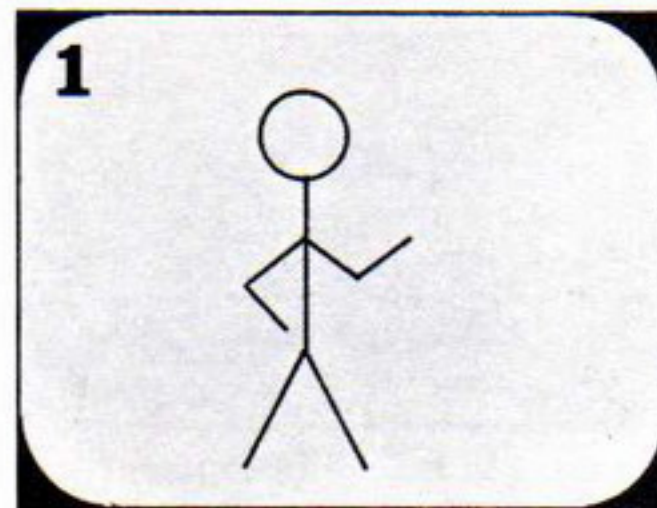
```

Une seule ligne

Programme pour dessiner

Avec ce programme, l'ordinateur dessine un petit bonhomme en couleurs et le fait dribbler.

Mais fais attention à bien taper le programme qui correspond à ton micro-ordinateur, car les commandes graphiques varient beaucoup d'un modèle à l'autre. (La version du Commodore 64 et du VIC 20 se trouve page 44.)



Apple

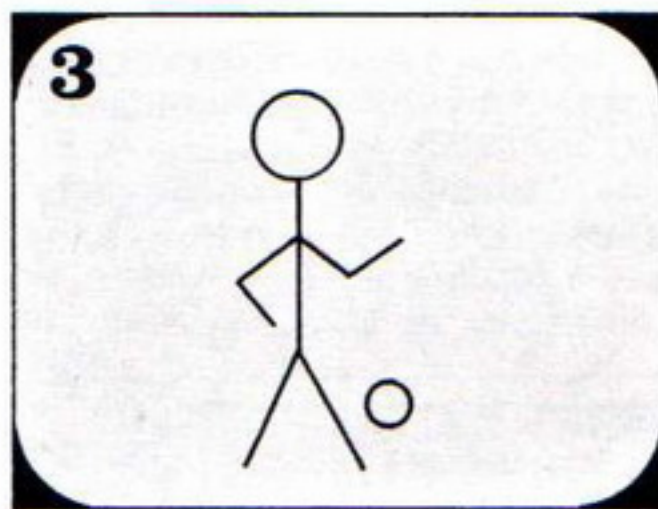
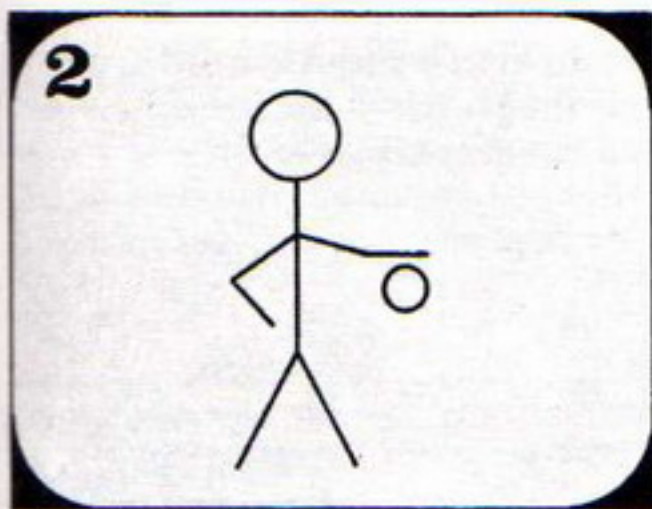
```
10 HGR:HOME
20 HCOLOR=1
30 HPLOT 80,130 TO 95,100 TO 110,130
40 HPLOT 95,100 TO 95,60
50 K=3.14/180
60 FOR A=20 TO 360 STEP 20
70 HPLOT TO 95+10*SIN(A*K),50+10*COS(A*K)
80 NEXT A
90 HPLOT 89,90 TO 79,75 TO 95,60 TO 111,75 TO 121,61
100 HCOLOR=0:HPLOT 111,75 TO 121,61
110 HCOLOR=1:HPLOT 111,75 TO 121,75
120 HCOLOR=2:X=120:Y=80
130 GOSUB 220:GOSUB 210
140 HCOLOR=0:GOSUB 220
150 HPLOT 111,75 TO 125,75
160 HCOLOR=1:HPLOT 111,75 TO 121,61
170 HCOLOR=2:X=120:Y=125
180 GOSUB 220:GOSUB 210
190 HCOLOR=0:GOSUB 220
200 GOTO 100
210 FOR T=1 TO 100:NEXT T:RETURN
220 HPLOT X,Y TO X+5,Y TO X+5,Y+5 TO X,Y+5 TO X,Y
230 RETURN
```

Ce programme est bourré de chiffres... Relis toujours chaque ligne avant d'appuyer sur RETURN.



Sur l'Apple, avant de lister le programme, il faut taper TEXT et appuyer sur RETURN.





T0 7

```

10 LOCATE 0,0,0:CLS
20 SCREEN 1,6,6
30 LINE(80,130)-(95,100):LINE-(110,130)
40 LINE(95,100)-(95,60)
50 K=3.14/180
60 FOR A=20 TO 360
  STEP 20

70 LINE-(95+10*SIN(A*K)
  ,50+10*COS(A*K))

80 NEXT A
90 LINE(89,90)-(79,75):LINE-(95,60):
  LINE-(111,75):LINE-(121,61)

100 LINE(111,75)-(121,61),6
110 LINE(111,75)-(121,75),1
120 COLOR 2:X=120:Y=80
130 GOSUB 220:GOSUB 210
140 COLOR 6:GOSUB 220
150 LINE(111,75)-(125,75)
160 LINE(111,75)-(121,61),1
170 COLOR 2:X=120:Y=125
180 GOSUB 220:GOSUB 210
190 COLOR 6:GOSUB 220

200 GOTO 100
210 FOR T=1 TO 100:NEXT:RETURN
220 LINE(X,Y)-(X+5,Y):LINE-(X+5,Y+5):LINE-(X,Y+5):
  LINE-(X,Y)
230 RETURN
  
```

Quand tu arrêteras ce programme, les caractères seront rouges ou jaunes. Pour les faire redevenir bleus, tape COLOR 5 et appuie sur ENTRÉE.



Spectrum

```

10 PLOT 80,20
20 INK 2:DRAW 15,30
30 DRAW 15,-30
40 PLOT 95,50
50 DRAW 0,40
60 DRAW -16,-16
70 DRAW 10,-14
80 PLOT 95,90
90 DRAW 16,-16
100 DRAW 10,14
110 CIRCLE 95,100,10
120 INK 2:PLOT 111,74
130 DRAW INVERSE 1;10,14
140 PLOT 111,74:DRAW 14,0
150 INK 6:PRINT AT 13,15;"O":GOSUB 230
160 PRINT AT 13,15;"□"
170 INK 2:PLOT 111,74
180 DRAW INVERSE 1;14,0
190 PLOT 111,74:DRAW 10,14
200 INK 6:PRINT AT 18,15;"O":GOSUB 230
210 PRINT AT 18,15;"□"
220 GOTO 120
230 FOR N=1 TO 100:NEXT N:RETURN
  
```

Quand tu arrêteras ce programme, les caractères seront rouges ou jaunes.

Pour les faire redevenir noirs, tape INK 0 et appuis sur ENTER.



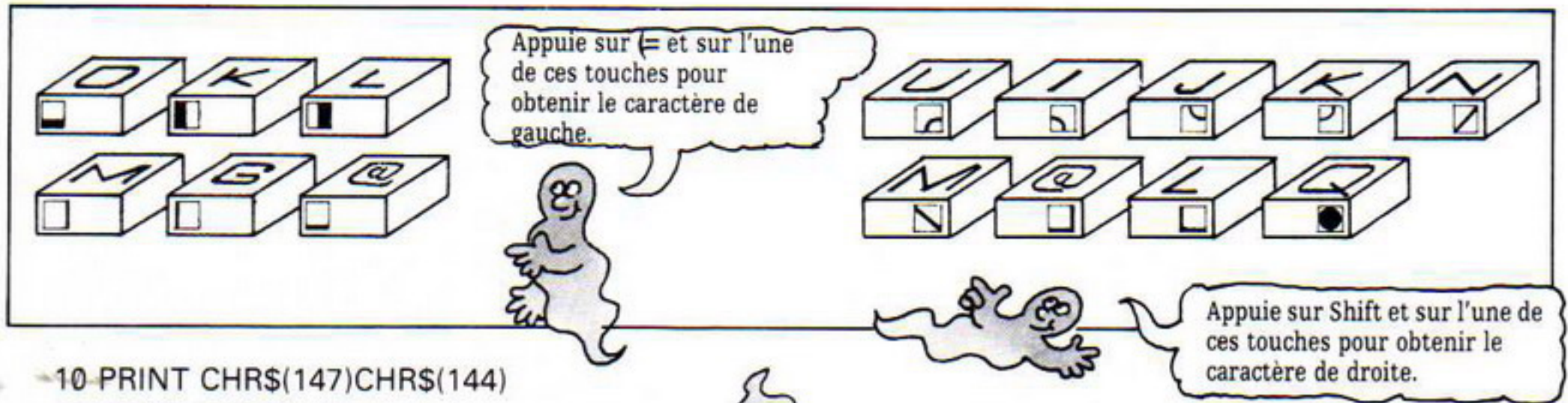
Presse la touche marquée RETURN.



Commodore 64 et VIC 20


Avec ces deux ordinateurs, on dessine le bonhomme à l'aide des symboles gravés sur la face avant des touches. Ces symboles s'appellent des caractères graphiques. Pour les faire apparaître à l'écran, il faut appuyer en

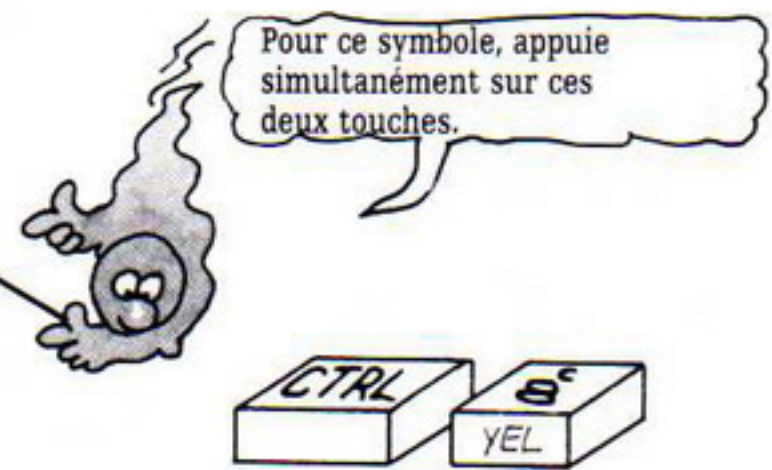
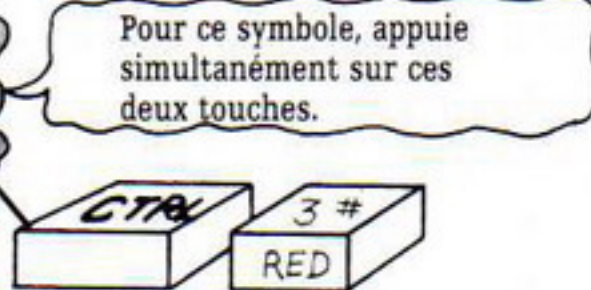
même temps sur une autre touche : Shift pour obtenir les caractères gravés à droite de la touche et (= pour les caractères gravés à gauche de la touche. Les touches utilisées dans ce programme sont représentées ci-dessous.



```

10 PRINT CHR$(147)CHR$(144)
20 PRINT TAB(8);"␣␣␣"
30 PRINT TAB(8);"␣␣"
40 PRINT TAB(8);"␣␣"
50 PRINT TAB(7);"␣␣␣␣␣"
60 PRINT TAB(6);"␣␣␣␣"
70 PRINT TAB(8);"␣␣"
80 PRINT TAB(8);"␣␣"
90 PRINT TAB(8);"␣␣"
100 PRINT TAB(7);"␣␣␣␣"
110 PRINT TAB(7);"␣␣␣␣"
120 PRINT TAB(7);"␣␣␣␣"
130 LET N=4:GOSUB 220:PRINT TAB (12);"␣"
140 LET N=10:GOSUB 220:PRINT TAB(12);"␣␣"
150 LET N=3:GOSUB 220:PRINT TAB(11);"␣␣"
160 FOR T=1 TO 300:NEXT T
170 LET N=3:GOSUB 220:PRINT TAB(11);"␣␣"
180 LET N=10:GOSUB 220:PRINT TAB(12);"␣"
190 LET N=4:GOSUB 220:PRINT TAB(12);"␣␣"
200 FOR T=1 TO 300:NEXT T
210 GOTO 130
220 PRINT CHR$(19):FOR R=1 TO N:PRINT:NEXT R:RETURN
    
```

Ce symbole  signifie : « tape un espace ».



Pour faire des fleurs...

Après avoir tapé le programme du nuage (pages 40-41), tu peux rajouter ces quelques lignes pour faire sortir des fleurs.

Quand tu vois, ↑, appuie en même temps sur Shift et sur cette touche.

Commodore 64

```
25 PRINT TAB(22);"V□V□V□V□V"
210 PRINT CHR$(156)
220 PRINT TAB(22);" ↑ ";"*□*□*□*□*"
```

VIC 20

```
35 PRINT TAB(13);"V□V□V□V□V"
230 PRINT CHR$(156)
240 PRINT TAB(13);" ↑ ↑ ↑ ";"*□*□*□*□*"
```

Apple

```
15 VTAB 20:HTAB 26:PRINT "V□V□V□V□V"
185 VTAB 19:HTAB 26:PRINT "*□*□*□*□*"
```

TO 7

Quand tu arrêteras ce programme, les caractères seront rouges. Pour les faire redevenir bleus, tape COLOR 5 et appuie sur ENTREE.

```
35 COLOR 2:LOCATE 26,22:PRINT "V□V□V□V□V"
165 COLOR 1:LOCATE 26,21:PRINT "*□*□*□*□*"
```

Spectrum

```
5 PRINT AT 21,23;INK 4; "V□V□V□V□V"
150 PRINT AT 20,23;INK 2; "*□*□*□*□*"
```

Effets sonores pour la fusée

Si tu ajoutes ces lignes, l'ordinateur joue des notes pendant le compte à rebours. Puis, au moment du lancement, on entend comme une explosion. Sur le Commodore 64, le VIC 20 et le Spectrum, l'effet sonore ne se produit que si le compte à rebours commence en-dessous d'un nombre indiqué à l'écran.

Commodore 64

```
70 PRINT "VEUX-TU COMMENCER (1 A 68)?"
95 POKE 54296,15:POKE 54278,64
96 POKE 54276,17:POKE 54273,50+C*3
125 POKE 54276,0
185 POKE 54276,129:POKE 54273,5
215 POKE 54276,0
```

Si tu as un Commodore, monte le volume du son pour entendre l'effet sonore.

VIC 20

```
70 PRINT "VEUX-TU COMMENCER (1 A 63)?"
95 POKE 36878,15:POKE 36876,128+C*2
125 POKE 36876,0
185 POKE 36877,200
215 POKE 36877,0
```

Apple

```
105 PRINT CHR$(135)
175 FOR S=1 TO 5:N=PEEK(-16336):NEXT S
185 FOR S=1 TO 5:N=PEEK(-16336):NEXT S
190 _____
```

Ceci efface la ligne 190.

TO 7

```
105 PLAY "DO"
190 BEEP
```

Spectrum

```
70 PRINT "VEUX-TU COMMENCER (ENTRE 1 ET 49)?"
105 BEEP .1,20+C:BEEP .1,C
185 BEEP .05,25-X
190 _____
```

Ceci efface la ligne 190.

Solution pour la Tortue

Voici les ordres que tu dois donner à la Tortue pour qu'elle dessine le carré demandé.



```
AVANCE 50
DROITE 90
AVANCE 50
DROITE 90
AVANCE 50
DROITE 90
AVANCE 50
```

Conversions des programmes

Voici ce que tu dois mettre à la place des lignes en gris dans les programmes de ce livre. Repère d'abord la colonne qui correspond à ton ordinateur. Ensuite, cherche le nom du programme

Commodore 64

Pages 10 et 32

Plaisanterie

```
10 PRINT CHR$(147)
```

Page 34

Lancement de fusée

```
10 PRINT CHR$(147)
120 FOR V=1 TO 250:NEXT V
150 LET Y=4
190 FOR S=1 TO 70:NEXT S
230 PRINT CHR$(19):FOR L=3 TO X:PRINT:NEXT L
240 PRINT TAB(Y);AS;"□":RETURN
```

Page 35

Les secondes de ta vie

```
10 PRINT CHR$(147):DIM N(12)
```

Page 36

La guêpe et l'araignée

```
10 PRINT CHR$(147)
60 GET AS
240 PRINT CHR$(19):FOR L=1 TO D:PRINT:NEXT L
250 PRINT TAB(A);:RETURN
```

Page 38

Toc, Toc, Toc

```
100 PRINT CHR$(147)
160 PRINT CHR$(147)
```

Page 39

Le code secret

```
30 PRINT CHR$(147)
```

que tu es en train de taper : les lignes modifiées ont les mêmes numéros que celles en gris. S'il n'y a pas de ligne correspondant à ton ordinateur, recopie tout simplement la ligne en gris.

VIC 20

Pages 10 et 32

Plaisanterie

```
10 PRINT CHR$(147)
```

Page 34

Lancement de fusée

```
10 PRINT CHR$(147)
120 FOR V=1 TO 250:NEXT V
150 LET Y=4
170 FOR X=13 TO 2 STEP -1
190 FOR S=1 TO 70:NEXT S
230 PRINT CHR$(19):FOR L=3 TO X:PRINT:NEXT L
240 PRINT TAB(Y);AS:RETURN
```

Page 35

Les secondes de ta vie

```
10 PRINT CHR$(147):DIM N(12)
```

Page 36

La guêpe et l'araignée

```
10 PRINT CHR$(147)
60 GET AS
240 PRINT CHR$(19):FOR L=1 TO D:PRINT:NEXT L
250 PRINT TAB(A);:RETURN
```

Page 38

Toc, Toc, Toc

```
100 PRINT CHR$(147)
160 PRINT CHR$(147)
```

Page 39

Le code secret

```
30 PRINT CHR$(147)
```



TO 7

Sur le TO 7, tu peux retarder le lancement de la fusée en appuyant sur la touche STOP. Pour continuer le compte à rebours presse une autre touche du clavier.

Page 34

Lancement de fusée

```
230 LOCATE Y,X:PRINT A$:RETURN
```

Page 36

La guêpe et l'araignée

```
150 LET R=INT(RND*4+1)
240 LOCATE A,D
```



Page 38

Toc, Toc, Toc

```
130 LET C=INT(RND*8+1)
```

Page 39

Le code secret

```
30 CLS:PRINT "APPUIE SUR UNE
TOUCHE POUR COMMENCER"
35 LET GS=INKEY$:LET Z=RND:IF GS=""
THEN GOTO 35
40 LET X=INT(RND*9+1)
```

Apple

Pages 10 et 32

Plaisanterie

```
10 HOME
```

Page 34

Lancement de fusée

```
10 HOME
120 FOR V=1 TO 250:NEXT V
190 FOR S=1 TO 70:NEXT S
230 VTAB X:HTAB Y:PRINT A$:RETURN
```

Page 35

Les secondes de ta vie

```
10 HOME:DIM N(12)
```

Page 36

La guêpe et l'araignée

```
10 HOME
60 LET A$="":IF PEEK(-16384)>127 THEN GET A$
240 HTAB A:VTAB D
250 RETURN
```

Page 38

Toc, toc, toc

```
100 HOME
160 HOME
```

Page 39

Le code secret

```
30 HOME
```

Spectrum

Page 34

Lancement de fusée

```
230 PRINT AT X,Y;A$:RETURN
```

Page 36

La guêpe et l'araignée

```
10 RANDOMIZE
150 LET R=INT(RND*4)+1
240 PRINT AT D,A;
250 RETURN
```

Page 38

Toc, toc, toc

```
10 DIM A$(8,7):DIM B$(8,7)
130 LET C=INT(RND*8+1)
```

Page 39

Le code secret

```
20 FOR P=1 TO 300:NEXT P
40 LET X=INT(RND*9+1)
```



Pour écrire ceci, appuie simplement sur RETURN.

HACHETTE JEUNESSE

TÉLÉCHARGEMENT FRANCE PREMIÈRE

**POUR MOINS
DE 800 F**

Lecteurs d'Échos-Électronique

**Adhérez au premier réseau français indépendant
de téléinformatique individuelle**

- Commandez et recevez vos programmes informatiques par téléphone, chargés directement sur votre micro-ordinateur.
- Créez votre propre micro-serveur.
- Créez vos banques de données locales Télétel.

Pour savoir comment faire partie des premiers « Télébranchés » de France écrivez et renvoyez-vous en retournant le talon ci-dessous à :

HACHETTE JEUNESSE • SERVICE TÉLÉCHARGEMENT FRANCE PREMIÈRE

9, place des Ternes - 75017 PARIS

Nom : _____

Prénom : _____

Age : _____

Établissement scolaire : _____

Adresse : _____

Téléphone : _____

MON MICRO-ORDINATEUR :

Périphériques : _____

Marque : _____ Type : _____

Interfaces : _____

Configuration : _____

Il est installé : à mon école / à mon domicile
(rayez la mention inutile)

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'Article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation, ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayant cause, est illicite » (Alinea 1^{er} de l'Article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les Articles 425 et suivants du Code Pénal.

Loi n° 49.956 du 16 juillet 1949 sur les publications destinées à la jeunesse - dépôt 5-85

Dépôt légal n° 477-5-1985

ISBN : 2.01.011099.4 - 29.62.0514.01

Printed in Spain

ÉCHOS / ÉLECTRONIQUE

Que ne peut-on pas faire avec un ordinateur ! Calculer, bien sûr, mais aussi lui poser des questions, écrire des poèmes, jouer à quantité de jeux plus palpitants les uns que les autres, composer même de la musique...

Petits guides pratiques d'introduction à la micro-informatique, les ouvrages de cette nouvelle collection font découvrir toutes les possibilités qu'offrent les micro-ordinateurs. Ils initient au langage et au fonctionnement de l'ordinateur, apprennent à programmer et — pourquoi pas ? — à créer des programmes originaux ! La clarté du texte, la gaieté des couleurs, la drôlerie des dessins, tout est conçu dans ces livres pour faire de cette initiation un plaisir.

POUR LES PETITS



A PARTIR DE 11 ANS

MICRO-INFORMATIQUE

- Guide Hachette du micro-ordinateur.
- Introduction à la micro-informatique.
- Guide pratique du BASIC.
- Pratique et maîtrise du BASIC (pour écrire facilement vos programmes).
- Micro-Pratique (des program-

mes, des jeux, des montages à réaliser avec votre micro).

- Écrivez vos jeux d'aventures pour votre micro-ordinateur.
- Jeux électroniques : Battle-games.
- Jeux électroniques : Space-games.
- Jeux électroniques : fantômes et lieux hantés.

- Comment jouer avec son ordinateur et sa vidéo.

MATHS

- La calculatrice de poche.
- Jouer et apprendre avec sa calculatrice.

NOUVELLES TECHNOLOGIES

- Passeport pour les médias.
- Tout savoir sur les robots.



9 782010 110993

ECHOS
ELECTRONIQUE

29/0514/9
85-V