

Micro Informatique
CPC • PCW • PCI512

CPC

REVUE DES STANDARDS AMSTRAD

Bidouille :
adaptez
un lecteur 5 1/4

Un jeu
d'aventure :
les Présidentielles !

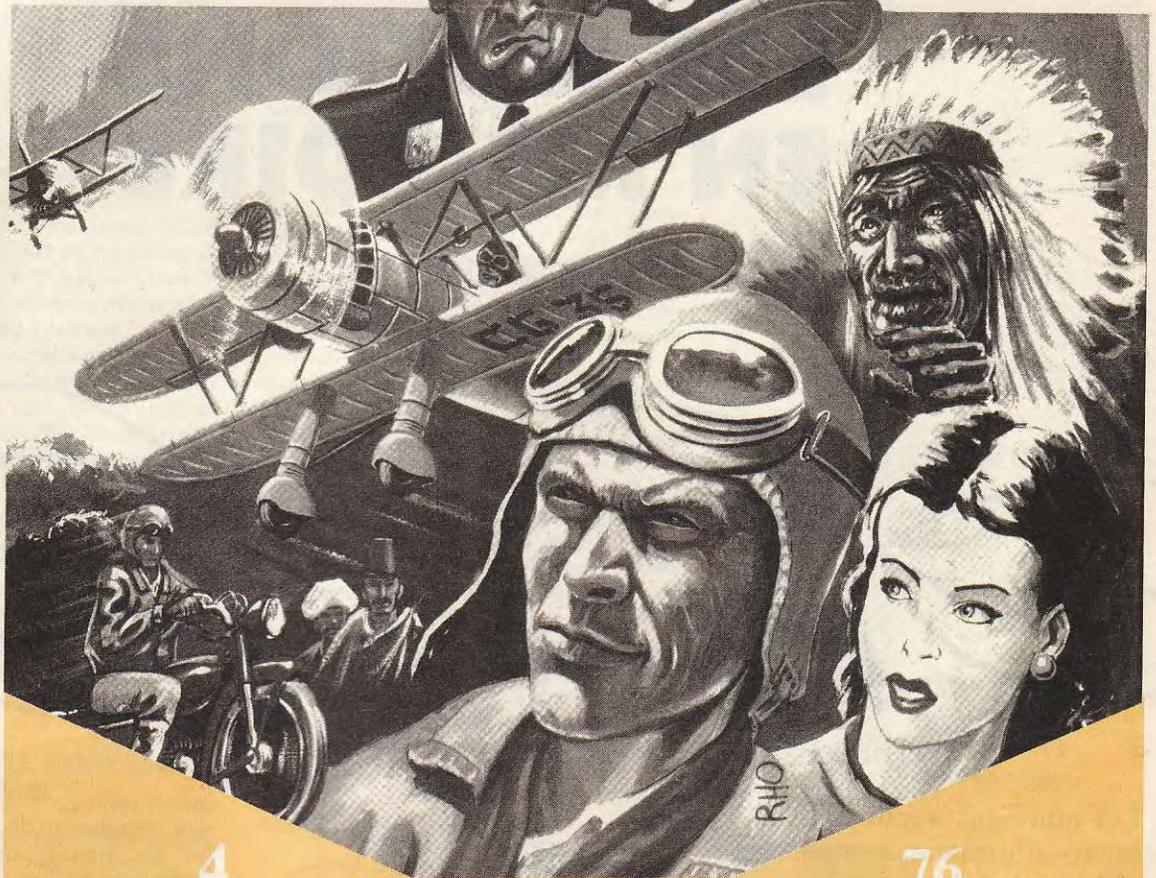
Connaissez-vous
la mémoire
de votre Amstrad ?

Moisuel n° 34 - Mai 1988

M 1355 - 34 - 21,00 F



3791355021006 00340



N° 34

4

NOTIONS EN MEMOIRE
Comprendre l'organisation mémoire des CPC

10

ACTUALITE
Les programmes en gestion sur CPC et PC

18

TRUCS ET ASTUCES
Tirez encore plus profit des capacités de l'Amstrad.

21

BANCS D'ESSAI EDUCATIFS
A la découverte de la terre J'apprends à observer - Kit CM2/6^e - Français Réussite.

25

TRAITEMENT DE L'IMAGE
La suite des aventures pixelliennes.

32

PRESIDENTIELLES
Revivre les élections en tant que candidat

44

OXFORD PAO
Un nouveau logiciel de PAO

58

CAO 3D
14ème épisode

68

BANCS D'ESSAI JEUX
Crash Garrett - Cybernoïd Revenge of Doh et autres nouveautés...

72

INTRODUCTION A GSX...
2ème et dernière partie consacrée au Graphic System Extension

76

TOUT SUR LES FICHIERS
La série se poursuit...

82

ANIMATION ET GESTION DE SPRITES
Dernier volet du jeu Bloody Invaders

88

OIL PANIC
Un jeu d'adresse tout en Assembleur

94

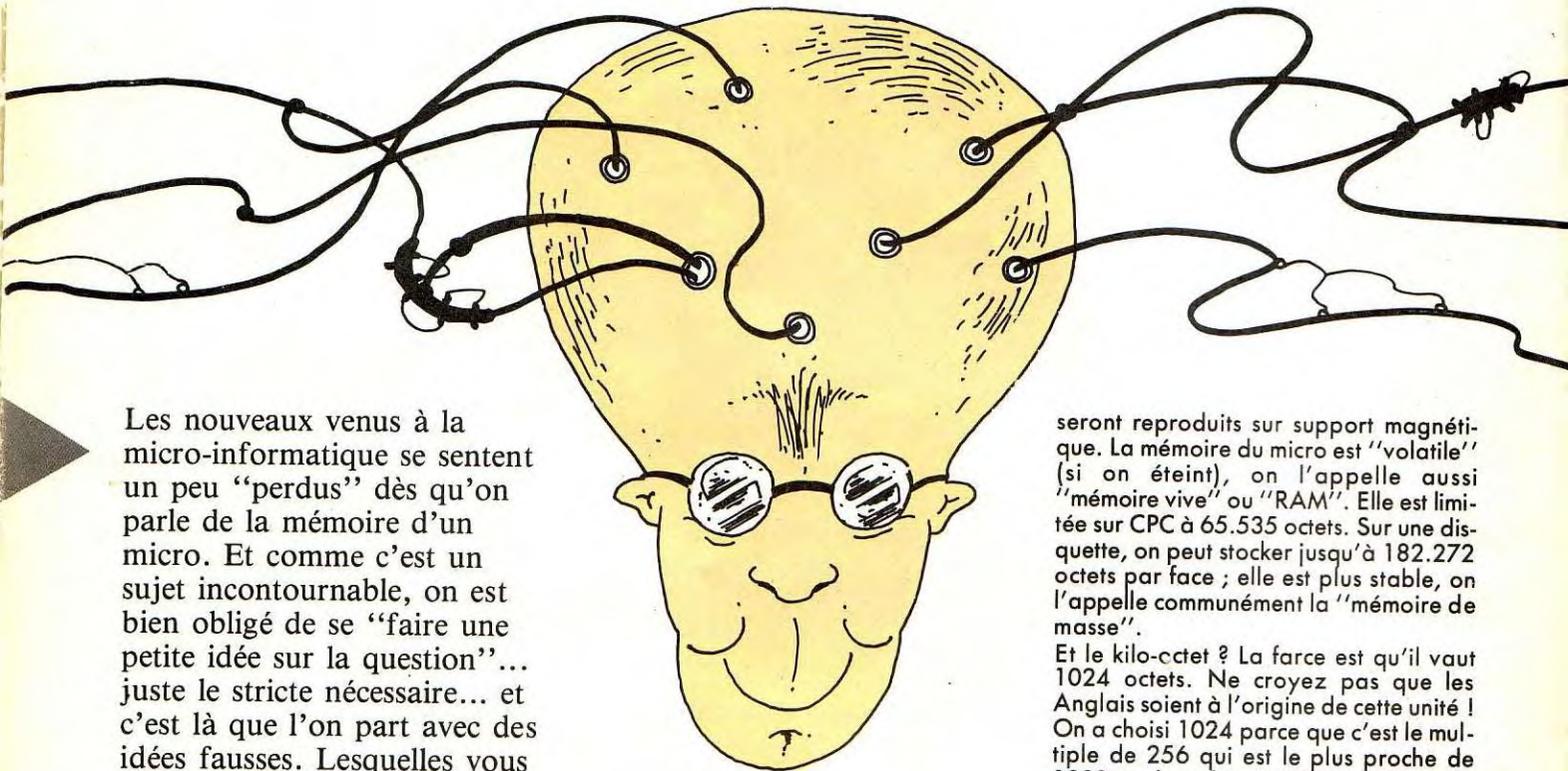
PRESENTATION
Quelques logiciels nouveaux

96

PA

LES NOTIONS EN MEMOIRE

Michel ARCHAMBAULT



Les nouveaux venus à la micro-informatique se sentent un peu "perdus" dès qu'on parle de la mémoire d'un micro. Et comme c'est un sujet incontournable, on est bien obligé de se "faire une petite idée sur la question"... juste le stricte nécessaire... et c'est là que l'on part avec des idées fausses. Lesquelles vous conduiront forcément un jour à un échec cuisant et... mémorable. Que diriez-vous si nous partions sur des bases saines ?

Dans chacun de nos paragraphes, on démarrera au "niveau zéro", puis on prendra un peu d'altitude. Donc, si vous êtes déjà "pas mal informé", survolez vite les débuts ; si vous êtes tout à fait débutant, n'hésitez pas à "décrocher" et passez au paragraphe suivant, dès qu'une douleur se précise sous le cuir chevelu (ou chauve, au choix...).

LA NOTION D'OCTET

L'octet est l'unité de base de l'informatique. Une lettre, un chiffre, un signe de

punctuation, même un espace (ou blanc) occupent UN octet ; le mot AMSTRAD représente donc sept octets, déjà... On a donc intérêt à en avoir le plus possible de disponibles dans notre machine. L'origine de ce mot vient qu'il représente huit BITS : le bit est un potentiel électrique valant 1 ou 0 (physiquement 5 ou zéro volt). Ces huit bits ne peuvent représenter que 256 combinaisons possibles, de 0 à 255.

Un octet est avant tout une valeur numérique. Ainsi, pour le mot AMSTRAD, c'est en fait la suite des "codes ASCII" des lettres qui composent ce mot : 65, 77, 83, 84, 82, 65 et 68.

Quand vous tapez AS = "AMSTRAD" ces sept octets vont être logés quelque part dans la mémoire du micro. En revanche, si vous sauvegardez AS sur disquette ou sur cassette, ces petits octets

seront reproduits sur support magnétique. La mémoire du micro est "volatile" (si on éteint), on l'appelle aussi "mémoire vive" ou "RAM". Elle est limitée sur CPC à 65.535 octets. Sur une disquette, on peut stocker jusqu'à 182.272 octets par face ; elle est plus stable, on l'appelle communément la "mémoire de masse".

Et le kilo-octet ? La farce est qu'il vaut 1024 octets. Ne croyez pas que les Anglais soient à l'origine de cette unité ! On a choisi 1024 parce que c'est le multiple de 256 qui est le plus proche de 1000 et, de ce fait, 1000 ferait figure de multiple bâtard et d'emploi scabreux.

LA NOTION D'ADRESSE

Si on fait B\$ = "SORACOM", ces sept octets sont logés à une certaine "adresse mémoire", que nous ignorons. Faisons ensuite PRINT B\$. Le micro consulte son "Registre des variables". Il y trouve B\$ = variable de type chaîne, de longueur sept, logée à partir de l'adresse 36721. Puis il en fait une copie à l'écran, sous forme de caractères puisqu'il s'agit de représenter une chaîne.

Or, ces fameuses adresses ne peuvent être comprises qu'entre zéro et 65535 (= 64 kilo octets) et ce, que vous ayez un CPC 464, 664, 6128 ou un PCW 8512. Pourquoi ? Parce que ces appareils sont équipés d'un micro-processeur Z80 qui, lui, ne peut adresser que sur deux octets, soit 64 Ko. En voici la raison.

Représentons la mémoire adressable comme une grille (genre grille de bataille navale) de 256 sur 256. Donc, on désigne l'adresse d'un octet par ses positions "horizontale" (un octet) et "verticale" (un second octet). Or, notre Z80 (une "puce" silicium à 50 francs TTC) ne sait travailler que sur 8 bits (= 10 octets). Il ne peut donc adresser que sur 256 x 256 (= 65536 cases mémoires).

Certains vont s'écrier "et mes 128 Ko de mon 6128 ? Et mes 512 Ko de mon PCW 8512 ?". Du vent ! Tout ce qui est supérieur à 64 Ko, c'est du "disque virtuel", c'est-à-dire de la mémoire de masse mais d'accès ultra rapide. Nuance...

De nos jours, le kilo-octet est devenu très bon marché (je parle de ses composants électroniques), tandis qu'un micro-processeur travaillant sur 16 bits coûte environ 150 francs de plus qu'un Z80. D'où votre indignation ! "Pourquoi cette mesquinerie de 150 francs qui limite ma mémoire disponible avec cette trotinette de Z80 ?" Parce que l'exploitation d'un micro-processeur 16 bits coûte beaucoup plus cher. Pour vous en convaincre, comparez l'intérieur d'un CPC et celui d'un compatible IBM-PC.

POURQUOI CES ADRESSES EN HEXADÉCIMAL ?

&BB06, &A000 est un type d'écriture de nombres qui déplaît aux débutants. Ça fait un peu code secret, voire un peu snobinard du genre "Do you speak Hexa ?". Vous préféreriez l'écriture normale (dite en décimal), alors sachez que si tel programmeur utilise des adresses en hexa, c'est pour **simplifier** son travail. Tout particulièrement parce qu'elles sont plus faciles à retenir. Exemple de quelques adresses importantes : &A000, &BB06, &BB4E, &C000. Elles donnent en décimal 40960, 47878, 47950, 49152 : aussi difficile à retenir que des numéros de téléphone !

Le préfixe HEXADÉCI signifie SEIZE, parce que l'on dispose de 16 symboles : les chiffres 0 à 9 et les lettres A à F (elles prennent la suite des chiffres : A = 10 ; F = 15). Pour écrire un nombre correspondant à 1 octet, on utilise 2 symboles : &0A = 10 ; &FF = 255. Comme pour une adresse mémoire, il nous faut deux octets ("horizontal" et "vertical"), on les juxtapose ; exemple &0AFF (qui vaut &0A multiplié par 256 plus &FF, soit 2560 + 255 = 2815).

Et voici la preuve que c'est logique : souvenez-vous de vos parties de "bataille navale" : pour désigner une case, on dit "Tir en D5" ; préféreriez-vous "case numéro 35" ?

Le but de ce paragraphe n'était pas de vous convertir à un usage définitif de la notation en hexadécimal, mais de la rendre moins antipathique à certains d'entre vous.

LE PLAN DE LA MÉMOIRE

Les concepteurs d'un micro-ordinateur sont les seuls à décider comment ces 64 Ko vont être organisés, répartis. Ainsi, le plan de la mémoire d'un CPC ne ressemble en aucune manière à ceux des Oric Atmos, MSX, Spectrum, Commodore 64, Apple IIe, etc. Je dirais même que ce plan est très astucieux, d'où des performances qui ont contribué à l'anéantissement commercial de ses concurrents à l'époque de son lancement (janvier 1985).

Voici le plan très schématique de l'adresse : 49152 (&C000) à 65535 (&FFFF), le "sommet", c'est la zone réservée à l'écran. Nous y reviendrons. La zone située juste au-dessous est réservée au fonctionnement du CPC ; elle est protégée, on ne doit pas y "écrire". Tout "en bas" de la mémoire se trouve une autre zone protégée, très petite, de 0 à 367.

Pour programmer, il nous reste donc une zone qui va de 368 (&0170) jusqu'au "plancher" de la grande zone réservée, lequel se trouve "aux alentours" de 43000. Pourquoi cette imprécision ? Parce que cela varie avec le modèle de CPC. Pour connaître cette adresse exacte, tapez :

```
PRINT HIMEM
```

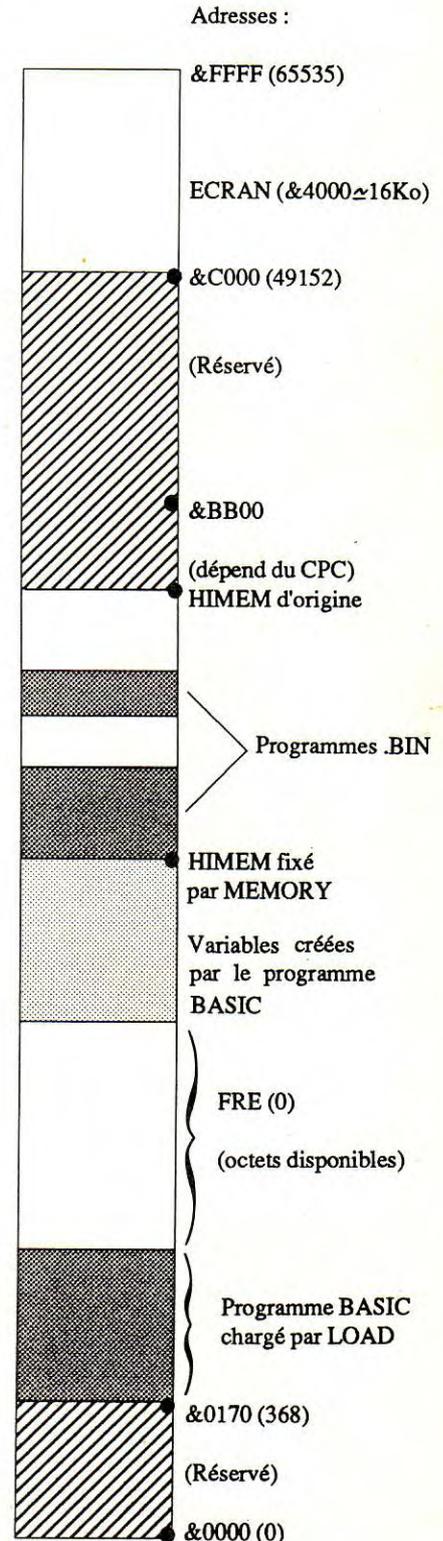
HIMEM vient de HIGH MEMORY, le haut de la mémoire **disponible**. Exemple, sur un CPC 464, le HIMEM est de 43903, mais si on l'équipe du lecteur de disquettes DD1, le HIMEM tombe à 42619. Attendez-vous à des valeurs inférieures avec les CPC 664 et 6128. La quantité d'octets disponibles est donc de HIMEM-368. Mais il y a un moyen plus simple de le savoir. Tapez :

```
PRINT FRE(0)
```

LE CAS DU BASIC

Dans les CPC, le BASIC est "résident", c'est-à-dire qu'il est dans un circuit électronique de type "EPROM" : c'est une mémoire de 32 Ko indélébile, que l'on peut seulement lire, d'où son autre nom de "ROM" (= Read Only Memory). En somme, c'est un assemblage de mini-programmes permanents, totalisant 32 Ko qui s'ajoutent aux 64 Ko de "mémoire vive" (ou RAM). Mais comment est-ce possible ? Considérez cette EPROM comme étant une "disquette en silicium" : lorsque vous faites appel à une fonction BASIC, le système va la chercher dans l'EPROM et exécute ce mini-programme en assembleur.

NOTA : cette technique fut considérée à l'époque comme révolutionnaire, car



avant le CPC, les micros chargeaient en RAM la **totalité** du BASIC de l'EPROM (à la mise sous tension). De ce fait, il restait peu de Ko disponibles pour programmer (25 à 32 Ko).

Revenons à notre plan de la mémoire : chargeons un programme BASIC par LOAD. Il va se loger dans le bas de la mémoire à partir de l'adresse 368. Si nous faisons un PRINT FRE(0), nous lisons une valeur plus faible. Normal, c'est ce qu'il reste entre le bout du programme et le HIMEM. OK ? Faisons RUN.

Notre programme va forcément créer des variables dont les valeurs vont être stockées en RAM. Où ça ? Sous le HIMEM. Elles s'empilent par le haut. Le FRE(0) diminue donc, car la zone des octets disponibles a un plancher fixe (la fin du programme chargé) et un plafond qui ne cesse de descendre à mesure que de nouvelles variables sont mémorisées.

NOTA : ce logement des variables au plafond fut lui aussi révolutionnaire, car les BASIC plus anciens (y compris le GWBASIC des compatibles PC) entassent leurs variables au-dessus du programme (plafond fixe, plancher montant). Défaut, si à la suite d'un BREAK, on modifie une ligne du programme toutes les variables sont perdues. Ce qui n'est pas le cas des CPC.

PEEK ET POKE

PEEK permet de lire la valeur de l'octet situé à l'adresse indiquée. POKE fixe la valeur de l'octet à l'adresse indiquée. Faites un RESET de votre micro et tapez PRINT PEEK (12000). Réponse zéro. Normal, la mémoire disponible est encore vide. Puis entrez :

```
POKE 12000,145
PRINT PEEK (12000)
```

Réponse 145

GAGNER AU LOTO

un rêve qui peut devenir réalité avec

LOTO - MATIC

le programme qui vous révèle tout ce que vous devez savoir pour :

- trouver facilement les numéros qui ont le plus de chance de sortir
- établir scientifiquement les grilles les plus performantes grâce aux tests du Lotoscope
- contrôler sans peine les résultats de vos jeux

Editions écran et imprimante

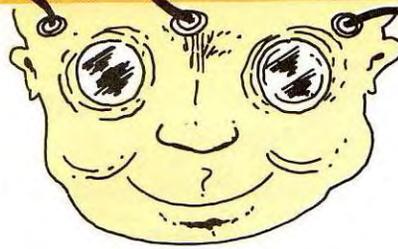
Documentation détaillée

+ CADEAU contre 4 timbres

INFORMATIC Applications

B.P. 78 - 67800 BISCHHEIM

Tél. 88.33.58.85



Remarquez que l'adresse est mise entre parenthèses dans PEEK et pas dans POKE. Pourquoi ? Parce que PEEK est "fonction" BASIC (qui renseigne sans rien changer), tout comme PRINT LEFT\$(A\$,2) qui ne change pas la valeur de A\$. En revanche, POKE est une "instruction" BASIC (= commande) qui modifie quelque chose, tout comme RENUM 1000,423. Or, vous remarquerez que les paramètres des "fonctions" se mettent entre parenthèses, ce qui n'est pas le cas des "instructions". (Une exception, MID\$ qui est utilisé à la fois comme fonction et instruction).

Vous pouvez demander des PRINT PEEK dans n'importe quelle zone, même dans les protégées, ce n'est pas défendu et c'est sans risque. En revanche, un POKE d'une valeur quelconque "là où il ne faut pas" peut avoir des conséquences inattendues. Mais sans dommages pour le micro ; un RESET remettra tout en ordre.

Il est possible (= accepté) de faire des POKE dans les zones dites protégées, mais à vos risques et périls. Exemple POKE 47956,1 et plus rien ne s'affiche à l'écran, même pas le curseur. Les paramètres de PEEK ou POKE peuvent indifféremment être en décimal ou hexadécimal.

LA MEMOIRE D'ECRAN

Faites CLS puis POKE 59000,255. Un petit trait rouge apparaît en bas à droite de l'écran. Faites ensuite PRINT PEEK (&C000), réponse 240. C'est le début de l'écran, l'angle supérieur gauche. Or, suite à votre CLS, il s'y trouve le "R" de "Ready", plus exactement le haut de cette lettre. Alors, faisons POKE 59000,240 et notre tiret rouge est en effet remplacé par un tiret jaune.

Un circuit électronique spécial a pour rôle d'explorer (lire) la zone mémoire allouée à l'écran (= 16 Ko) et de l'illustrer sur le moniteur. L'illustrer comment ? Le "plan mémoire de l'écran" est assez complexe. L'auteur a décrit cela dans CPC n° 1 page 28 et dans l'ouvrage "Mieux programmer sur Amstrad", chapitre XV (SORACOM).

Il est facile de sauvegarder sur disquette ou sur cassette votre écran actuel.

```
SAVE "ECRAN",B,&C000,&4000
```

Le B signifie que l'on sauvegarde une zone de la mémoire (du Binaire), depuis

&C000 et sur une longueur de &4000 (= 16384 octets).

En faisant CAT, vous lisez ECRAN.BIN 17 Ko. Puis faites CLS:LOAD"ECRAN" et vous retrouvez votre image sauvegardée. Elle apparaît en "store vénitien" (25 bandes s'élargissant), car le plan mémoire de l'écran est discontinu.

HIMEM ET MEMORY

La valeur que prend HIMEM lors de la mise sous tension est vraiment l'adresse utilisable la plus haute. En revanche, on peut l'abaisser sans problème et ce, par la commande MEMORY. Essayez : MEMORY 35000 puis PRINT HIMEM Réponse 35000. Autre petite démonstration "parlante". Faites un RESET (CTRL-SHIFT-ESC) puis :

```
H = HIMEM
MEMORY H - 8000
MEMORY HIMEM + 8000
```

On a pu ramener le HIMEM à sa valeur initiale, mais si à présent on demande MEMORY HIMEM + 1 alors là refus net avec message "memory full" (= mémoire pleine).

Autre cas : faisons MEMORY 35000. Au delà de cette valeur, nous venons de créer une zone qui sera à l'abri des LOAD, des RUN, NEW et CLEAR. Chargeons un programme TRUC1.BAS qui va placer par des POKE des résultats précieux à partir de l'adresse 35001. Ensuite, lançons un second programme par RUN "TRUC2" qui aura besoin des résultats précédents. Il les récupérera par des PEEK. Exemple :

```
FOR N = 1 TO 2000:R(N) = PEEK
(35000 + N):NEXT
```

C'est beaucoup plus rapide que si l'on avait stocké ces résultats intermédiaires en enregistrant un fichier séquentiel ! (Temps d'écriture par TRUC1 + temps de lecture par TRUC2). Seul un RESET pourrait effacer ces valeurs "pokées". Dans TRUC1, on aurait pu aussi stocker des chaînes, exemple simple :

```
FOR N = 1 TO 20 : '(LEN(A$) = 20)
POKE 35000+N, ASC (MID$(A$,N,1))
NEXT
```

```
Que TRUC2 récupérera par
A$ = "":FOR N = 1 TO 20
A$ = A$ + CHR$(PEEK(35000+N))
NEXT
```

GARBAGE ET VALEURS MORTES

Si on déclare VS = "BORDEAUX" puis VS = "PAU" puis VS = "LYON", les anciennes valeurs Bordeaux et Pau sont oubliées par le BASIC, mais pas par la mémoire ! Ces cadavres de variables mortes occupent toujours les mêmes "cases-octets" dans la RAM ; mais leurs

adresses ont été oubliées, "écrasées" par les adresses successives de VS. Conséquence le FRE(0) diminue et, si l'on n'y prend pas garde, c'est le blocage du système, car la pile des variables (le "plafond") est venu toucher le "plancher" (le programme BASIC). Rien n'est perdu ! Le BASIC déclenche de lui-même un "GARBAGE", c'est-à-dire qu'il va éliminer les variables mortes en "remontant" ainsi les variables en cours. On obtiendrait la même chose par PRINT FRE ("")

Un seul défaut, mais de taille, cette opération peut demander 15 à 30 minutes... pendant lesquelles le clavier semble inerte. Ce grand ménage terminé, le programme reprend son cours automatiquement là où il l'avait laissé.

Rien de tel qu'un petit programme démo (listing n° 1 "CIMETIERE") pour vous sensibiliser à ce phénomène : la chaîne AS de largeur 120 caractères (= 3 lignes en MODE1) prend 224 valeurs différentes. Cette plaisanterie a consommé 26906 octets !

Un autre mange-mémoire est la formation d'une chaîne par **concaténation**. Remplacez la ligne 40 par :
40 AS = AS + CHR\$(C)
Cette chaîne AS de largeur 224 nous a coûté à elle seule 25450 octets !

```

10 ' CIMETIERE
20 M0=FRE(0):PRINT M0
30 FOR C=32 TO 255
40 A$=STRING$(120,C)
50 NEXT
60 M1=FRE(0):PRINT M1
70 PRINT"Perte ="
    ;M0-M1;"octets"

42083
15177
Perte = 26906 octets

```

LA FARCE DE L'OPENOUT

Lorsqu'on programme OPENOUT ou OPENIN pour écrire ou charger un fichier, il se produit à notre insu un curieux phénomène farceur et dont le manuel ne parle pas.

Le système se réserve 4 Ko pour ce genre de transfert RAM/mémoire de masse, une zone qu'il veut SOUS la grande zone protégée. Alors, il abaisse le HIMEM de 4 Ko, en repoussant vers le bas toutes les variables stockées. Après le CLOSEOUT ou CLOSEIN, c'est le mouvement inverse ! S'il y a peu de variables, c'est quasi instantané, s'il y en a beaucoup, ce "mouvement d'accordéon" peut demander plusieurs minutes ! Pire encore, il y a risque de perte

du nom du fichier à l'écriture, qui peut ainsi être remplacé par un morceau d'une des chaînes sauvegardées ! Très drôle...

C'est pour se mettre à l'abri de cette farce qu'il faut que tout programme utilisant OPENIN ou OPENOUT commence par cette ligne :
30 OPENOUT"BIDON":MEMORY HIMEM-1:CLOSEOUT

Explications : on provoque cette sauvegarde bidon pour que le système abaisse son HIMEM de 4 Ko. Là on le FIXE par MEMORY HIMEM-1. Comme il n'y a pas encore de variables stockées, c'est instantané.

Dès lors, nos variables iront se stocker sous ce HIMEM surbaissé et les OPENOUT et OPENIN réels pourront se créer leur tampon de 4 Ko sans avoir à repousser et remonter nos variables. Donc plus d'attente et plus de risques de perte du nom du fichier.

Vous pensez que cette manœuvre nous coûte 4 Ko de mémoire disponible en moins. C'est vrai, mais comme de toute façon le système nous en priverait lors de chaque OPENOUT ou OPENIN, autant s'en priver tout de suite. Ce qui évite le risque d'un garbade en pleine sauvegarde... (ce qu'il m'était arrivé lors de mes débuts sur CPC 464).

NOTA : si vous déclarez un SYMBOL AFTER, il faut le faire AVANT l'OPENOUT "BIDON", c'est je pense la seule exception à cette règle.

CHARGEMENT DE PROGRAMMES EN BINAIRE

Lorsque vous programmez un LOAD d'un .BIN, celui-ci va se loger à partir de son adresse départ. Imaginons TRUC.BIN de longueur 300 octets qui débute à l'adresse 39000 : il est prudent de faire un MEMORY 38999 afin que les variables BASIC aillent en dessous. Sans cette précaution, elles iront sous le HIMEM vers 42000, et lorsque l'on arrivera à 39300, il y aura plantage avec message "memory full"...

Variables BASIC et programmes en langage machine n'aiment pas cohabiter ; il faut éviter leur contact par un HIMEM situé sous l'adresse départ la plus basse. On lance une routine .BIN par CALL adresse départ, exactement comme pour un GOSUB. La fin d'un programme en binaire est un code spécial qui agit comme un RETURN. Donc après un CALL, il y a retour automatique à la suite du programme BASIC.

Certaines routines de l'EPROM BASIC sont chargées dans la zone réervée ; ce sont les adresses qui commencent par &BB et &BD. Certaines ne demandent aucun paramètre et n'ont pas d'équivalent en BASIC, d'où un usage courant en BASIC. Citons :
CALL &BB06 bloque le programme en

attendant une touche (idem CALL &BB18)
CALL &BB4E efface les caractères définis par SYMBOL
CALL &BB03 vide le buffer clavier
CALL &BD19 rend l'animation moins saccadée
CALL 0 = reset

INCOMPATIBILITES DE LOGICIELS

AMSTRAD avait pourtant prévenu les éditeurs de logiciels de ne pas utiliser certaines zones de la RAM, notamment les quelques kilo-octets situés sous le HIMEM du 464. Ces recommandations n'ont pas toujours été respectées. Conséquences : les premiers jeux sur cassettes qui ne peuvent tourner sur un CPC équipé d'un lecteur de disquettes. Tous ces logiciels sur disquettes qui tournaient sur 464, mais pas sur 664 ou 6128 et encore moins sur le 6128 AZERTY. Certains concepteurs de logiciels ont bien tort de se croire astucieux...

CONCLUSION

Toutes ces notions nous éviterons quelques avatars. Elles sont souvent superficielles mais suffisantes pour comprendre le pourquoi de telle recommandation ou de tel ennui. Si vous débutez en BASIC, donc avec des programmes très courts, il n'est pas indispensable de connaître le plan et les caprices de la mémoire. Mais vous ne serez pas toujours débutant, vous vous lancerez dans des programmes atteignant les 10 Ko, alors là, il est indispensable de bien posséder ces notions, sinon gare aux surprises...



Micronaute

LE SPECIALISTE NANTAIS DU PC

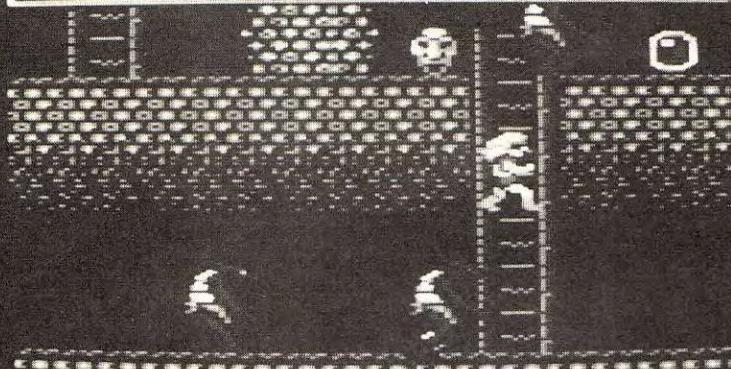
Revendeur qualifié conseil

- S.A.V. personnalisé
- Contrat de maintenance
- Logiciels - Livres
- Location

• Adresse :
9, rue Urvoy de Saint Bedan
44000 NANTES
Tél. 40.69.03.58

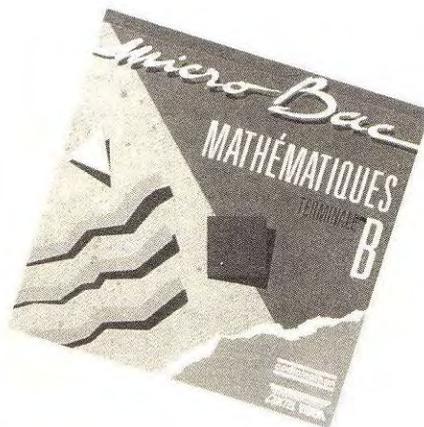
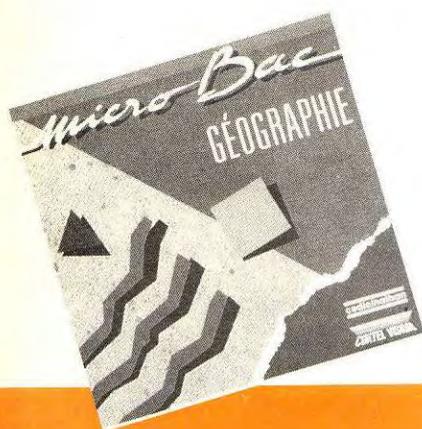
BEYOND 008200

THE ICE PALACE



• ELITE

▶ Beyond the ice palace est un jeu d'arcade/aventure très animé, très coloré et surtout assez difficile. De loin cela ressemble un peu à Rastan. En tout cas c'est très réussi au niveau des graphismes et de l'animation. Vous devriez voir arriver le petit guerrier pourfendeur de monstres courant mai.



• PC-MART

Deux nouveaux produits pour compatibles : la carte Option Board Deluxe et Antidote. Le premier est un matériel permettant la lecture directe des disquettes au format Macintosh à condition bien sûr de disposer d'un lecteur 3 1/2 pouces. De plus, les commandes du DOS sont utilisables avec le préfixe "M".

Antidote est un logiciel au nom médical à utiliser contre les fameux et bruyants (médiatiquement parlant) virus, ces petits programmes occultes qui nuisent à nos mémoires et à nos disques.

• CEDIC NATHAN

▶ Bientôt le Bac sera là. Tremblez lycéens ! Je vise plus particulièrement ceux qui ont passé leurs soirées devant un Amstrad au lieu de faire leurs devoirs. Heureusement la collection Micro-bac arrive à point nommé pour vous permettre des "Turbo-révisions". Toutes les matières importantes sont là : français, mathématiques, anglais, allemand, espagnol, histoire, géographie, physique/chimie. Il y en a donc pour tous les niveaux et pour toutes les lacunes.

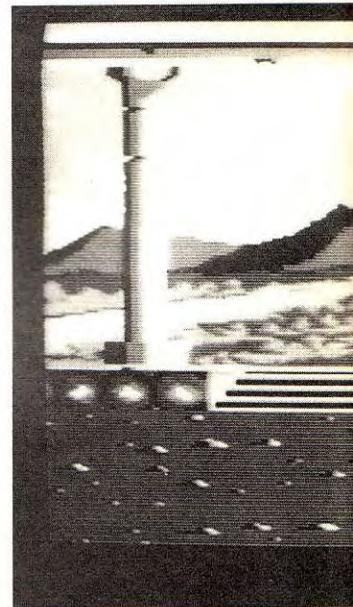
• HEWSON

Vous ne vous lassez pas des jeux d'arcades ? Tant mieux car le nouveau jeu de Hewson en est un. Des lasers partout, des explosions, du bruit, de la fureur et des graphismes sublimes nous sont promis par BATTLECAR MARAUDER. Accrochez-vous à vos claviers la tornade débarque en scrolling vertical fin juin.

• GREMLIN GRAPHICS

▶ La mode est au skateboard et au bicross (mais si, suivez un peu ce qui se passe en dehors de l'informatique). Alors Gremlin a mis ses programmeurs sur un projet intitulé : Skate Crazy. Vous êtes Freddy, un jeune skateur en quête de notoriété. Vos acrobaties se dérouleront sur plusieurs niveaux et comprendront toutes les figures bien connues des habitués de Bercy : saut de barrières, tremplins et "360".

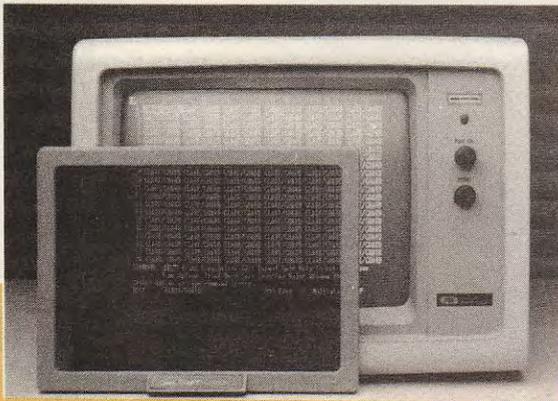
Pour ceux que le sport lasse de marbre, on annonce également un logiciel d'arcade/aventure ayant pour cadre la Grèce antique. En effet, ce ne sont rien moins que les 12 travaux d'Hercule qui vous sont proposés. Alors saurez-vous relever le défi ?



• **CARRAZ EDITIONS**

Le 22 mars au Centre Georges Pompidou se déroulait la présentation du logiciel : "Le SIDA et nous" sous le patronnage de Michèle Barzach. Rappelons que les bénéfices des ventes du programme seront intégralement versés à la recherche contre le SIDA. Raison de plus pour acheter ce programme dès sa sortie courant avril.

Vous rêvez de rédiger un roman policier ? Vous vous sentez l'âme d'un Chandler ou d'une Agatha Christie alors Roman policier devrait vous passionner. Ce logiciel comportera différentes situations que le joueur devra relater. Ce programme sera disponible sur compatibles et sur nanoréseau.



• **BFI IBEXA**

Vous passez des heures devant votre moniteur, vos yeux sont fatigués par un éclairage peut-être mal adapté. Il vous faut alors une protection. Les filtres d'écran OCLI n'utilisent ni l'acrylique, ni les mailles, ni un revêtement polarisant mais un verre traité spécialement qui permet d'éliminer 94% des reflets gênants.

Le Victory 7 100 est un copieur hardware très performant mais hélas très cher : 48 600 F. Soyons un peu sérieux, il s'agit là d'un appareil professionnel de duplication capable d'effectuer 100 copies à l'heure avec protections logicielles le tout sur disquettes 5 1/4 et 3 1/2 pouces. Le Victory 7 100 effectue le formatage, la copie et la vérification de toutes vos disquettes.



• **UBI SOFT**

On entend parler très fort d'une adaptation du héros de Libérateur : Ranxérox. Attendons de voir comment l'atmosphère si particulière des albums de l'auteur italien va être rendue dans un logiciel. "Lubna où es-tu ?"



Accord de label aux USA avec BRODERBUND.

• **MICROIDS**

La firme française s'étend aux Etats-Unis grâce à la création d'un label en collaboration avec Broderbund Software. Cette société américaine est connue pour des titres tels que : Choplifter ou Lode Runner. Le célèbre Grand Prix 500cc se vend là-bas sous le nom de Superbike Challenge. De même Super Ski va devenir Downhill Challenge pour envahir le marché américain cet été. A signaler d'ailleurs la sortie de ce logiciel sur compatibles au prix de 250 francs.



• **SERVEUR SUR 664**

Un particulier, M. Fillette, nous signale la création d'un serveur sur 664. Ce serveur est disponible au 16 (1) 34.22.09.22. tous les jours (même le week-end) de 18h à 14h le lendemain. Vous y trouverez des trucs et astuces, des PA, un dialogue en direct, des boîtes aux lettres. N'oubliez pas que CPC vous propose également ses services sur le 3615 MHZ.

• **YC SA**

Enfin vous l'attendiez tous : voici la version 3.50 du célèbre générateur d'applications Yes You Can. Les améliorations apportées concernent des algorithmes de tri en mémoire, la présence d'un compilateur, 24 nouvelles macro-instructions supplémentaires et une convivialité améliorée. La nouvelle version est disponible au prix de 8 900 F HT.

• **STAGE**

Le Centre informatique X2000 et le Microtel-Club ADEMIR organisent un stage d'été informatique. Il y aura 3 séjours différents : 2 séjours d'une semaine (du 1.08.88 au 6.08.88 et du 8.08.88 au 13.08.88) et un séjour de deux semaines (du 16.08.88 au 27.08.88). Vous y apprendrez le maniement des compatibles PC, du MS-DOS, de dBase 3 plus. Mais il n'y a pas que l'informatique au programme puisque des visites d'entreprises ainsi que des loisirs sportifs sont compris dans le séjour. Les prix sont de 1 800 F pour les séjours d'une semaine et de 3 600 F pour le séjour de 2 semaines. Ce prix comprend l'hébergement, les repas, la formation, les visites guidées et l'accès au centre sportif.

• **MINDSCAPE**

Cette société ne se contente plus de produire des logiciels, elle sponsorise également des rencontres de football en salle. Cela n'empêche pas bien sûr de sortir 2 simulations de football. MISL Soccer et Superstar Soccer sur Commodore 64 mais bientôt ces logiciels sortiront sur les autres machines.

• **FESTIVAL**

Le festival organisé par la fédération des Oeuvres Laïques du Pas-de-Calais est ouvert à tous les amateurs ayant créé un logiciel à thème éducatif. Ils ont pour cela jusqu'au 15 juin 1988. Ce festival se déroulera sous le patronnage de la Région Nord-Pas-de-Calais, du Crédit-Mutuel, du groupe de Presse Faurez-Mellet et de la presse locale. Les meilleurs logiciels reçus seront édités.

• **IMAGINE**

Après Renegade voici Target Renegade. Avec toujours autant d'action, toujours autant de bagarres. Le jeu se déroule en 5 tableaux comprenant des adversaires de plus en plus coriaces tels des motards (des Hell's), des dames qui aiment tout plein le vilain argent, des Skins, des "Beastie Boys" puis enfin le patron : "Mr Big" lui-même qui a osé s'en prendre à votre frère.

• **OCTOPUS**

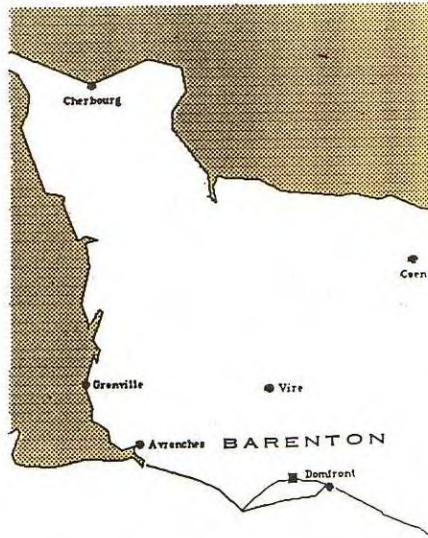
Annonce un système complet de gestion : FX-OCTOPUS. Celui-ci permet le suivi des stocks et des fichiers clients et fournisseurs. Son compère LF-OCTOPUS génère les états de synthèse et plus particulièrement les 14 états de la liasse fiscale. Les deux logiciels fonctionnent sur compatibles PC.

• **GRADCO FRANCE**

Le COMTEST DLM-100 est un analyseur-testeur de données séries à la norme RS-232C/V.24. Celui-ci comprend un afficheur à cristaux liquides visualisant les données émises et les données reçues en ASCII, EBCDIC ou hexadécimal. Le COMTEST supporte un débit maximal de 38 400 bauds et permet une sortie imprimante du buffer de 28 Ko. Cet appareil est disponible au prix de 6 250 F HT. Vous trouverez également un commutateur économique à la norme RS-232C/V.24, le modèle DD-424, au prix de 785 F HT.

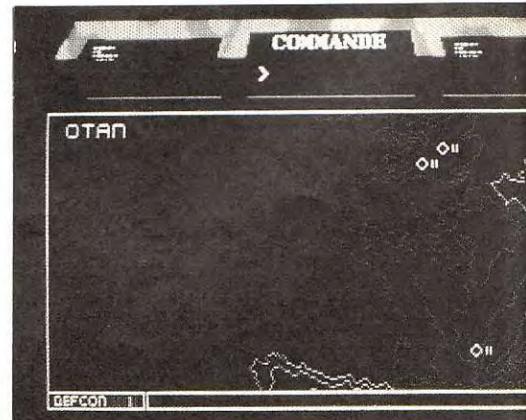
• **AMIE**

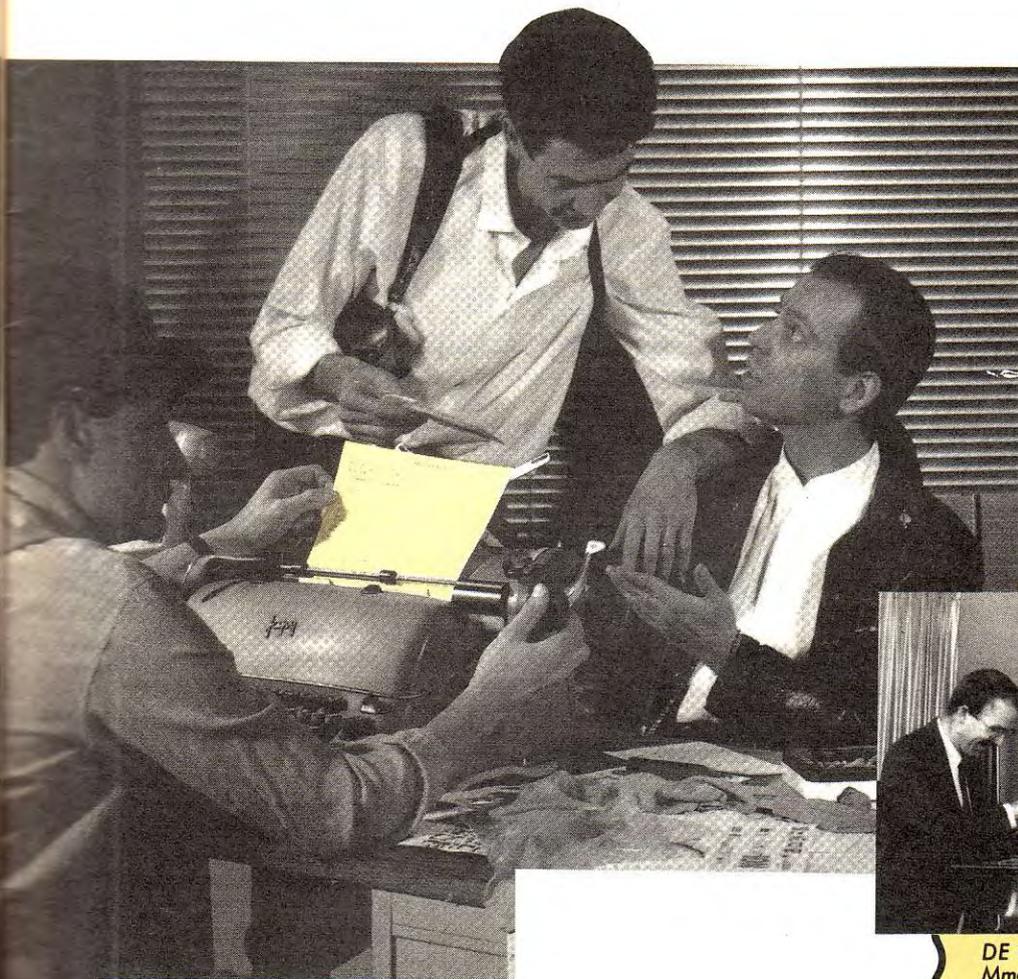
Une nouvelle boutique AMIE vient de s'ouvrir à Marseille. Comment vous me réclamez déjà l'adresse ? La voilà : 69, cours Lientaud - 13006 MARSEILLE.



• **S.P.I.R.**

Le Salon pour l'informatique régionale organisée par le C.I.B. (club informatique de Barenton) aura lieu les 28 et 29 mai. Ce salon a pour but d'apporter l'informatique aux utilisateurs potentiels, c'est-à-dire aux artisans, commerçants, collectivités. On trouvera des démonstrations de logiciels, des présentations de matériels et un dîner-débat réunissant des développeurs, des journalistes et des conférenciers.





• **INFOGRAMES**

▶ Allez-vous céder à la folie des virus ? Si la réponse est oui, allez donc dépenser votre argent sur le 3615 CHOK, vous serez sans doute satisfait (j'en profite pour rappeler que les CPC ne sont pas concernés par cette "maladie" ceci est l'apanage des ordinateurs dits "évolués").

Un accord entre Infogrames et PSS va bénéficier aux fanatiques des jeux de stratégie puisque la distribution des produits anglais est confiée à la société de Villeurbanne.

Un autre accord (un de plus) a été signé avec la SEPP qui détient les droits de nombreux personnages de bandes dessinées. Pour mémoire : Spirou, Natacha, (Rhaa lovely !!), Bobo, les Tuniques bleues... Donc ne vous étonnez pas de



DE GAUCHE A DROITE
 Mme J. FEREMANS (vice-président Merchandising de la SEPP)
 M. Ph. AGRIPNIDIS (responsable de projet Marketing INFOGRAMES)
 M. J.H. VISCH (D.G. de la SEPP)
 M. B. BONNELL (P.D.G. INFOGRAMES).

• **LORICIELS**

■ Dorénavant les logiciels pour compatibles seront disponibles en version 3 1/2 pouces. Ceci est valable pour les nouveautés, mais également pour les anciennes versions. De plus, le prix reste le même pour les 2 versions. Justement un des nouveaux logiciels est KRYSTOR un jeu de science-fiction catégorie Space-Opera comprenant un bande audiosynchronisée avec le déroulement du logiciel (240 F).

Space Racer le jeu d'arcade sublime sur Atari ST va sortir sur CPC et sur compatibles (199 F). Espérons que la conversion gardera les qualités de l'original. Cobra vient également d'être converti sur compatibles (240 F).

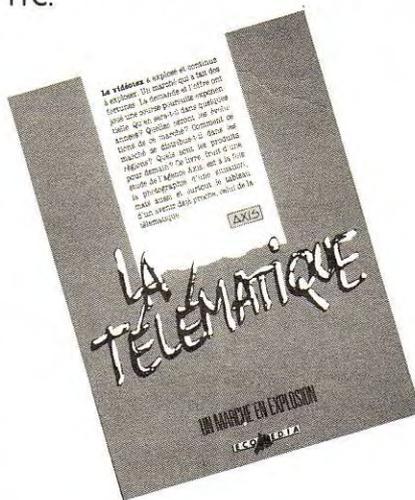
Loricels s'est également associé avec Broderbund (voir MICROIDS) afin de sortir Space Racer aux Etats-Unis.

• **ERE INFORMATIQUE**

▶ Apocalypse ce n'est pas celle de St-Jean mais une nouveauté dans le domaine du jeu de guerre (ou wargame). Une guerre est déclarée entre les forces de l'OTAN et celles du pacte de Varsovie. Tout se jouera à un missile nucléaire près. Le voilà, le voici. Qui ça ? Mais le missile bien sûr ! Un compilateur BASIC qui devrait tout compiler et c'est français monsieur, oui ! Voir le banc d'essai dans un prochain CPC.

• **EDITIONS MILAN**

▶ Trois ouvrages viennent de paraître dans la collection ECOMEDIA. Ces ouvrages sont les premiers d'une série de 10 ayant pour but une approche plus simple de la communication. Les premiers titres sont : "la Télématique", "le Complexe de communication", "les Mémoires optiques". Le prix de chaque ouvrage est de 68 F TTC.



la prochaine déferlante de "logiciels/bande dessinée", l'accord porte sur une durée de 5 ans, à raison de 3 logiciels par an.

Dans la catégorie des logiciels annoncés, on trouve, mis à part la Marque Jaune, Vampire Empire qui met en scène le célèbre chasseur de vampires : Van Helsing, la Panthère rose et l'air si célèbre vont trotter respectivement sur vos écrans et dans vos têtes grâce au logiciel de Magic Bytes (Western Games et Clever & Smart). Les Privés, la compilation qui tue : 4 logiciels à caractère policier : la Formule, l'Héritage, l'Affaire Vera Cruz et l'Affaire Sydney arrivent sur votre Amstrad. A noter sur d'autres machines (ne soyons pas racistes) : les Guerriers (Atari ST) et les Athlètes (Thomson).

• **ORDIVIDUEL**

■ Les 22 et 23 mai se dérouleront au Centre Georges Pompidou à Vincennes les championnats de France d'échecs. Le sponsor principal sera Orviduel qui offrira aux vainqueurs 2 Amstrad CPC. Les amateurs de micro et d'échecs devraient tous être présents.

Nombreux sont les lecteurs qui ont équipé leur 464 d'une extension de 64 Ko DK'TRONICS, d'un lecteur DD11 et d'un second lecteur FD1. Cette nouvelle configuration leur permet d'utiliser des programmes professionnels tels que Wordstar (traitement de texte), Multiplan (tableur) et dBase II (gestionnaire de bases de données) qui leur ouvrent véritablement des horizons nouveaux.

Pour utiliser pleinement ces logiciels de qualité, il est nécessaire de réaliser quelques adaptations touchant le clavier, les caractères accentués, la gestion du curseur. Bertrand GRIPINET de Rueil Malmaison nous communique l'organisation qu'il a adoptée pour utiliser ces 3 logiciels ainsi que DR GRAPH.

Le premier tableau indique, pour chaque programme, la répartition des fichiers qui doivent figurer sur la copie des disquettes originales. Certains fichiers n'existent pas originellement sur ces disquettes. Ils permettent de lancer le programme en entrant CPM, c'est le cas de PROFILE.SUB qui contient le fichier PATCH.COM indispensable au fonctionnement de CP/M+ avec l'extension DK'TRONICS. Ils permettent également de relancer un programme après retour au système, c'est le cas de SUBMIT suivi du nom du programme à relancer avec l'extension ".464". Ils permettent enfin de reconfigurer le clavier afin d'obtenir les caractères accentués, et c'est le cas de LANGUAGE.COM, et de faciliter les déplacements du curseur à l'écran ainsi qu'à attribuer à des touches des fonctions, des commandes ou enchaînements de commandes, c'est le cas de SETKEYS suivi de KEYS avec l'extension du nom du programme (pour MULTIPLAN, ".MP").

CONSTITUTION DES DISQUETTES PROGRAMMES

DISQUETTES DR GRAPH	DISQUETTE MOROSTAR	DISQUETTE DBASE	DISQUETTE MULTIPLAN
* DRIVE A:	* DRIVE A:	* DRIVE A:	* DRIVE A:
* FACE A	* FACE A	* FACE A	* FACE A
* assign.sys 1k	* c10cpa3.ees 25k	* c10cpa3.ees 25k	* c10cpa3.ees 25k
* c10cpa3.ees 25k	* date.com 3k	* date.com 3k	* date.com 3k
* date.com 3k	* eposnfx.prp 1k	* dateur.sub 1k	* keys.ap 1k
* defxl7.prl 12k	* install.com 21k	* db464.sub 1k	* language.com 1k
* dmode2.prl 3k	* keys.ws 1k	* dir.com 15k	* ap.cod 44k
* dir.com 15k	* language.com 1k	* initdir.com 32k	* ap.com 18k
* graph.com 12k	* mailarge.ovr 8k	* keys.db 1k	* ap.hlp 48k
* graph1.ovl 14k	* patch.com 1k	* language.com 1k	* mp464.sub 1k
* graph2.ovl 17k	* print.tst 1k	* patch.com 1k	* mp80.8k
* graph3.ovl 12k	* profile.sub 1k	* profile.sub 1k	* mp80.asc 8k
* graph4.sub 1k	* setkeys.com 2k	* set.com 1k	* patch.com 1k
* graph5.ovl 13k	* submit.com 6k	* setkeys.com 2k	* profile.sub 1k
* graph6.mnu 9k	* ws.com 16k	* ws.com 6k	* setkeys.com 1k
* graphz.tbl 13k	* ws464.sub 1k	* submit.com 6k	* submit.com 6k
* gxs.sys 2k	* wsasgs.ovr 12k	* 79k.free	* 2k.free
* keys.gra 1k	* wsov17.ovr 34k		
* language.com 1k			
* patch.com 1k	* 34k.free		
* profile.sub 1k			
* setkeys.com 2k			
* submit.com 6k			
* 3k.free			
* DRIVE B:	* DRIVE A:	* DRIVE A:	* DRIVE A:
* FACE A	* FACE B	* FACE A	* FACE A
* graph4.ovl 10k	* datetest.hex 1k	* db.com 1k	* db.com 1k
* graph5.ovl 12k	* db.com 1k	* dbaseovr.com 40k	* dbaseovr.com 40k
* graph7.ovl 17k	* dgen.ovl 7k	* zip.com 13k	* zip.com 13k
* graph8.ovl 6k	* zscrn.ovl 20k		
* graph9.ovl 10k			
* grapha.ovl 11k			
* graphb.ovl 9k			
* graphc.ovl 13k			
* graphd.ovl 2k			
* 80k.free pour les fichiers			

Le second tableau donne le contenu des fichiers "TEXTE" que nous venons de voir. Vous remarquerez, par exemple, que la colonne MULTIPLAN commence par le fichier PROFILE.SUB contenant le fichier MP464.SUB, ce fichier étant lui-même développé, on remarque qu'il comprend le fichier KEYS.MP, développé à son tour dans les lignes suivantes.

CONSTITUTION DES FICHIERS DE DEARRAGE ET DE CONFIGURATION DE CLAVIER

MULTIPLAN	DBASE II	MOROSTAR
* PROFILE.SUB	* PROFILE.SUB	* PROFILE.SUB
* PATCH	* PATCH	* PATCH
* DATE SET	* DATE SET	* DATE SET
* MP464.SUB	* DB464.SUB	* MS464.SUB
* MP464.SUB	* DB464.SUB	* MS464.SUB
* LANGUAGE I	* LANGUAGE I	* LANGUAGE I
* SETKEYS KEYS.MP	* SETKEYS KEYS.DB	* SETKEYS KEYS.MS
* MP		* MS
* KEYS.MP	* KEYS.DB	* KEYS.MS
* 0 N "E"	* 10 S "A"	* 10 S "A"
* 1 N "D"	* 11 S "E"	* 11 S "E"
* 2 N "X"	* 3 S "E"	* 3 S "E"
* 8 N "S"	* 12 S "O"	* 12 S "O"
* 64 N S "C"	* 20 S "C"	* 20 S "C"
* 79 N S "H"	* 0 N "E"	* 7 N "BBA"
* 10 N "D"	* 2 N "X"	* E8BA "LB:MD"
* 5 N "Z"	* 8 N "S"	
* 11 N "M"	* 1 N "D"	
* 3 N "E"	* 16 N "G"	
* 20 N "K"	* 1 S "B"	
* 12 N "L"	* 8 S "Z"	
* 4 N "Y"	* 15 N "M"	
* 13 N "O"	* 0 S "R"	
* 14 N "P"	* 2 S "C"	
* 2 S "BBA"	* 7 N "BBA"	
* 8 S "BBA"	* E8BA "DBASE DB:M"	
* 1 S "B87"	* 79 S "V"	
* 0 S "B80"		
* E8B8 "XXXXXXXXXXXXXXXXX"	* DB.CMD	
* E8E "S"S"S"S"S"S"	* SET DEFAULT TO B:	
* E8D "D"D"D"D"D"D"	* RESTORE FROM MACRO	
* E8D "E"E"E"E"E"E"E"E"	* ERASE	
* 13 S "81"	* IF DATE () = "00/00/00"	
* 14 S "82"	* STORE DATE () TO DAT	
* 5 S "83"	* A 12,22 SAY "DONNEZ LA ;	
* 20 S "84"	* DATE SMP GET DAT PICTURE '99/99/99'	
* 12 S "85"	* READ	
* E81 "ARRONDI()K"	* SET DATE TO &DAT	
* E82 "CHERCHE()K"	* ENDIF	
* E83 "COLONNE()K"		
* E84 "LIGNE()K"	* MACRO.MEN	
* E85 "SOMME()K"	* &DIR = DISP FILLES LIKE *;	
* 11 S "88"	* &C = MODIFY COMMAND	
* E88 "PEO"	* &STR = DISP STRUCTURE	
* 3 S "89"	* &MEN = DISP MEMORY	
* E89 "PC'D:Z'N'M"		
* E8A "M'D:IB:MLC'X"		

Le troisième et dernier tableau indique le nouveau rôle de chacune des touches reconfigurées.

CONFIGURATION DE CLAVIER

MULTIPLAN	DBASE II	DR GRAPH
* F1 mot gauche	* lancement de DBASE DB	* DEL déplace curs. à gauche et efface
* F2 mot droit	* F0 quitter avec enregistrement	* bas descend curseur d'une ligne
* F3 bas-droit du tableau	* F1 quitter sans enregistrement	* haut monte curseur d'une ligne
* F4 caractère gauche		* caractère droit
* F5 caractère droit	* bas rubrique suivante	* ctrl N insertion sur la ligne
* F6 efface caractère sous curs.	* haut rubrique précédente	* SHDEL effacement de la ligne
* F7 haut-gauche du tableau	* caractère droit	* tab donnée de droite
* F8 fenêtre suivante	* caractère gauche	* (RC) déplace curseur vers le bas
* F9 cellule suivante non prot.	* CLR efface caractère sous curs.	* (esc) entrée et sortie des menus
* initialisation B: et cat.	* DEL efface caractère gauche	* ou ctrl (esc)
	* SHDEL efface ligne	
* SHF1 ARRONDI()	* ctrl V mode insertion	
* SHF2 CHERCHE()	* Shaut recule d'un enregistrement	
* SHF3 COLONNE()	* Sbas avance d'un enregistrement	
* SHF4 LIGNE()		
* SHF5 SOMME()		
	* BROWSE	
* SHFB protège expressions	* haut recule d'un enregistrement	
* SHF9 supprime protection	* bas avance d'un enregistrement	
* S+ -> 8 colonnes vers la droite	* S+ -> avance d'1 fenêtre à droite	
* S< -> 8 colonnes vers la gauche	* S< -> avance d'1 fenêtre à gauche	
* SHaut 14 lignes vers le haut	* ctrl F avance d'1 rubrique	
* Sbas 14 lignes vers le bas	* SHDEL efface contenu d'1 rubrique	
* Scrochet ouvert -> e		
* Scrochet fermé -> e	* MODIFY COMMAND	
* Starobas -> a	* ctrl N insérer une ligne	
* slash inversé -> c	* ctrl T supprimer une ligne	
* crochet ouvert -> *	* SHaut recule d'une ligne	
	* Sbas page suivante	
* ctrl+CAPS LOCK-SHIFT permanent	* &DIR catalogue drive B:	
	* &C MODIFY COMMAND	
* REM : pour remplacer plusieurs fois un mot par un autre	* &STR DISPLAY STRUCTURE	
* faire une Sortie Fichier et utiliser MOROSTAR	* &MEM DISPLAY MEMORY	

Ces trucs devraient permettre aux utilisateurs présents, qui avaient du mal à s'organiser, et futurs, qui auront souvent du mal à le faire (!) de tirer un profit maximum de ces logiciels dans un maximum de confort.

ECRITURE RAPIDE

Alain TAUBER de Colmar nous envoie cette petite routine de 150 octets qui permet d'accroître la rapidité d'exécution de l'instruction PRINT qui, normalement, met 3 secondes à remplir un écran.

Il se trouve que dans bien des cas, toutes les routines utilisées par l'instruction PRINT ne sont pas utilisées. L'auteur a donc épuré l'instruction ce qui ne va pas, naturellement, sans certaines contraintes que voici. Aucun "scrolling" d'écran ne doit être exécuté, on n'écrit qu'en PEN 1 et PAPER 0, le MODE 0 n'est pas actif, on utilise nécessairement SYMBOL AFTER 32. Mais la routine écrit 8 fois plus vite qu'en BASIC, on peut remplir la dernière case de l'écran (ligne 25, colonne 80) sans provoquer de "scrolling", on peut obtenir des espaces de 1/2 caractère en MODE 1.

Pour une utilisation facile, la routine comptant moins de 255 octets, il est conseillé de la placer dans variable chaîne BASIC. Le premier paramètre à indiquer est la variable à imprimer, le second est le paramètre de localisation (à la place de LOCATE). Pour gagner en rapidité, calculez-le vous-même sachant que le nombre de colonnes est toujours de 80 (0 à 79), le nombre de lignes de 25 (0 à 24), la valeur du deuxième paramètre est : n° de ligne * 80 + n° de colonne. Par exemple, pour écrire en ligne 0, colonne 0, le paramètre sera à 0 ou absent. Pour écrire en début de deuxième ligne (ligne 1, colonne 0), il sera de 80. Pour écrire en milieu de quatrième ligne (ligne 3, colonne 40), il sera de 280 c'est-à-dire $(3 * 80) + 40$. Pour écrire un caractère à la dernière position de l'écran, le paramètre sera à 1999 car ligne 24 et colonne 79 font $(24 * 80) + 79 = 1999$.

```
10 Programme d'impression rapide
20 SYMBOL AFTER 32
30 DATA dd, e5, e1, 16, 0, 5a, fe, 1, 28, 7, fe, 2, c0, 5e,
23, 56, 23, e5, 21, 0, c0, 19, 30, 3, 33, 33
40 DATA c9, e3, 5e, 23, 56, eb, 4e, 23, 5e, 23, 56, d5,
dd, e1, 3a
50 DATA c8, b1, fe, 0, c8, 21, 30, 0, 36, c9, f7, 3b, 3b,
e1, fe, 2, 11, 3b, 0, 20, 4, 6, 0, 18, 2, 6, a
60 DATA 19, 70, 26, 0, 69, fe, 2, 28, 1, 29, eb, e1, e5,
fd, e1, 19, 11, 2f, 38, 19, d8, 41, 26, 0, dd
70 DATA 6e, 0, 29, 29, 29, 11, fc, 9e, 19, eb, fd, e5, e1,
c5, 6, 8, 48, 18, 0, 1a, 77, 79, 84, 67, 13
80 DATA 10, f8, 18, 14, 1a, e6, f0, 77, 23, 1a, ed, 6f, af,
ed, 6f, 2b, 7c, 81, 67, 13, 10, ee, fd, 23
90 DATA c1, fd, 23, dd, 23, 10, c5, c9
100 IMPRS="" : FOR X%=1 TO 150:READ
AS:IMPRS=IMPRS+CHR$( -VAL("&" + AS)) : NEXT
110 IMPRI=PEEK( IMPRS+1) + 256*PEEK( IMPRS+2)
120 'Programme de démonstration
```

Pour la saisie du programme, procédez en deux temps. Saisissez d'abord la routine proprement dite et sauvegardez-la. Saisissez alors le programme de démonstration et exécutez-le. Les possesseurs de 664 et 6128 devront remplacer les deux premiers codes de la ligne 30, c8 et b1, par c3 et b7. Notez enfin que si le deuxième paramètre est erroné ou si la variable à imprimer dépasse la dernière position de l'écran, rien ne sera exécuté. Si l'ordinateur se plante, c'est qu'un code a été mal saisi. Si la variable s'imprime à un endroit incongru, c'est que l'écran est "scrollé", tapez alors MODE 1 ou MODE 2. Veillez à ce que le premier paramètre soit impérativement une variable chaîne non vide (simple ou tableau). Si vous ne voulez pas être victime d'un "scrolling" intempestif sans avoir à entrer MODE 1 ou MODE 2, exécutez la petite routine suivante qui remet tout à zéro :

```
p$=CHR$(33) + CHR$(0) + CHR$(192) + CHR$(205) +
CHR$(5) + CHR$(188) + CHR$(201) puis CALL
PEEK( p$+1) + 256 * PEEK( p$+2). Cette routine a pour
```



Pierre TACONNET

effet de ne pas effacer l'écran et de ne pas perdre la définition des fenêtres contrairement à la commande MODE. Ceux qui trouvent ce truc compliqué sont vraiment de mauvaise foi !



RECTIF PLANETE

Une modification à apporter au CPC 31 concernant ASTRONOMIE PLANETAIRE. Voici la ligne 4620 telle qu'elle doit apparaître.

```
4620 IF (JJ > 29 AND MM=2) OR (JJ > 28 AND MM=2
AND AA MOD 4 <> 0) OR (JJ > 28 AND MM=2 AND
AA MOD 100=0) THEN 4790
```

A vos lunettes !

BIOCOPIE

Et une petite sortie des courbes de votre biorythme (CPC HS n° 6) sur imprimante DMP 2000, ça vous intéresse ? Voyez d'abord le truc de M. COSTE de la Seyne sur Mer avant d'effectuer ces modifications de Marcel BIEWER de Yutz.

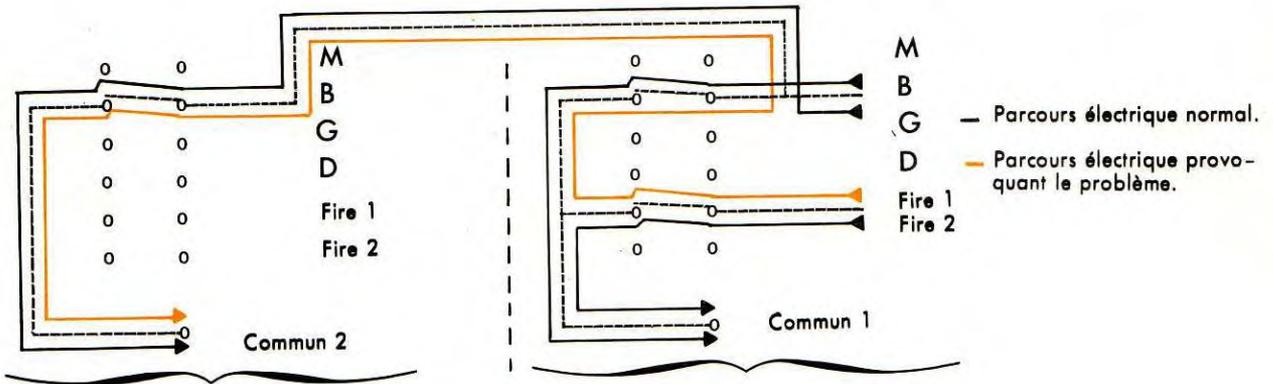
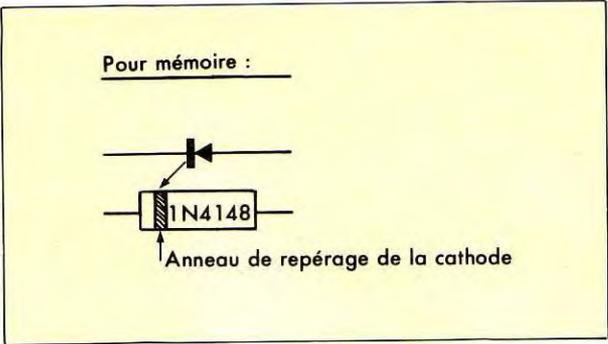
```
380 POKE &b338,x2:MOVE x,41:DRAW x,307,3:NEXT
430 POKE &b338,x2:MOVE 0,0:DRAW 0,399,3:DRAW
639,399,3:DRAW 639,0,3:DRAW 0,0,3:MOVE
0,40:DRAW 639,40,3:MOVE 0,308:DRAW
639,308,3:MOVE 0,344:DRAW 636,344,3:MOVE
161,308:DRAW 161,344,3:MOVE 576,308:DRAW
576,344,3
440 POKE &b338,x2:MOVE 16,20:DRAW 40,20,1:POKE
&b338,x2:MOVE 192,20:DRAW 231,20,2:POKE
&b338,x2:MOVE 430,20:DRAW 456,20,3:POKE
&b338,x2:MOVE 576,308:DRAW 576,344,3
450 POKE &b338,x2:z=-6.4:MOVE -5,184:FOR x=age
TO age+lm
STEP lm/100:Z=Z+6.4:Y$IN ((x*2*PI)/23)*100
480 POKE &b338,x2:Z=-6.4:MOVE -5,184:FOR x=age
TO age+lm
STEP lm/100:z=z+6.4:Y=SIN((x*2*PI)/28)*100
510 POKE &b338,x2:z=-6.4:MOVE -5,184:FOR x=age
TO age+lm
STEP lm/100:z=z+6.4:Y=SIN ((x*2*PI)/33)*100
540 POKE &b338,x2:MOVE 0,0:DRAW 0,399,3:DRAW
639,399,3:DRAW 639,0,3:DRAW 0,0,3:MOVE
0,40:DRAW 639,40,3:MOVE 0,308:DRAW 639,308,3
640 IF INKEY(61)=0 THEN CALL &bb03:MODE 2:END
750 DIM a$(27):CALL &bb03:LOCATE 5,5:PRINT "Date de
naissance: ";d$:LOCATE 5,7:INPUT "Entrez le jour désiré
sous la forme <28.04.87> : ",da$
```

Il vous faudra, pour que cette sortie sur imprimante fonctionne, supprimer la ligne 1780.

MANETTES

Michel ARCHAMBAULT vous expliquait dans CPC n° 31 la façon d'utiliser deux manettes de jeux. Un lecteur, Thierry MANGION de Créteil, s'est aperçu que dans certains cas de figures, rares il est vrai, mais bien réels, des mouvements fantômes s'effectuaient dans l'utilisation simultanée de deux manettes à deux interrupteurs. Il nous propose la solution que voici en schémas mettant en œuvre 12 diodes 1N4148. L'adaptation ne devrait pas poser de problème particulier à un bidouilleur moyen.

Vous disposez maintenant de manettes idéales.



Joystick 2

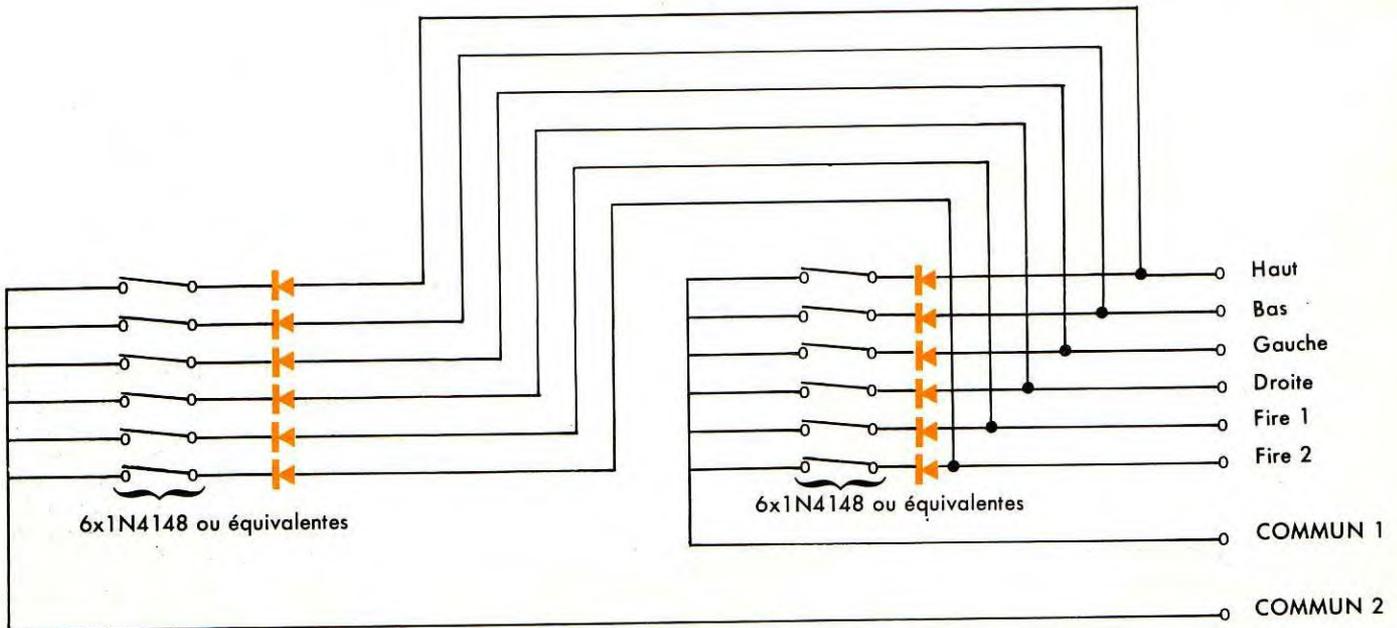
- Voulant faire seulement Bas
 - Fait en fait Bas + Fire 1
- (le fire 1 est relié en passant par les interrupteurs fermés du joystick 1 au commun du joystick 2 d'où problème).

Et maintenant la solution : DIODER (des 1N4148 ou l'équivalent font très bien l'affaire).

Voici le schéma de câblage : vous pouvez essayer, maintenant ça marche !

Joystick 1

- Voulant faire Bas + Fire 1
- Fait bien Bas + Fire 1





FRANÇAIS REUSSITE

Cedic Nathan

Il est courant d'entendre dire autour de soi que le français est une belle langue mais une langue difficile. Pour en être convaincu, il suffit de constater le succès que rencontre Bernard Pivot avec ses dictées où il est très rare de faire un sans-faute. C'est donc dans le but d'obtenir le plus de réussite possible en français que ce logiciel a été mis au point pour les élèves de 4ème.

Français Réussite se présente en deux grandes parties : avant d'aborder toute activité de grammaire, vous êtes invité à faire des exercices de pure orthographe. Pour commencer, le problème de la transcription du son [K] ; la leçon se présente de la manière suivante : sur la moitié supérieure de l'écran s'inscrit un texte où des mots contenant le son [K] sont écrits avec un blanc ; à vous de les compléter de façon correcte. Si vous faites une erreur, la correction apparaît directement et vous passez au mot suivant. Dans le cadre de la leçon, il faut noter un aspect très intéressant : en effet, à chaque fois qu'une écriture différente du son [K] est rencontrée, la règle s'y rapportant s'affiche automatiquement à l'écran.

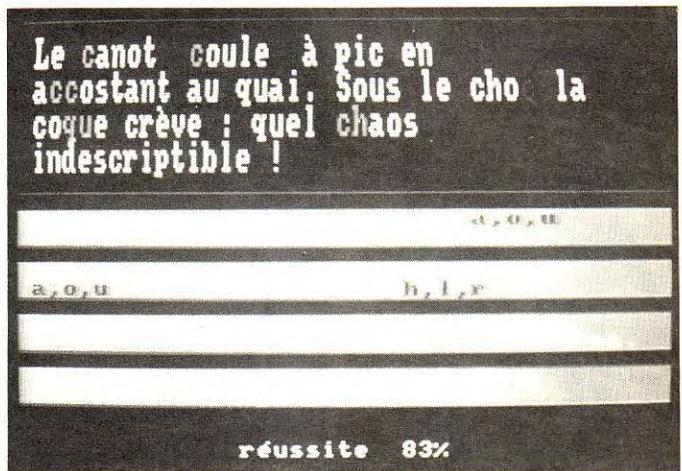
Arrive alors l'instant où vous commencez les exercices : cinq sortes différentes sont à votre disposition. Vous pouvez sélectionner indépendamment chaque série d'exercices ou commencer tout simplement par le premier, les autres s'enchaînent

alors automatiquement. Ainsi vous devez compléter correctement la terminaison de 10 mots ; puis vous devez trouver 10 mots à partir de définitions. Ces deux exercices sont suivis par une petite série d'anagrammes puis par l'écriture de noms liés aux verbes donnés à l'infinitif. Enfin pour terminer la série, il vous reste à compléter un texte avant de voir apparaître votre bilan vous donnant le pourcentage de réussite pour chaque exercice ainsi qu'une note globale.

Comme vous pouvez le constater, les exercices pour travailler un seul son se révèlent être nombreux et diversifiés ; de plus l'objet de l'exercice apparaît de façon claire et, chose très importante à notre avis, vous pouvez concrètement visualiser les points faibles grâce au bilan.

Toujours dans le cadre de l'orthographe, vous avez le même déroulement que précédemment pour l'étude du son [J] avant de passer à l'étude du sujet et de la désinence. La série d'exercices permet ainsi d'accorder sujet et verbe puis de conjuguer au mode et aux temps demandés avant de travailler sur les terminaisons et de compléter un texte comme dans les deux cas précédents.

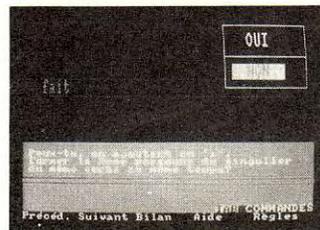
La partie orthographe étant terminée, il ne reste plus qu'à aborder la partie grammaire qui propose l'étude de 3 points bien précis qui sont les suivants : voix active et voix passive,



forme pronominale et construction impersonnelle, accord de l'adjectif et du participe. Pour chaque partie étudiée, 6 fichiers sont à votre disposition afin d'avoir une grande diversité d'exercices proposés, chaque série se terminant bien sûr par un pourcentage de réussite. A noter également que pour chaque faute commise, vous avez à suivre le rappel des règles qui se rapportent à l'exercice traité.

A notre avis, Français Réussite est un logiciel fort complet qui peut aider un jeune à faire de sérieux progrès. L'utilisation du programme est simple et sa présentation est claire et agréable. Par contre, nous avons noté un fait qui, nous l'espérons, ne se

reproduit pas dans le reste du logiciel : la seconde phase du premier fichier pour l'étude de la voix active ou passive commence ainsi : J'étais... Nous concevons que des erreurs puissent toujours passer au travers des contrôles mais une faute d'orthographe dans un logiciel de français !... C'est presque impardonnable.

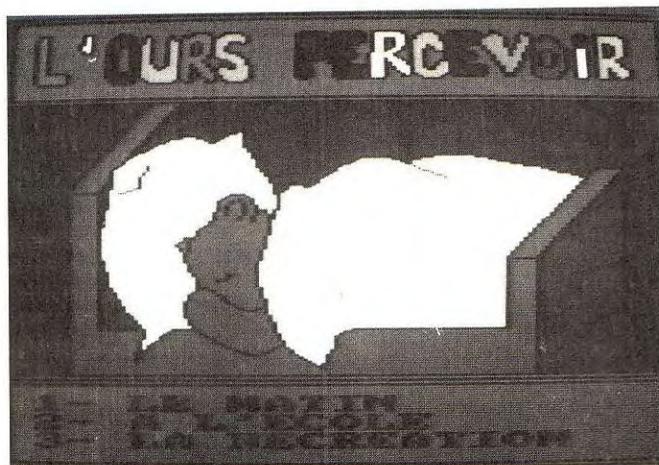




EDUCATIF

J'APPRENDS A OBSERVER

Cedic Nathan



Dans le cadre des nouvelles collections lancées par Nathan, "J'apprends à observer" fait partie de la série Micro Ecole de la même manière que "Français Réussite" fait partie de Micro Collège en attendant que sortent les 10 logiciels qui vont constituer la série Micro Bac. Dans le cas présent, il s'agit de passer une partie d'une journée d'école en compagnie d'un charmant nounours s'appelant Percevoir qui joue le rôle d'un écolier. Après un réveil plus ou moins difficile, Percevoir doit commencer par trouver dans sa chambre, qui n'est pas forcément bien rangée, toutes les affaires qui lui sont nécessaires pour passer une bonne journée : son pantalon, sa chemise, son ourson, sa cravate, son bonnet, sa voiture... Tout ceci

étant fait, Percevoir passe à une action qu'il n'oubliera jamais dans aucune circonstance : il s'agit du petit déjeuner ! Il doit donc réunir bol, cuillère, croissant et pomme suivant le même principe que précédemment mais, cette fois, une notion supplémentaire est introduite : c'est celle de petit, moyen ou grand. Ensuite, il faut préparer le carthable en suivant toujours le même principe mais en trouvant l'emplacement des objets d'après les notions : au-dessus, au-dessous, en haut, en bas... Il ne reste plus alors qu'à trouver le chemin qui mène à l'école avant de commencer à étudier.

Le premier exercice consiste à faire une relation entre un chiffre, son écriture et sa représentation par autant d'objets qu'il faut choisir dans une des neuf cases existantes. Le stade suivant se complique un peu car il faut trouver le résultat d'une addition de deux chiffres. Pour le troisième exercice, il s'agit de reconstituer de façon logique une fresque de dessins ce qui, au premier abord, peut paraître un peu difficile. Mais ce petit effort sera récompensé au moment

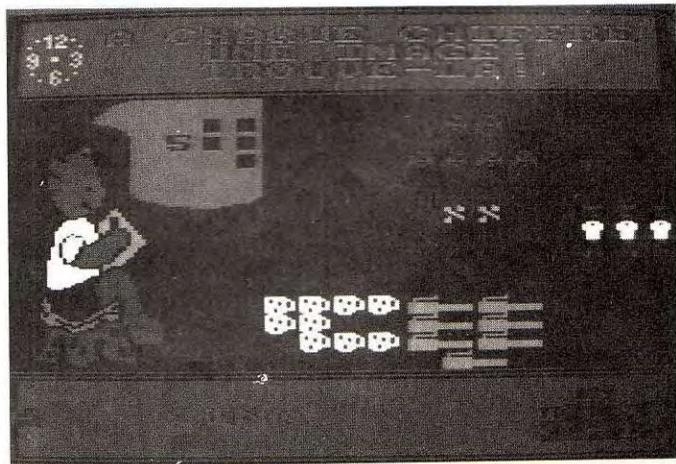
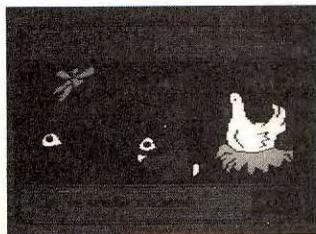
ple, la poule pond un œuf que le lapin ramasse, qu'il peint pour en faire un œuf de Pâques et qu'il finit par cacher dans l'herbe pour la joie de tous les enfants.

Toutes ces petites histoires permettent à l'enfant de visualiser les notions d'avant et après dans les événements.

"J'apprends à observer" offre de manière très agréable la possibilité à l'enfant de développer toutes ses facultés d'observation et de voir concrètement ce que représentent des notions comme au-dessus, à côté, avant, après.

Les graphismes et les couleurs sont attrayants (certains, cependant, trouveront peut-être les graphismes un peu simples). Par contre, nous trouvons que dans la première partie du logiciel intitulée "le matin", la correspondance des cases avec le clavier numérique prête à confusion ; en effet, pour la rangée centrale pas de problème ! Mais, pour le reste, ce qui apparaît 1, 2, 3 à l'écran correspond logiquement aux 7, 8, 9 du clavier numérique, ce qui complique les choses. Mis à part ce petit détail, nous vous conseillons vivement ce logiciel d'éveil.

bien mérité et toujours très attendu : celui de la récréation avec la distribution des goûters toujours avec ce principe de 9 cases. Dans ce cas, neuf animaux sont à l'écran et l'enfant doit trouver, par exemple, qui prendra le vermisseau ou le fromage... Ceci constitue un exercice tout à fait intéressant qui permet de lier un animal à sa nourriture préférée. Enfin pour terminer toute cette activité, il faut reconstituer une histoire en disposant suivant l'ordre chronologique 3 images : par exem-





PREPARATION A LA 6^e

Hatier logiciels

Vous savez que dans la scolarité d'un enfant, il y a deux classes très importantes que l'on peut qualifier de classes clés ; il s'agit bien sûr de l'entrée au CP d'une part et de l'entrée en 6ème d'autre part. C'est cette dernière qui est concernée par ce logiciel qui livre dans une pochette un kit complet pour permettre aux élèves les plus justes de mettre toutes les chances de leur côté et aux autres de faire une ultime révision avant de réaliser ce grand pas dans le premier cycle. Il s'agit véritablement d'un kit de travail car, en effet, outre la disquette et le manuel d'accompagnement, la mallette propose également un livret de dictées (plus une cassette audio regroupant plusieurs dictées), un livret de calcul, un livret d'orthographe, un livret de conjugaison et un livre palpitant relatant une enquête de François alias Sans Atout. Etudions d'un peu plus près ce que l'enfant va découvrir sur l'écran de son micro-ordinateur.

Le menu principal propose trois parties bien distinctes ; nous commençons avec le bilan des acquis qui couvre 6 secteurs partagés en 4 secteurs sur le français et 2 secteurs sur les mathématiques. Choisissons le 1er secteur qui couvre l'étude de l'orthographe grammaticale ; nous sommes alors invités à faire un exercice sur l'accord des adjectifs tout en se voyant donner une référence au livret d'orthographe qui nous donne la règle. Nous devons alors compléter 10 phrases ; pour chacune d'elles, l'ordinateur nous dit si la réponse est vraie ou fausse et passe à la suivante. Il faut noter à ce sujet une originalité de ce logiciel ; en effet, à chaque erreur, il n'est pas donné de solution afin que

```

Mode. temps
-----
On ne (prit) pas son projet au sérieux.

Indique le mode puis le temps du verbe
entre parenthèses.

MODE : ████          TEMPS : █
1. Indicatif          5. Présent
2. Conditionnel      6. Futur simple
3. Subjonctif        7. Imparfait
4. Impératif         8. Passé simple
                    9. Futur antérieur
                    10. Plus-que-parfait

F7 Quitter
Tape le numéro correspondant au mode et
appuie sur ENTER.
  
```

l'élève puisse refaire l'exercice après avoir relu la ou les règles correspondantes ; il pourra ainsi véritablement progresser par lui-même mais nous pensons que dans cette optique la présence d'un adulte à ses côtés sera parfois nécessaire afin qu'il ne soit pas totalement découragé par une éventuelle stagnation dans les résultats obtenus à un exercice.

Toujours dans le cadre de l'orthographe grammaticale, nous passons ensuite à l'étude de "se, ce", puis de "leurs, leur", "on, ont", accord du participe passé, accord sujet-verbe, "a, à, la, l'a", "tout, tous, toute, toutes", "c'est, s'est, ces, ses, cet", et enfin les terminaisons en er, é(es), ai, ais, ait, aient. Nous continuons ensuite l'étude du français en abordant les sujets suivants : grammaire, con-

jugaison et vocabulaire orthographique. Il faut savoir que chaque série comporte 10 thèmes avec 10 questions, chaque thème permettant d'obtenir une note sur 10. Vous pouvez ainsi constater que tout le programme français de CM2 est véritablement couvert. Pour ce qui est des mathématiques, le bilan des acquis propose d'étudier d'une part les opérations et mesures puis les proportions et géométrie.

Nous revenons alors au menu principal pour accéder à une partie s'intitulant logique et méthode. Dans ce cas, nous devons résoudre de manière

logique 15 problèmes dont voici, à titre d'exemple, un énoncé : "Un train est formé de wagons comportant 12 compartiments de 8 places assises. La S.N.C.F. doit transporter 1056 voyageurs assis. Dans ce cas, il va falloir trouver les réponses aux questions suivantes : combien y-a-t-il de compartiments dans un wagon ? Combien de voyageurs assis la S.N.C.F. doit-elle transporter ? Combien y-a-t-il de places assises dans un compartiment ? Combien de wagons seront nécessaires au transport de 1056 personnes ? Comme vous pouvez le constater, ce type de questions oblige l'élève à avoir tout d'abord une bonne compréhension de l'énoncé pour ensuite parvenir d'une part les opérations et mesures puis les proportions et la géométrie.

Il nous est également proposé de gérer un bloc-notes pouvant contenir des pages de 15 lignes de 40 caractères. Cette option permet d'apprendre à créer tout d'abord puis à gérer de façon logique des informations ; elle constitue simplement une parenthèse par rapport aux autres sujets traités dans ce logiciel. Cette préparation à la 6^e couvre le programme de CM2 de façon très complète et permet à l'élève (avec les exercices non corrigés) de savoir véritablement où il en est. Pour ce qui est de la réalisation technique, nous trouvons qu'il n'a pas été fait de grandes recherches de présentation qui rendraient le travail plus attrayant d'une part et que les temps de lecture et d'affichage de chaque exercice sont assez longs d'autre part. Ces détails étant cités, il faut savoir que ce logiciel sera très utile au jeune à condition qu'un adulte accepte d'être disponible de temps à autre.

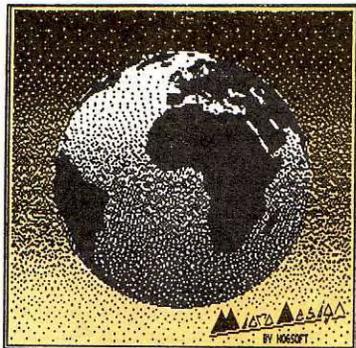




EDUCATIF

A LA DECOUVERTE DE LA TERRE

Coktel Vision



sent et obtenir ainsi des galons de géologue ; ensuite, lorsque nous aurons suffisamment de galons, nous pourrons partir pour effectuer des missions dans le monde.

Dans notre pays, huit types de roches différents peuvent faire l'objet d'études ; ce sont les argiles, le granit, les sables et grès, la craie, les sables et la craie de la région parisienne, les roches métamorphiques. Pour commencer, choisissons (tout à fait au hasard) une roche qui nous est chère : le granit. Nous apprenons bien sûr qu'il se trouve sur le sol breton, qu'il est formé à partir du magma et que ses minéraux sont tous composés de silicium ; en effet, le granit se compose de quartz, de feldspath et de mica. Par ailleurs, le granit est rugueux au toucher, n'est ni friable ni poreux et ses cristaux sont visibles à l'œil nu. Enfin, le granit, qui est une roche éruptive de structure cristalline, peut s'altérer et donner alors naissance à l'arène granitique. Si cette description du granit (qui n'est en résumé des principales notions que vous découvrez à l'écran par le texte et les images) vous

Ce nouveau logiciel se situe dans le cadre de la série Sciences et Vie éditée par Coktel Vision ; il s'agit, cette fois, de découvrir la géologie, une science ayant pour objet l'étude de la terre, des matériaux qui la constituent ainsi que de transformations actuelles et passées. Cette découverte de la Terre va s'effectuer en deux temps : tout d'abord, nous allons nous rendre en France afin d'étudier les différentes roches qui la compo-

sent et obtenir ainsi des galons de géologue ; ensuite, lorsque nous aurons suffisamment de galons, nous pourrons partir pour effectuer des missions dans le monde.

sur le grand Rift qui s'étend sur 2400 km entre la Mer Rouge et la Tanzanie et où se déroule une intense activité géologique. Cette étude nous permet de découvrir le mécanisme de la dérive des continents. Enfin, pour terminer, nous faisons un petit tour au pied de l'Everest, plus haut sommet de la chaîne de l'Himalaya afin de découvrir comment s'effectue la formation des montagnes.

Déterminons Les caractéristiques du calcaire.

Plaçons du calcaire dans un récipient. Introduisons de l'acide chlorhydrique par le tube.

Des bulles apparaissent dans le récipient d'eau.

Que constatons-nous ? un dégagement

1. de CHALEUR
2. de GAZ CARBONIQUE
3. d'EAU DE CHAUX

Tape ton choix ?

Voici Les différentes roches que tu dois récolter, fais ton choix en cliquant sur celle que tu veux étudier.

seconde partie du logiciel, il faut avoir dans sa collection 6 des 8 roches proposées ! Ce qui nous oblige à faire une étude sérieuse de cette première partie.

Lorsque nous avons enfin nos galons de géologue averti ; nous sommes autorisés à partir pour l'une des quatre missions proposées. Tout d'abord, nous partons pour la Californie où San Francisco et Los Angeles sont sur des zones à haut risque ; ce qui nous amène à faire une étude des tremblements de terre et à démonter ainsi le mécanisme des séismes. Le voyage suivant nous emmène en Sicile, tout près du Stromboli pour l'étude du mécanisme volcanique ; puis nous nous rendons

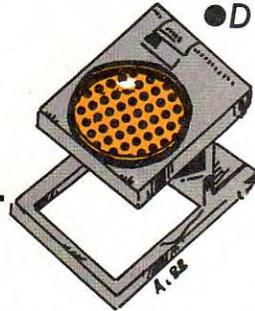
"A la découverte de la Terre" permet d'acquérir de manière intéressante toutes les notions essentielles de géologie, notions que chacun devrait connaître. Il y a un bon partage des explications, des schémas (qui sont clairs sans répondre toutefois à une qualité extraordinaire de graphisme) et des questions permettant de vérifier l'assimilation des connaissances et la progression de l'utilisateur. Somme toute, un bon outil de révision ou de découverte car ce logiciel couvre le programme de 4ème et 3ème et peut s'adresser à toute personne n'étant pas spécialisée dans le domaine de la géologie qui voudrait en savoir un peu plus.

TRAITEMENT DE L'IMAGE

1^{re} partie - Initiation

S U I T E

● D VASILJEVIC



MATRICES DE SEUIL ET PSEUDO GRIS

Faisons le point. Après la création de l'image-énigme et la saisie des petits programmes de démonstration, vous avez certainement fait quelques tests pour voir l'effet de prétraitement sur l'énigme. Malgré cela, vous n'êtes pas satisfait car les résultats ne sont pas évidents et "ne sautent pas aux yeux". C'est normal. Les niveaux de gris de notre image sont représentés par des chiffres ; or les chiffres, à quelques détails près, ont la même densité des points de l'encre. Comme vous le savez, chaque caractère occupe à l'écran une matrice de 8x8 points. Prenons l'exemple du niveau le plus clair, représenté par le chiffre 0 et du niveau le plus foncé, représenté par le chiffre 9. Le zéro est composé de 33 points de couleurs d'encre et le neuf, de 27 : l'écart est faible. Le huit de 28, le six de 27, etc. Seule la forme différente de chaque chiffre nous permet d'apercevoir les régions. C'est insuffisant et trompeur, il est impossible d'ordonner correctement les niveaux de gris. Pour améliorer la lecture, nous transformerons les chiffres en niveaux de gris correspondants. Ceci pourrait être fait par le remplacement de chaque chiffre par la couleur appropriée et l'affichage à l'écran monochrome. Mais que faire si nous ne possédons que l'écran couleur ? Nous utiliserons de préférence les trames binaires, comme dans l'imprimerie, où un point peut être soit éteint, soit allumé. Ce sera pour nous l'occasion de faire la connaissance des MATRICES DE SEUIL qui permettent d'obtenir une répartition régulière des points allumés ou éteints, en fonction de la position qu'ils occupent dans la matrice et du niveau de gris de la région considérée.

La matrice de seuil de base est une matrice 2x2. Elle se présente de la manière suivante :

```

: 02 :
: 31 :
    
```

En prenant comme seuil successivement les valeurs de chaque élément de cette matrice, nous obtenons les points allumés disposés de la manière suivante :

```

: : : : : * : : * : : ** :
: ; * ; * ; * ; ** ; ** :
    
```

Les conditions successives étant :

= > 4 ; = > 3 ; = > 2 ; = > 1 ; = > 0

ou < 0 ; < 1 ; < 2 ; < 3 ; < 4

Une matrice de quatre éléments peut donc ordonner les trames de cinq niveaux de gris. Prenons le cas du niveau 2. Nous obtenons l'image du centre. La matrice 2x2 est, bien entendu, insuffisante.

On peut rencontrer des images ayant 256 niveaux de gris, ou plus. Il faut donc utiliser les matrices de taille convenable. Dans notre cas, les caractères occupant une matrice 8x8, cette dimension serait la bonne s'il n'y avait pas un petit problème : l'image-énigme ne comporte pas neuf mais dix niveaux de gris, soit un de trop pour une matrice de seuil de 8x8 points. Voyons tout d'abord comment obtenir une matrice de seuil de taille supérieure à 2x2. La simple logique veut que ce soit une matrice de nombre de colonnes et de rangs deux fois plus grands, soit une matrice 4x4, ayant quatre fois plus d'éléments que la matrice de base. Le passage à cette matrice se fait de la manière suivante :

On divise la nouvelle matrice en quatre quadrants, chacun de taille de la matrice de base. Les éléments du qua-

Figure 10

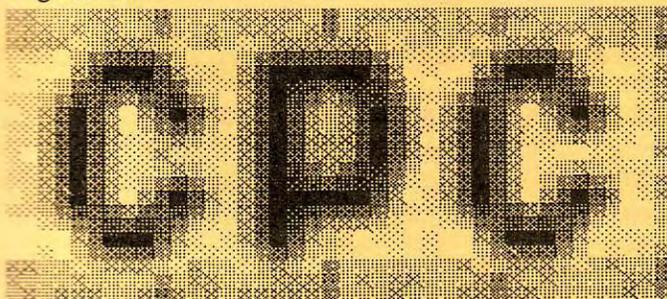


Image-énigme en pseudo gris.

Figure 11

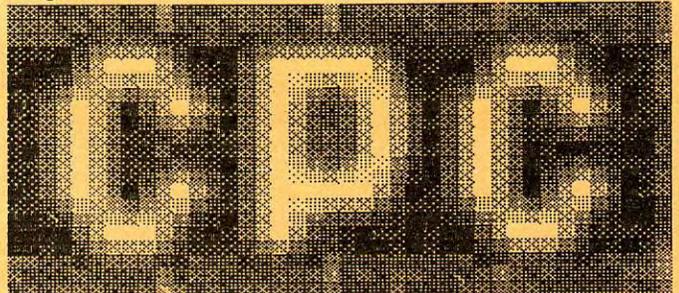
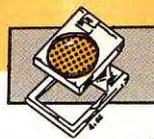


Image-énigme inversée par recadrage de l'histogramme entre 0 et 9.



drant supérieur gauche sont obtenus en multipliant les éléments de la matrice de base par la différence de taille, en l'occurrence par quatre. On obtient ainsi :

$$\begin{array}{l} :0x4 \ 2x4: \quad :00 \ 08: \\ :3x4 \ 1x4: = :12 \ 04: \end{array}$$

Les éléments de trois autres quadrants sont obtenus en ajoutant aux éléments du premier, occupant la même place dans le quadrant, l'élément occupant dans la matrice de base la place du quadrant en cours dans la nouvelle matrice :

$$\begin{array}{l} :00 \quad 08 \quad 00+02 \ 08+02: \quad :00 \ 08 \ 02 \ 10: \\ :12 \quad 04 \quad 12+02 \ 04+02: \quad :12 \ 04 \ 14 \ 06: \\ :00+03 \ 08+03 \ 00+01 \ 08+01: = :03 \ 11 \ 01 \ 09: \\ :12+03 \ 04+03 \ 12+01 \ 04+01: \quad :15 \ 07 \ 13 \ 05: \end{array}$$

Pour les matrices de tailles encore plus grandes, le principe de calcul des éléments est le même.

Revenons maintenant à notre problème. La matrice 4x4 peut représenter $4x4 + 1 = 17$ niveaux de gris, ce qui est plus qu'il n'en faut dans notre cas. Toutefois, la matrice d'un caractère comportant $8x8 = 64$ points, il faudra répéter l'opération $64/16 = 8$ fois. Il serait plus pratique d'utiliser la matrice de seuil 8x8. Les lignes data du listing n° 4 comportent ses éléments. La division du nombre de ces éléments par le nombre de niveaux de gris moins un ($64/9 = 6.4$) ne donne pas un entier. La trame obtenue ne sera donc pas parfaite, mais les défauts seront insignifiants. Comme d'habitude, tapez le programme du listing n° 4 et sauvegardez-le sous le nom "GRIS". Il pourra être utilisé avant et après chaque traitement de l'image et ainsi vous pourrez juger avec plus de précision les résultats de chaque opération.

Les figures n° 10 à 14 représentent, dans l'ordre respectif l'image-énigme et son inverse obtenue par recadrage de l'histogramme, image-énigme après l'égalisation par la première méthode et la succession de la deuxième méthode, jusqu'à la binarisation. La figure n° 9 représente l'image-énigme inversée.

Eh oui, le voile est maintenant complètement levé. L'image-énigme représentait tout simplement le nom de notre journal préféré. Mais attention, ce n'est pas une raison pour faiblir à mi-chemin. Car croyez-moi, il reste encore beaucoup à découvrir, le prétraitement n'étant qu'une étape.

Figure 12

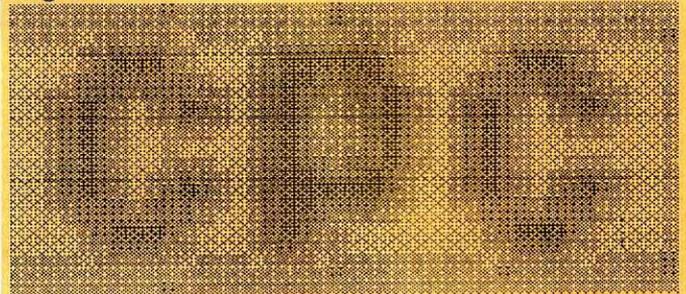


Image-énigme après recadrage de l'histogramme entre 6 et 3.

Figure 13

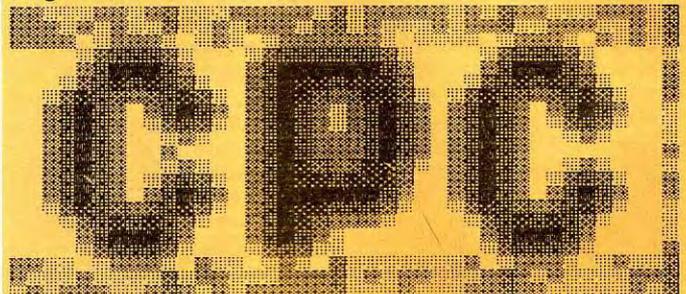


Image-énigme égalisée.

Listing 4

```

4000 'PSEUDO GRIS et MATRICE DE SEUIL "GRIS" >XG
4010 ' >XH
4020 MODE 1:WINDOW 1,40,23,23:WINDOW #1,1,40,1,22 >XD
4025 WINDOW #2,1,40,24,24:WINDOW#3,1,40,25,25 >XM
4030 INPUT"nom de l'image? ",n$:LOAD n$+".SCR" >LU
4040 DIM a(8,8),b(8) >MU
4050 GOSUB 4270:CLS >NC
4060 ' >YC
4070 ' >YD
4080 FOR i=1 TO 21:LOCATE 1,1:PRINT i, >EL
4090 FOR j=1 TO 40:LOCATE 10,1:PRINT j >EZ
4100 LOCATE#1,j,i::s8=ASC(COPYCHR$(#1)) >JP
4110 PRINT #1,CHR$((s8-48)+200) >YK
4120 ' >XK
4130 ' >YA
4240 NEXT j >WG
4250 NEXT i >WB
4255 CLS:CLS#2:CLS#3:PRINT#2,"pas de sauvegarde" >AC
4260 END >ZA
4270 PRINT"niveaux de pseudo gris" >MV
4280 FOR i=1 TO 8:FOR j=1 TO 8:READ a(i,j) >GV
4290 NEXT j,i:PRINT #3," " >VB
4300 'MATRICE DE SEUIL >XK
4310 DATA 00,32,08,40,02,34,10,42 >YQ
4320 DATA 48,16,56,24,50,18,58,26 >YH
4330 DATA 12,44,04,36,14,46,06,38 >YT
4340 DATA 60,28,52,20,62,30,54,22 >YL
4350 DATA 03,35,11,43,01,33,09,41 >YD
4360 DATA 51,19,59,27,49,17,57,25 >YW
4370 DATA 15,47,07,39,13,45,05,37 >YF
4380 DATA 63,31,55,23,61,29,53,21 >YZ
4390 SYMBOL AFTER 200 >PY
4400 FOR k=0 TO 9:m=200+k >RC
4420 seuil=k*64/9 >MC
4430 FOR i=1 TO 8:b(i)=0:FOR j=1 TO 8 >CK
4440 IF a(i,j)<seuil THEN b(i)=b(i)+2^(8-j) >MD
4450 NEXT j,i >NC
4460 SYMBOL m,b(1),b(2),b(3),b(4),b(5),b(6),b(7),b(8) >WK
4470 PRINT #2,k::PRINT #3,CHR$(m)+" " >GG
4480 NEXT k >WJ
4490 RETURN >GA

```

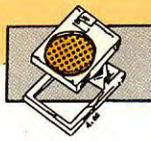


Figure 14

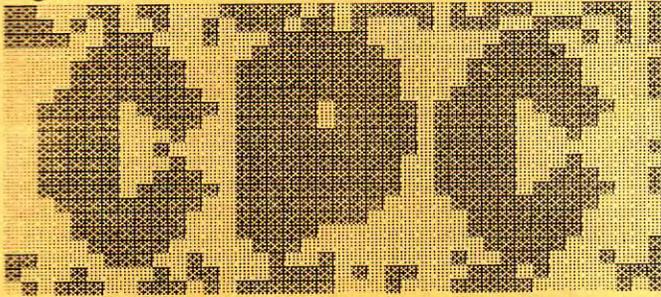


Image-énigme binarisée par trois égalisations N/2.

METHODES LOCALES

GENERALITES SUR LA TRANSFORMATION SPATIALE

Dans les méthodes étudiées, les transformations d'un point étaient indépendantes des valeurs des points qui l'entourent. Compte tenu de la propriété de similitude entre les points voisins que possède chaque image, nommée **REDONDANCE SPATIALE**, on peut utiliser la **TRANSFORMATION SPATIALE**. La transformation spatiale tiendra compte du seul voisinage immédiat du point traité. La représentation de cet **ENSEMBLE ELEMENTAIRE** de traitement est celle du voisinage de la grille carrée de la figure n° 1. Ce moyen de traitement se nomme **FILTRE SPATIAL**. Pourquoi filtre ? Tout simplement parce qu'il sert principalement à éliminer les "bruits" contenus dans l'image, en renforçant aussi le contraste entre les niveaux de gris par le **RÉHAUSSEMENT DES FRONTS**. Les filtres peuvent être **LINEAIRES** ou **NON LINEAIRES**, **INVARIANTS** ou non. D'autre part, un autre type de classement peut être fait en fonction du nombre de points utilisés :

- HUIT-VOISINAGE + POINT TRAITE - 9 points
- HUIT-VOISINAGE SEUL - 8 points
- QUATRE-VOISINAGE + POINT TRAITE - 5 points
- QUATRE-VOISINAGE SEUL - 4 points

En réalité, nous agissons toujours sur l'ensemble des points du voisinage immédiat, mais au lieu de multiplier la valeur de chaque point par le facteur un, les valeurs des points dont nous ne voulons pas tenir compte sont rendues nulles par le facteur zéro. C'est ainsi que nous arrivons à la notion de **L'OPERATEUR**. L'opérateur est représenté par une matrice 3x3 où chaque élément correspond à un des neuf points du voisinage immédiat, le point traité étant, bien entendu, au centre. L'opérateur donnant la même chance à chaque point est une **MATRICE CONSTANTE** ou si vous préférez, un **TABLEAU** rempli de "1". Les opérateurs des quatre cas cités seront donc les suivants :

$$\begin{array}{l}
 H=1/9 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 1 & 1 \\ \hline 1 & 1 & 1 \\ \hline 1 & 1 & 1 \\ \hline \end{array} ; \quad H=1/8 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 1 & 1 \\ \hline 1 & 0 & 1 \\ \hline 1 & 1 & 1 \\ \hline \end{array} ; \\
 \hline
 H=1/5 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 0 & 1 & 0 \\ \hline 1 & 1 & 1 \\ \hline 0 & 1 & 0 \\ \hline \end{array} ; \quad H=1/4 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 0 & 1 & 0 \\ \hline 1 & 0 & 1 \\ \hline 0 & 1 & 0 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

Le rôle de l'opérateur est en réalité beaucoup plus complexe. Par sa nature et par son contenu, l'opérateur déter-

mine le type du filtre spatial, indépendamment du classement selon les méthodes mathématiques vues plus haut.

On peut donc dire que le type du filtre spatial dépend de l'**OPERATEUR DE CORRELATION**. Le filtre spatial qui sert à accroître le contraste utilise les opérateurs de **DIFFERENTIATION**. Ces opérateurs font la différence entre le point traité et ses voisins. Voici un opérateur de différentiation :

$$H1 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 0 & -1 & 0 \\ \hline -1 & 5 & -1 \\ \hline 0 & -1 & 0 \\ \hline \end{array}$$

On voit que cet opérateur fait aussi la différence entre les voisins directs et les voisins indirects. Il s'agit donc d'un quatre-voisinage. Si l'on désire tenir compte de tous les voisins, le même opérateur devient :

$$H2 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline -1 & -1 & -1 \\ \hline -1 & 9 & -1 \\ \hline -1 & -1 & -1 \\ \hline \end{array} ; \quad \text{ou encore} \quad H3 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & -2 & 1 \\ \hline -2 & 5 & -2 \\ \hline 1 & -2 & 1 \\ \hline \end{array}$$

En comparant les trois opérateurs nous pouvons constater plusieurs choses :

- toutes les combinaisons sont possibles ;
- la somme des éléments est toujours égale à un ;
- les opérateurs sont invariants par rotation ou par transformation omnidirectionnelle.

Pour simplifier, disons qu'ils agissent de la même manière dans le sens vertical et dans le sens horizontal de l'image. Ces opérateurs sont donc **ISOTROPES**. Ces opérateurs avantaient les **FRONTS** orthogonaux. Les opérateurs **ANISOTROPES** peuvent par contre déceler la présence des fronts de direction quelconque, celle-ci étant fonction de l'opérateur. Ainsi les fronts à 45, 135, 225 ou 315 degrés peuvent être décelés par les opérateurs :

Figure 15

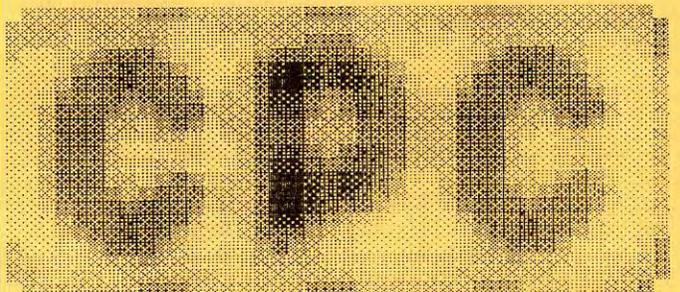
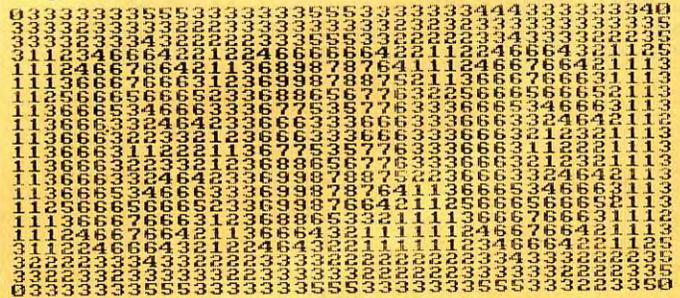
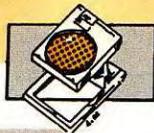


Image-énigme après filtrage par filtre médian.

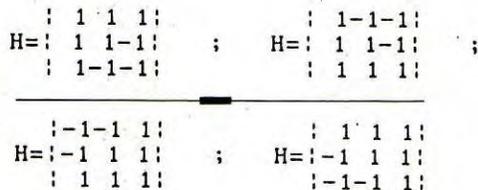


Listing 5

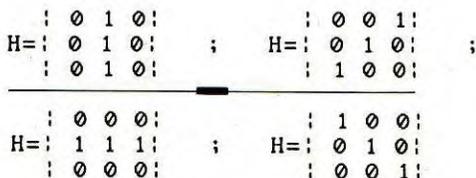
```

5000 'FILTRE MEDIAN "MEDIAN" >XH
5010 ' >XJ
5020 MODE 1:WINDOW 1,40,23,25:WINDOW#1,1,40,1,22 >QU
5030 INPUT"nom de l'image? ";n$:LOAD n$+".SCR" >UN
5040 DIM ec(22,40),a(10),b(10) >WG
5050 ' >YC
5060 ' >YD
5070 k=0:l=0 >BE
5080 FOR i=1 TO 21:LOCATE 1,i:PRINT i, >EM
5090 FOR j=1 TO 40 >LK
5100 LOCATE 10,1:PRINT j >TZ
5110 IF i=1 THEN 5170 >NR
5120 IF j=1 THEN 5140 >NQ
5130 LOCATE#1,j-1,i-1:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 552 >AD
0
5140 LOCATE#1,j,i-1:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 5520 >YE
5150 IF j=40 THEN 5170 >PU
5160 LOCATE#1,j+1,i-1:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 552 >AE
0
5170 IF j=1 THEN 5190 >NB
5180 LOCATE#1,j-1,i:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 5520 >YF
5190 LOCATE#1,j,i:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 5520 >WH
5200 IF j=40 THEN 5220 >PK
5210 LOCATE#1,j+1,i:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 5520 >XF
5220 IF i=21 THEN 5280 >PR
5230 IF j=1 THEN 5250 >NV
5240 LOCATE#1,j-1,i+1:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 552 >AD
0
5250 LOCATE#1,j,i+1:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 5520 >YB
5260 IF j=40 THEN 5280 >PY
5270 LOCATE#1,j+1,i+1:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 552 >AE
0
5280 s8=0:k=-INT(-(9-k)/2) >VW
5290 FOR m=0 TO 9:l=1+b(m):b(m)=0:IF s8<>0 THEN 531 >VP
0
5300 IF l>k THEN s8=m >PY
5310 NEXT m >XJ
5320 ec(i,j)=-INT(-s8)+48:k=0:l=0:IF ec(i,j)<48 THEN >KB
ec(i,j)=48
5330 IF ec(i,j)>57 THEN >JG
ec(i,j)=57
5340 NEXT j >WJ
5350 NEXT i:CLS#1 >MQ
5360 FOR i=1 TO 21:a$="" >QX
5370 FOR j=1 TO 40:a$=a$+CHR$(ec(i,j)):a(ec(i,j)-48)= >QX
a(ec(i,j)-48)+1
5380 NEXT j:PRINT#1,a$; >TT
5390 NEXT i >WH
5400 CLS:SAVE"IMAGE.SCR",b,&C000,&4000 >GG
5410 MODE 1:k=0 >XB
5420 PRINT TAB(15);"histogramme" >FY
5430 PRINT TAB(15);"*****":PRINT:PRINT >MD
5440 FOR i=0 TO 9:IF a(i)>k THEN k=a(i) >EP
5450 NEXT i:k=(30/k) >PD
5460 FOR i=0 TO 9:PRINT i;a(i);TAB(10); >GA
5470 FOR j=1 TO -INT(-k*a(i)) >WT
5480 PRINT CHR$(143); >QR
5490 NEXT j:PRINT >NV
5500 NEXT i >WA
5510 END >YK
5520 b(s8-48)=b(s8-48)+1'classement instantane >RH
5530 ' >YF
5540 RETURN >FH

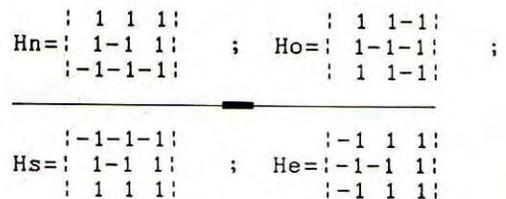
```



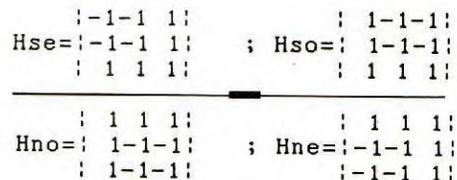
Ici, la somme des éléments est supérieure à un. Les fronts seront donc renforcés. Voici maintenant une série d'opérateurs privilégiant un sens de développement des régions :



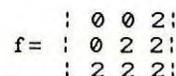
Une autre série d'opérateurs anisotropes DIRECTIONNELS sera très utile si l'on désire obtenir le maximum dans la direction du GRADIENT MAXIMAL au point considéré :

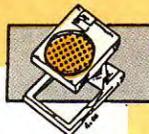


ou encore :



Dans les nominations "n, s, e, o" signifient, bien entendu, nord, sud, est et ouest. Ainsi, si l'on considère un voisinage :





ayant un front so/ne et la direction de variation maximale du niveau du gris sud-est, les OPERATEURS DIRECTIONNELS donneront les valeurs suivantes :

$H_s = +4$; $H_n = -4$; $H_{se} = +8$; etc.

Après ce tour général, nous allons étudier en détail quelques filtres, mais auparavant voyons comment est résolu le cas des points situés sur le bord de l'image. Il est évident que ces points ne possèdent que trois voisins, pour le point d'angle, ou tout au plus cinq voisins, pour le point d'un bord. Deux manières sont possibles :

- prendre les voisins manquants par symétries par rapport aux bords ;
- considérer les voisins manquants comme nuls.

Cette dernière hypothèse est retenue pour tous nos programmes de démonstration.

FILTRE MOYEN - LISSAGE

Sans le savoir, vous avez déjà rencontré le filtre moyen lors de la création de l'image-énigme. Le programme "CRENIG" comporte la routine de MOYENNAGE arithmétique sur huit voisins plus point traité. La moyenne arithmétique étant une loi linéaire, le filtre moyen est un filtre linéaire. Ce filtre atténue le bruit, mais en même temps, il adoucit l'image en atténuant les hautes fréquences (les hauts niveaux de gris). Ce filtre brouille l'image s'il est mal utilisé. C'était justement le but de son utilisation dans ce programme. Nous avons utilisé l'opérateur isotrope "identité". Mais le moyennage peut être fait en pondérant les points. On peut donc utiliser les opérateurs anisotropes et non linéaires, qui détecteront les fronts avant le lissage. On peut aussi utiliser les filtres à deux passes, la première pour le lissage et la deuxième pour le rehaussement directionnel.

FILTRE MEDIAN

Le filtre médian est le filtre non linéaire le plus fréquemment utilisé. Là aussi, nous pouvons utiliser n'importe quel opérateur, alors que la valeur donnée au point central ne sera plus la moyenne arithmétique, mais la valeur occupant la position centrale de la suite ordonnée des valeurs du voisinage pris en compte. Le listing n° 5 correspond au filtre médian tenant compte des huit voisins plus le point traité. Ce filtre supprimera les points isolés de bruit et améliorera les fronts, mais en même temps, il rognera les angles sortants et comblera les angles rentrants. Il arrondira, en quelque sorte, les angles. Pour cette raison, il est préférable d'utiliser une forme d'opérateur en croix, par exemple les voisins directs et le point traité. Saisissez ce programme et sauvegardez-le sous le nom "MEDIAN". La figure n° 15 représente l'image-énigme filtrée par le filtre médian.

On peut remplacer la valeur médiane par la valeur située au-dessous ou au-dessus de celle-ci dans la suite ordonnée. J'utilise, pour ma part, la valeur située au MILIEU DES EXTREMES (min et max) de la suite ordonnée. Le programme du listing n° 6 correspond à ce type de filtre. Saisissez-le et sauvegardez-le sous le nom "MILIEU". La figure n° 16 représente l'image-énigme filtrée par le filtre milieu des extrêmes.

Afin de pouvoir utiliser n'importe lequel des opérateurs cités, le programme du listing n° 7 vous permet d'introduire directement les coefficients de la matrice. Ce programme sera sauvegardé sous le nom "OPERA".

Le domaine des filtres est très vaste. Il faudrait un livre entier pour les décrire tous en détail, ce qui dépasserait de loin le cadre de l'initiation. Il est préférable d'apprendre à utiliser convenablement un ou deux filtres. Testez

Figure 16

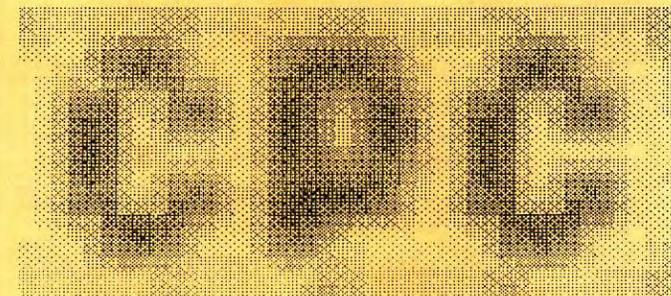


Image-énigme après filtrage par filtre milieu.

Figure 17

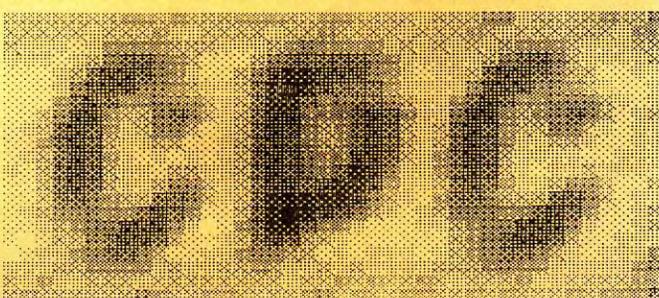
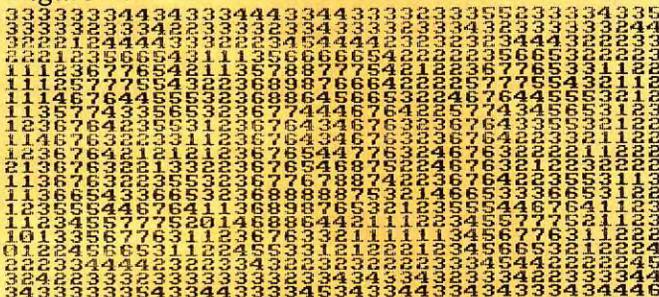


Image-énigme après filtrage par filtre directionnel.

sur l'image-énigme l'effet du filtre médian et du filtre milieu, puis, en utilisant le programme "OPERA", testez les différents opérateurs, toujours sur l'image-énigme. Une seule précaution : la valeur future du niveau de gris du point traité ne doit jamais sortir de l'intervalle 0, 9. Sinon, le programme ne donnera pas les résultats escomptés et risque même tout simplement la panne. La figure n° 17 représente l'image-énigme après moyennage avec l'opérateur :

$$H = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Cet exemple montre bien qu'en utilisant un opérateur approprié, on peut modifier l'image et lui donner le caractère souhaité.



Listing 6

```

6000 'FILTRE MILIEU DES EXTREMES "MILIEU" >XJ
6010 ' >XK
6020 MODE 1:WINDOW 1,40,23,25:WINDOW#1,1,40,1,22 >QV
6030 INPUT"nom de l'image? ";n$:LOAD n$+".SCR" >UP
6040 DIM ec(22,40),a(10) >QJ
6050 ' >YD
6060 ' >YE
6070 ma=0:mi=100 >LB
6080 FOR i=1 TO 21:LOCATE 1,1:PRINT i, >EN
6090 FOR j=1 TO 40 >LL
6100 LOCATE 10,1:PRINT j >TA
6110 IF i=1 THEN 6170 >NU
6120 IF j=1 THEN 6140 >NT
6130 LOCATE#1,j-1,i-1:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 652 >AF
0
6140 LOCATE#1,j,i-1:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 6520 >YD
6150 IF j=40 THEN 6170 >PW
6160 LOCATE#1,j+1,i-1:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 652 >AG
0
6170 IF j=1 THEN 6190 >ND
6180 LOCATE#1,j-1,i:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 6520 >YH
6190 LOCATE#1,j,i:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 6520 >WK
6200 IF j=40 THEN 6220 >PM
6210 LOCATE#1,j+1,i:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 6520 >XH
6220 IF i=21 THEN 6280 >PU
6230 IF j=1 THEN 6250 >NX
6240 LOCATE#1,j-1,i+1:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 652 >AF
0
6250 LOCATE#1,j,i+1:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 6520 >YD
6260 IF j=40 THEN 6280 >PA
6270 LOCATE#1,j+1,i+1:s8=ASC(COPYCHR$(#1)):GOSUB 652 >AG
0
6280 ec(i,j)=INT((ma+mi)/2) >WZ
6290 ma=0 >FC
6300 mi=100 >UG
6310 ' >YC
6320 IF ec(i,j)<48 THEN ec(i,j)=48 >BW
6330 IF ec(i,j)>57 THEN ec(i,j)=57 >BZ
6340 NEXT j >WK
6350 NEXT i:CLS#1 >MR
6360 FOR i=1 TO 21:a$="" >QY
6370 FOR j=1 TO 40:a$=a$+CHR$(ec(i,j)):a(ec(i,j)-48)= >QY
a(ec(i,j)-48)+1
6380 NEXT j:PRINT#1,a$; >TU
6390 NEXT i >WJ
6400 CLS:SAVE"IMAGE.SCR",b,&C000,&4000 >GH
6410 MODE 1:k=0 >XC
6420 PRINT TAB(15);"hystogramme" >FR
6430 PRINT TAB(15);"*****":PRINT:PRINT >ME
6440 FOR i=0 TO 9:IF a(i)>k THEN k=a(i) >EQ

```

```

6450 NEXT i:k=(30/k) >PE
6460 FOR i=0 TO 9:PRINT i;a(i);TAB(10); >GB
6470 FOR j=1 TO -INT(-k*a(i)) >WU
6480 PRINT CHR$(143); >QT
6490 NEXT j:PRINT >NW
6500 NEXT i >WB
6510 END >ZA
6520 IF s8<mi THEN mi=s8 >TE
6530 IF s8>ma THEN ma=s8 >RZ
6540 RETURN >FJ

```

Listing 7

```

7000 'FILTRE MOYEN AVEC OPERATEUR "OPERA" >XK
7010 ' >YA
7020 MODE 1:WINDOW 1,40,23,25:WINDOW#1,1,40,1,22 >QW
7030 INPUT"nom de l'image? ";n$:LOAD n$+".SCR":PRINT"DE >MG
TERMINEZ L'OPERATEUR"
7040 DIM ec(22,40):FOR i=1 TO 3:FOR j=1 TO 3 >HY
7050 PRINT"POSITION";i," ";j;INPUT h(i,j):IF h(i,j)= >PT
0 THEN n=n+1
7060 NEXT j,i:CLS >MC
7070 s8=0:k=0:n=0 >LX
7080 FOR i=1 TO 21:LOCATE 1,1:PRINT i, >EP
7090 FOR j=1 TO 40 >LM
7100 LOCATE 10,1:PRINT j >TB
7110 IF i=1 THEN k=k+3:GOTO 1170 >ZM
7120 IF j=1 THEN k=k+1:GOTO 1140 >ZJ
7130 LOCATE#1,j-1,i-1:s8=s8+ASC(COPYCHR$(#1))*h(1,1) >TB
:n=n-(h(1,1)=0)
7135 n=n+(h(1,1)<0)*h(1,1)*2+(h(1,1)>0)*(h(1,1)-1) >RE
7140 LOCATE#1,j,i-1:s8=s8+ASC(COPYCHR$(#1))*h(1,2): >QU
n=n-(h(1,2)=0)
7145 n=n+(h(1,2)<0)*h(1,2)*2+(h(1,2)>0)*(h(1,2)-1) >RK
7150 IF j=40 THEN k=k+1:GOTO 1170 >AY
7160 LOCATE#1,j+1,i-1:s8=s8+ASC(COPYCHR$(#1))*h(1,3) >TG
:n=n-(h(1,3)=0)
7165 n=n+(h(1,3)<0)*h(1,3)*2+(h(1,3)>0)*(h(1,3)-1) >RR
7170 IF j=1 THEN k=k+1:GOTO 1190 >ZV
7180 LOCATE#1,j-1,i:s8=s8+ASC(COPYCHR$(#1))*h(2,1):n >PG
=n-(h(2,1)=0)
7185 n=n+(h(2,1)<0)*h(2,1)*2+(h(2,1)>0)*(h(2,1)-1) >RP
7190 LOCATE#1,j,i:s8=s8+ASC(COPYCHR$(#1))*h(2,2):n=n >MD
-(h(2,2)=0)
7195 n=n+(h(2,2)<0)*h(2,2)*2+(h(2,2)>0)*(h(2,2)-1) >RV
7200 IF j=40 THEN k=k+1:GOTO 1220 >AP
7210 LOCATE#1,j+1,i:s8=s8+ASC(COPYCHR$(#1))*h(2,3):n >PC
=n-(h(2,3)=0)
7215 n=n+(h(2,3)<0)*h(2,3)*2+(h(2,3)>0)*(h(2,3)-1) >RR
7220 IF i=21 THEN k=k+3:GOTO 1280 >AY
7230 IF j=1 THEN k=k+1:GOTO 1250 >ZN
7240 LOCATE#1,j-1,i+1:s8=s8+ASC(COPYCHR$(#1))*h(3,1) >TF

```

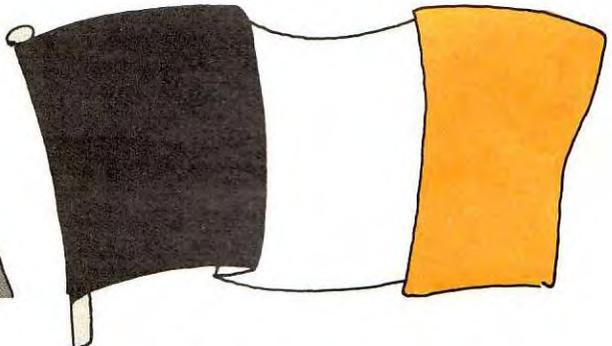



Valable pour
 CPC 464
 CPC 664
 CPC 6128

PRESIDENTIELLES

O. TAILLEUX

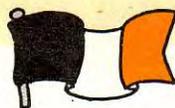
Vous auriez dû réfléchir avant de vous lancer dans la course à l'Elysée. Il vous a fallu de nombreuses semaines pour réunir les 500 signatures nécessaires à votre candidature. Malheureusement, vos efforts ont été réduits à néant car des terroristes se sont emparés des précieuses signatures. Etes-vous prêt à payer la rançon nécessaire pour peut-être accéder au pouvoir suprême ? Attention, ce jeu ne fonctionne que sur les CPC 664 et 6128.



PRESIDEN

10 * PRESIDENTIELLES
 20 * NOM DU PROGRAMME:PRESIDEN
 30 * O. TAILLEUX 1988
 40 * ANNULLE BREAK+CTRL+SHIFT+ESC
 50 POKE &BDEE,&C9
 60 MODE 1:INK 0,5:BORDER 5:PAPER 0:CLS
 70 INK 1,25:PEN 1
 80 DATA 461,387,460,366,462,363,458,362,424,341
 90 DATA 423,336,429,335,422,330,412,330,396,335
 100 DATA 393,333,390,341,394,347,392,349,385,347
 110 DATA 376,350,374,349,377,336,382,328,382,313
 120 DATA 385,307,376,307,375,312,372,312,367,308
 130 DATA 363,311,355,308,345,320,336,320,333,315
 140 DATA 328,315,326,312,323,315,308,313,304,310

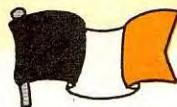
>LA 150 DATA 304,305,315,305,316,300,308,302,307,298
 >LB 160 DATA 312,299,315,295,306,295,306,293,314,282
 >LC 170 DATA 318,285,340,270,345,273,347,270,355,268
 >LD 180 DATA 353,262,358,259,370,259,365,257,362,255
 >LE 190 DATA 366,250,365,247,362,245,362,242,370,236
 >LF 200 DATA 375,225,387,222,385,217,387,207,382,202
 >LG 210 DATA 395,192,397,182,391,191,385,195,380,164
 >LH 220 DATA 385,162,379,160,373,127,365,117,372,113
 >LI 230 DATA 373,106,391,100,395,95,405,95,410,90
 >LJ 240 DATA 425,92,428,95,445,87,456,86,454,83
 >LK 250 DATA 462,79,471,80,478,77,485,79,490,81
 >LL 260 DATA 496,77,490,85,491,105,506,110,516,117
 >LM 270 DATA 535,112,552,110,563,102,565,97,570,99
 >LN 280 DATA 573,97,578,101,588,104,588,107,585,109
 >LO 290 DATA 607,127,609,134,601,137,599,140,596,140
 >LP 300 DATA 590,152,595,158,595,165,584,175,569,182
 >LQ 310 DATA 596,187,586,198,593,206,587,213,587,220
 >LR 320 DATA 585,223,575,223,571,219,571,214,565,213



```

330 DATA 568,222,568,230,577,237,578,244,588,253 >ND 225
340 DATA 588,263,603,265,603,291,617,315,616,320 >NC 820 DATA D,384,225,D,383,223,D,385,215,D,391,215,D,399, >AF
350 DATA 603,322,598,326,592,323,585,326,580,325 >NN 217
360 DATA 577,331,570,335,562,331,559,336,551,336 >NM 830 DATA D,399,221,D,401,215,D,403,211,D,413,213 >ND
370 DATA 544,344,540,345,535,351,536,361,533,359 >NJ 840 DATA P,391,273,D,393,275,P,401,269,D,402,271 >PC
380 DATA 530,353,525,351,519,353,519,360,516,365 >NG 850 DATA P,397,213,D,417,195,D,467,231,D,464,271,D,463, >ND
390 DATA 511,364,508,370,505,375,500,374,495,380 >NH 279,D,461,287
400 DATA 487,382,482,393,461,387,611,120,615,120 >NZ 860 DATA D,459,289,D,431,303,D,415,303,D,403,295,D,392, >AL
410 DATA 616,85,610,63,606,61,602,68,596,70 >HB 279
420 DATA 598,73,598,75,595,77,595,80,591,81 >JM 870 DATA P,398,291,D,401,293,D,403,291,P,411,291,D,415, >NA
430 DATA 593,97,590,97,595,106,609,111,611,120 >LP 293,D,417,287
440 ' PAGE DE PRESENTATION >RJ 880 DATA P,427,271,D,431,263,D,431,255,D,423,245,D,425, >MH
450 MODE 1:RESTORE 80:READ A,B:MOVE A,B:FOR I=2 TO 163: >EC 239,D,425,235
READ A,B:DRAW A,B,1:NEXT 890 DATA D,419,221,P,429,225,D,433,223,D,435,239,D,443, >NE
460 READ A,B:MOVE A,B-20:FOR I=2 TO 17:READ A,B:DRAW A, >LY 237,D,447,251
B-20,1:NEXT 900 DATA D,451,247,D,461,253,D,463,263,D,455,271,D,447, >AB
470 GOSUB 1330 >PK 263
480 GOSUB 1030 >PH 910 DATA P,399,207,D,383,191,D,367,175,D,343,111,D,511, >AD
490 GOSUB 710 >JA 111
500 GOSUB 2000 >NJ 920 DATA D,511,143,D,507,175,D,497,191,D,465,231 >PA
510 MOVE 0,0:DRAW 0,399:DRAW 639,399:DRAW 639,0:DRAW 0, >ZE 930 DATA D,431,175,D,403,127,D,399,159,D,399,207 >PP
0 940 DATA P,399,167,D,417,195,D,419,161 >DQ
520 REM >UD 950 DATA P,401,155,D,409,167,D,407,175,P,419,159,D,413, >ND
530 REM MARSEILLAISE >QA 167,D,419,175
540 REM >UF 960 DATA P,447,295,D,435,253,D,447,263,P,455,251,D,465, >AP
550 RESTORE 560 >EB 241
560 DATA 213,0.25,213,0.75,213,0.25,159,1,159,1,142,1,1 >LF 970 DATA F,0,0 >KJ
42,1,106,1.5,127,0.5,159,0.5,1,0.25,159,0.25,127,0.75,1 >LF 980 MOVE 383,175:FILL 1 >QF
59,0.25 >LF 990 MOVE 415,175:FILL 1 >QC
570 DATA 190,1.5,119,2,142,0.75,169,0.25,159,2,-1,1 >RE 1000 MOVE 455,279:FILL 1:MOVE 464,242:FILL 1 >KF
580 WHILE INKEY$="" >NP 1010 MOVE 367,127:FILL 1:MOVE 463,191:FILL 1 >KC
590 READ A,B >ZC 1020 RETURN >EG
600 IF A=-1 THEN 630 >MT 1030 RESTORE 1090 >LN
610 SOUND 1,A,B*30,15:SOUND 1,1,10 >AU 1040 READ A$,a1,b1 >LK
620 WEND >CB 1050 IF A$="F" THEN 1300 >PA
630 ENV 3,1,15,5,1,-2,10,13,-1,20 >YW 1060 IF A$="P" THEN PLOT A1,B1 >WT
640 FOR i=159 TO 400 >ML 1070 IF A$="D" THEN DRAW A1,B1 >WM
650 SOUND 1,i,2,12,0,0,0 >RP 1080 GOTO 1040 >MB
660 SOUND 2,i+3,2,12,0,0,0 >TQ 1090 DATA P,319,239,D,317,237,P,301,253,D,295,251,P,319 >PT
670 NEXT i >PB ,255,D,325,255
680 SOUND 1,2000,0,0,3,0,30 >UT 1100 DATA P,331,247,D,332,249,D,332,261,D,313,261,D,312 >CP
690 SOUND 2,2050,0,0,3,0,25 >UE ,255,D,313,253,D,331,247
700 GOTO 2200 >EJ 1110 DATA D,355,241,D,351,239,D,335,239,D,327,235,D,319 >CP
710 RESTORE 770 >EC ,231,D,319,223,D,301,225
720 READ A$,a1,b1 >HF 1120 DATA D,303,227,P,301,225,D,299,223 >EK
730 IF A$="F" THEN 980 >NB 1130 DATA P,319,223,D,322,221,D,319,219,D,317,215,D,317 >CP
740 IF A$="P" THEN PLOT A1,B1 >VB ,209,D,319,207,D,327,199
750 IF A$="D" THEN DRAW A1,B1 >VW 1140 DATA D,325,196,D,323,193,D,319,191,D,303,193,D,295 >CF
760 GOTO 720 >ZJ ,177,D,287,175,D,283,175
770 DATA P,391,269,D,387,267,D,379,267,D,367,259,D,355, >BC 1150 DATA D,271,183,D,267,191,D,271,207 >EL
257 >BC 1160 DATA D,271,215,D,269,217,D,263,223,D,255,239,D,253 >CB
780 DATA D,357,255,D,367,253,D,379,253,D,383,251,D,395, >AC ,241,D,255,255,D,255,263
249 >AC 1170 DATA D,259,271,D,271,279,D,279,283,D,287,283,D,293 >CJ
790 DATA D,399,251,D,395,255 >VC ,283,D,303,275,D,311,271
800 DATA P,383,251,D,379,239,D,387,237,D,399,233,D,401, >AZ 1180 DATA D,317,263 >MC
225 >AZ 1190 DATA P,312,253,D,307,253,D,307,243,D,291,241,D,287 >CE
810 DATA P,379,239,D,381,231,D,383,233,D,385,233,D,387, >AW ,243,D,287,255,D,293,259

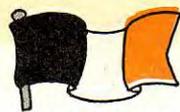
```



```

1200 DATA D,305,259,D,307,253 >VE 1700 B$=CHR$(128):C$=CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(8)+CHR$(10) >WE
1210 DATA P,267,191,D,239,171,D,223,111,D,351,111,D,295 >BX 1710 RETURN >FC
,177 1720 ' REDEFINITION DES CHIFFRES >YC
1220 DATA P,287,175,D,279,159,D,267,191,P,279,159,D,303 >BT 1730 DATA 200,0,3,7,15,23,59,124,124 >BD
,111 1740 DATA 201,0,255,255,255,255,0,0 >DF
1230 DATA P,287,175,D,303,159,D,303,171,D,303,111 >PT 1750 DATA 202,0,192,224,240,232,220,62,62 >FA
1240 DATA P,283,163,D,287,159,D,287,143 >EN 1760 DATA 203,124,124,124,124,124,124,124,124 >KU
1250 DATA P,295,167,D,292,159,D,303,143 >EF 1770 DATA 205,62,62,62,62,62,62,62,62 >CN
1260 DATA P,273,231,D,271,227,D,259,239,D,261,247,D,263 >UA 1780 DATA 206,124,125,59,23,19,57,124,124 >FB
,253,D,271,247,D,271,261,D,273,263,D,267,263,D,269,271, >GG
D,271,277 1790 DATA 208,62,190,220,232,200,156,62,62 >BE
1270 DATA P,259,239,D,269,219 >WH 1800 DATA 212,124,124,59,23,15,7,3,0 >FA
1280 DATA P,287,251,D,271,248 >VG 1810 DATA 214,62,62,220,232,240,224,192,0 >FF
1290 DATA F,1,1 >RH 1820 DATA 204,62,62,28,8,8,28,62,62 >FF
1300 MOVE 255,143:FILL 1:MOVE 319,127:FILL 1:MOVE 289,1 >HA 1840 DATA 209,0,192,224,240,224,192,0,0 >VD
61:FILL 1 >RE 1850 DATA 210,0,3,7,15,7,3,0,0 >BF
1310 MOVE 263,255:FILL 1 >EK 1860 DATA 211,0,1,3,23,19,57,124,124 >FV
1320 RETURN >JQ 1870 DATA 215,124,124,56,16,16,56,124,124 >DF
1330 LOCATE 2,6:PRINT "PRESIDENTIELLES" >PY 1880 DATA 213,0,0,255,255,255,255,0 >XD
1340 SYMBOL AFTER 190 >EN 1890 DATA 216,62,62,28,8,0,0,0,0 >EP
1350 GOSUB 1380:GOSUB 1480:GOSUB 1450 >WT 1900 DATA 217,62,190,220,232,192,128,0,0 >AU
1360 LOCATE 5,8:PRINT HUIT$:LOCATE 9,8:PRINT HUIT$ >FE 1910 DATA 218,124,125,59,23,3,1,0,0 >DA
1370 RETURN >YE 1920 DATA 219,0,0,192,224,240,224,192,0 >VG
1380 ' >LZ 1930 DATA 220,0,1,3,7,3,1,0,0 >VF
1390 RESTORE 1730 >LH 1940 DATA 221,0,0,3,7,15,7,3,0 >AL
1400 FOR J=1 TO 26 >VV 1950 DATA 222,0,0,0,0,16,56,124,124 >AV
1410 READ A,B,C,D,E,F,G,H,I >XQ 1960 DATA 223,124,125,59,23,3,1,0,0 >DB
1420 SYMBOL A,B,C,D,E,F,G,H,I >KK 1970 DATA 224,0,192,224,240,224,192,0,0 >FU
1430 NEXT >FC 1980 DATA 225,0,128,192,232,200,156,62,62 >GC
1440 RETURN >YC 1990 RETURN >PH
1450 ' >HC 2000 SYMBOL AFTER 200 >GB
1460 HUIT$=A1$+A2$+A3$+C$+A4$+B$+A5$+C$+A24$+A2$+A18$+C >CG
$+A4$+B$+A5$+C$+A8$+A9$+A10$ >DM
1470 RETURN >YF 2030 SYMBOL 232,15,9,18,18,60,36,72,72 >BK
1480 ' REDEFINITION ASCII >LY 2040 SYMBOL 233,4,4,8,8,16,16,32,32 >DG
1490 A1$=CHR$(200) >LR 2050 SYMBOL 234,8,8,16,16,32,32,64,124 >EU
1500 A2$=CHR$(201) >LV 2060 SYMBOL 235,15,8,16,16,60,32,64,124 >DW
1510 A3$=CHR$(202) >LY 2070 SYMBOL 236,9,9,18,18,36,36,72,120 >FH
1520 A4$=CHR$(203) >LC 2080 SYMBOL 237,33,34,20,24,16,60,68,132 >AH
1530 A5$=CHR$(205) >LF 2090 SYMBOL 223,0,56,16,16,0,0,0,0 >KX
1540 A6$=CHR$(215) >LF 2100 TITRE$=CHR$(164)+"-"+CHR$(230)+"."+CHR$(231)+CHR$( >FR
1550 A7$=CHR$(204) >LG 2110 TITRE$+CHR$(232)+CHR$(233)+CHR$(234)+CHR$(234)+CHR$(235)+CHR$(236)+ >CH
1560 A8$=CHR$(212) >LK 2120 TITRE$+CHR$(237)+"-1988" >ZA
1570 A9$=CHR$(213) >MT 2130 SYMBOL 250,12,20,36,76,255,66,91,66 >DC
1580 A10$=CHR$(214) >MX 2140 SYMBOL 251,0,0,0,0,255,66,218,66 >BR
1590 A11$=CHR$(207) >MP 2150 SYMBOL 252,126,0,2,0,8,6,1,0 >HB
1600 A12$=CHR$(216) >MK 2160 SYMBOL 253,126,0,64,0,16,96,128,0 >YC
1610 A13$=CHR$(210) >MV 2170 LOGO1$=CHR$(250)+CHR$(251)+CHR$(249) >KN
1620 A14$=CHR$(217) >MY 2180 LOCATE 3,20:PRINT LOGO1$:LOCATE 3,21:PRINT LOGO2$: >FF
1630 A15$=CHR$(218) >MB 2190 LOCATE 6,20:PRINT TITRE$; >NK
1640 A16$=CHR$(219) >MD 2190 RETURN >XN
1650 A17$=CHR$(220) >MA 2200 MODE 1 >LC
1660 A18$=CHR$(208) >ME 2210 INK 0,0:INK 1,26:BORDER 10 >LL
1670 A19$=CHR$(221) >MY 2220 PAPER 0:PEN 1
1680 A20$=CHR$(222):A21$=CHR$(223):A22$=CHR$(224):A23$=
CHR$(225):A24$=CHR$(206)
1690 A25$=CHR$(211)

```



```

2240 READ A$ >VJ 120 NEXT >DJ
2250 IF UPPER$(A$)="FIN" THEN 2550 >AW 130 TITRE$=" PRESIDENTIELLES " >FC
2260 IF UPPER$(A$)="ES" THEN PRINT CHR$(13):PRINT: GOTO >ED 140 WINDOW #1.2,6.2,6:PAPER #1.1:PEN #1.0:CLS #1 >NL
2240 >VJ 150 WINDOW #2.2,6.8,19:PAPER #2.2:PEN #2.0:CLS #2 >PX
2270 PRINT A$: >RK 160 WINDOW #3.8,32,4,18:PAPER #3.3:PEN #3.0:CLS #3 >QY
2280 GOTO 2240 >MH 170 WINDOW #4,34,39,4,19:PAPER #4,2:PEN #4,0:CLS #4 >RF
2290 ' REGLE DU JEU >YF 180 WINDOW #5,8,32,19,19:PAPER #5,1:PEN #5,0:CLS #5 >TB
2300 DATA ...Vous etes candidat aux elections >PE 190 WINDOW #6,2,39,21,24:PAPER #6,0:PEN #6,2:CLS #6 >RF
2310 DATA presidentielles.Helas!un groupe terroris >ZC 200 GRAPHICS PEN 0 >MF
2320 DATA -te vous a vole vos 500 signatures qui >QZ 210 MOVE 110,352:DRAW 512,352:DRAW 512,94:DRAW 110,94:D >KJ
2330 DATA vous autorisent a vous presenter. >NX RAW 110,352:MOVE 526,352:DRAW 624,352:DRAW 624,94:DRAW
2340 DATA .Ce groupe reclame une rancon.en echange >VY 526,94:DRAW 526,352
2350 DATA de quoi.votre recueil de signatures vous >WF 220 MOVE 0,0:DRAW 0,399:DRAW 639,399:DRAW 639,0:DRAW 0, >ZC
2360 DATA sera rendu... >RE 0
2370 DATA es >BB 230 MOVE 14,384:DRAW 96,384:DRAW 96,302:DRAW 14,302:DRA >BY
2380 DATA --> Comment se diriger ? >AX W 14,384
2390 DATA Au moyen des 4 fleches haut/bas/droite/ >UY 240 MOVE 110,384:DRAW 512,384:DRAW 512,366:DRAW 110,366 >NC
2400 DATA et gauche >NB :DRAW 110,384
2410 DATA es >AG 250 MOVE 14,288:DRAW 96,288:DRAW 96,94:DRAW 14,94:DRAW >EH
2420 DATA La touche COPY permet de faire le bilan >RJ 14,288
2430 DATA es >AJ 260 YY=336:FOR DD=1 TO 4:YY=YY-48:PLOT 558,YY:DRAWR 34, >HL
2440 DATA La syntaxe >PU 0:DRAWR 0,-34:DRAWR -34,0:DRAWR 0,34:NEXT
2450 DATA .Le verbe doit etre entrer en premier a >RG 270 PAPER 2:PEN 0 >LN
2460 DATA l'infinitif.suivi d'un mot comme ci-des >RD 280 LOCATE 8,2:PRINT TITRE$: >XL
2470 DATA -sous: >LV 290 LOCATE #1,3,2:PRINT #1,CHR$(240)::LOCATE #1,2,3:PRI >VP
2480 DATA es >BD NT #1,CHR$(242);" ";CHR$(243)::LOCATE #1,3,4:PRINT #1,C
2490 DATA =====> PARLER TONTON <===== >EE HR$(241):
2500 DATA es >AG 300 ' INIT >RD
2510 DATA MAINTENANT A VOUS DE JOUER !!!!!!! >LB 310 PA=0:GOTO 750 >LV
2520 DATA es >AJ 320 ' entree de la question >RF
2530 DATA .....<ESPACE> pour jouer..... >HF 330 QUEST$="" >ME
2540 DATA FIN >KC 340 REM >UD
2550 WHILE INKEY$<>" " :WEND >WZ 350 AA$=UPPER$(INKEY$):IF AA$="" THEN 350 >HA
2560 SPEED INK 10,10 >NU 360 CLS #6:LOCATE #6,1,1:PRINT #6,CU$: >EL
2570 MODE 0:INK 0,0:INK 1,26,3:INK 2,3,19:INK 3,3:INK 4 >ZJ 370 IF AA$=CHR$(240) THEN PR=PA:PA=PA+20:GOTO 750 >RN
,10 >ZJ 380 IF AA$=CHR$(241) THEN PR=PA:PA=PA-20:GOTO 750 >RT
2580 BORDER 2,3 >YB 390 IF AA$=CHR$(242) THEN PR=PA:PA=PA-2:GOTO 750 >QZ
2590 LOCATE 5,10:PRINT "LOADING..." >DD 400 IF AA$=CHR$(243) THEN PR=PA:PA=PA+2:GOTO 750 >QP
2600 RUN "PRESID1" >MF 410 IF AA$=CHR$(127) THEN 570 >VB
420 IF AA$=CHR$(13) THEN 1070 >VU
430 IF AA$=CHR$(224) THEN 470 >VA
440 QUEST$=QUEST$+AA$ >RC
450 LOCATE #6,2,1:PRINT #6,CHR$(18):QUEST$: >LU
460 GOTO 340 >ZD
470 ' BILAN >TB
480 bi=0 >XG
490 PRINT #6,"Vous avez " : >XP
500 IF PEI=1 THEN PRINT #6,"un peigne,":bi=bi+1 >VV
510 IF LEGION=1 THEN PRINT #6,"une legion,":bi=bi+1 >AX
520 IF MAIL=1 THEN PRINT #6,"un maillet,":bi=bi+1 >XF
530 IF GA=1 THEN PRINT #6,"un gateau,":bi=bi+1 >TX
540 IF bi=0 THEN PRINT #6,"RIEN DU TOUT !!!" >LJ
550 PRINT #6,"Votre rancon est de ":rancon::IF RANCON=0 >BP
THEN PRINT #6," franc" ELSE PRINT #6," francs"
560 GOTO 330 >ZD
570 QU=LEN(QUEST$) >NA
580 IF QU=0 THEN GOSUB 610:GOTO 340 >BB

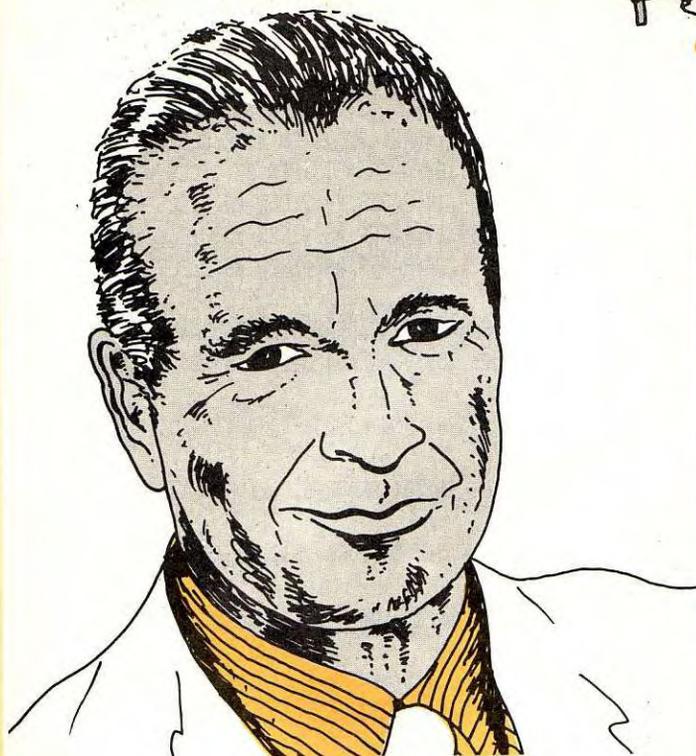
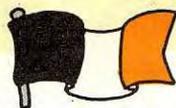
```

PRESID 1

```

10 ' PRESIDENTIELLES >LA 490 PRINT #6,"Vous avez " : >XP
20 ' NOM DU PROGRAMME:PRESID1 >LB 500 IF PEI=1 THEN PRINT #6,"un peigne,":bi=bi+1 >VV
30 ' O.TAILLEUX 1988 >LC 510 IF LEGION=1 THEN PRINT #6,"une legion,":bi=bi+1 >AX
40 GOSUB 6750 >JD 520 IF MAIL=1 THEN PRINT #6,"un maillet,":bi=bi+1 >XF
50 INK 0,0:INK 1,10:INK 2,11:INK 3,24 >CW 530 IF GA=1 THEN PRINT #6,"un gateau,":bi=bi+1 >TX
60 BORDER 23 >CE 540 IF bi=0 THEN PRINT #6,"RIEN DU TOUT !!!" >LJ
70 PAPER 0:PEN 3 >FC 550 PRINT #6,"Votre rancon est de ":rancon::IF RANCON=0 >BP
80 MODE 1 >CA THEN PRINT #6," franc" ELSE PRINT #6," francs"
90 ' dessin page ecran >LJ 560 GOTO 330 >ZD
100 FOR I=1 TO 25 >BK 570 QU=LEN(QUEST$) >NA
110 PRINT STRING$(40,238); >VF 580 IF QU=0 THEN GOSUB 610:GOTO 340 >BB

```



```

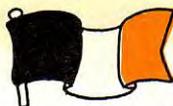
590 QUEST$=LEFT$(QUEST$,QU-1) >ZA
600 GOTO 450 >ZB
610 ENV 4,1,15,10,1,-3,3,6,-2,10 >XR
620 SOUND 1,0,0,0,4,0,12 >QV
630 FOR t=0 TO 200:NEXT t >TK
640 FOR i=40 TO 90 >LU
650 SOUND 2,i,1,9-INT(i/10),0,0,0 >AL
660 NEXT i >PA
670 RETURN >ZJ
680 ALD=INT(RND*4+1) >PV
690 ON ALD GOSUB 710,720,730,740 >YY
700 RETURN >ZC
710 PRINT #6,"Pas bavard,aujourd'hui...";RETURN >BX
720 PRINT #6,"Sourd et muet,tristesse !";RETURN >BP
730 PRINT #6,"Vite,dites quelque chose sinon je fais >KB
un RESET general !!!";RETURN
740 PRINT #6,"Si je vous ennue,dites-le !!!";RETURN >HG
750 IF PA=-2 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 2480:PD=1 >NC
760 IF PA=0 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 2750:PD=1 >MQ
770 IF PA=2 AND LEGION =1 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 5920 >PL
:PD=1:GOTO 790
780 IF PA=2 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 3090:PD=1 >MT
790 IF PA=4 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 3180:PD=1 >MW
800 IF PA=18 AND OUV=1 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 6060:PD >KW
=1:GOTO 820
810 IF PA=18 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 3410:PD=1 >ND
820 IF PA=20 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 3570:PD=1 >NE
830 IF PA=22 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 3680:PD=1 >NK
840 IF PA=40 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 3970:PD=1 >NN
850 IF PA=42 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 4280:PD=1 >NL
860 IF PA=56 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 4540:PD=1 >NR
870 IF PA=58 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 4700:PD=1 >NT
880 IF PA=60 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 5150:PD=1 >NL

```

```

890 IF PA=62 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 5310:PD=1 >NM
900 IF PA=64 THEN CLS #3:CLS #5:GOSUB 5550:PD=1 >NM
910 IF PD=0 THEN GOSUB 980:FOR T=1 TO 2000:NEXT:GOTO 33 >ZT
0
920 LOCATE #5,1,1:PRINT #5,TITRE1$;PD=0 >HW
930 IF NORD=1 THEN LOCATE #1,3,1:PRINT #1,"N";:ELSE LOC >CE
ATE #1,3,1:PRINT #1," ";
940 IF SUD=1 THEN LOCATE #1,3,5:PRINT #1,"S";:ELSE LOCA >BY
TE #1,3,5:PRINT #1," ";
950 IF OUEST=1 THEN LOCATE #1,1,3:PRINT #1,"O";:ELSE LO >EW
CATE #1,1,3:PRINT #1," ";
960 IF EST=1 THEN LOCATE #1,5,3:PRINT #1,"E";:ELSE LOCA >BK
TE #1,5,3:PRINT #1," ";
970 GOTO 330 >ZJ
980 ALD=INT(RND*4+1) >PY
990 ON ALD GOSUB 1030,1040,1050,1060 >BR
1000 PA=PR >RB
1010 RETURN >EF
1020 ' pas de direction >XF
1030 PRINT #6,"Par la,c'est sans issue,Poil au...Nez!"; >WY
:RETURN
1040 PRINT #6,"Du voulez-vous aller par ici ?";:RETURN >LA
1050 PRINT #6,"Circulez,y'a rien a voir !!!";:RETURN >EZ
1060 PRINT #6,"Puisqu'on vous dit que par la c'est >UQ
ferme ,Na !!!";:RETURN
1070 QU=LEN(QUEST$) >PJ
1080 IF QU=0 THEN GOSUB 680:GOTO 340 >CF
1090 VERB$="":MOT$="" >PP
1100 FOR I=1 TO QU >LW
1110 XX$=MID$(QUEST$,I,1) >UC
1120 IF XX$=" " THEN RP1=I:GOTO 1160 >CR
1130 VERB$=VERB$+XX$ >PE
1140 NEXT >KH
1150 IF LEN (VERB$)=QU THEN 1220 >YV
1160 FOR I=RP1+1 TO QU >PH
1170 XX$=MID$(QUEST$,I,1) >UJ
1180 IF XX$=" " THEN 1220 >QB
1190 MOT$=MOT$+XX$ >NQ
1200 NEXT >KE
1210 ' analyse de la question >XG
1220 REP$=QUEST$ >LC
1230 IF REP$="PARLER CHICHI" AND PA=0 THEN GOSUB 1620:G >GL
OTO 330
1240 IF REP$="OUVRIR PLACARD" AND PA=2 THEN GOSUB 5920: >YZ
GOSUB 1650:GOTO 330
1250 IF ((REP$="PRENDRE LEGION") OR (VERB$="PRENDRE" AND >HW
MOT$="LEGION")) AND PA=2 AND LEGION=0 AND PLC=0 THEN G
OSUB 1690:GOTO 330
1260 IF REP$="PRENDRE JOURNAL" AND PA=20 THEN PRINT #6, >XC
"Il n'y a plus qu'a le lire !";:LJ=1:GOTO 330
1270 IF REP$="LIRE JOURNAL" AND LJ=1 AND PA=20 THEN GOS >ZF
UB 6230:PD=1:GOTO 910
1280 IF REP$="DONNER RANCON" AND RANCON<600000 THEN 659 >AF
0
1290 IF REP$="DONNER RANCON" AND RANCON>=600000 THEN 64 >BQ
00
1300 IF REP$="PARLER VALY" AND PA=-2 AND PV=0 THEN GOSU >QU

```



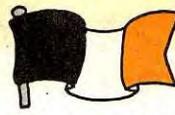
```

B 1570:GOTO 330
1310 IF REP$="DONNER PEIGNE" AND PA=-2 AND PEI=1 AND PP >WL
EI=0 THEN PPEI=1:GOSUB 1730:GOTO 330
1320 IF REP$="PARLER CONCIERGE" AND PA=4 AND PCC=0 THEN >YK
GOSUB 1800:GOTO 330
1330 IF REP$="CPC" AND PA=4 THEN GOSUB 1850:GOTO 330 >UK
1340 IF REP$="OUVRIR COFFRE" AND PA=18 AND OUV=0 THEN 1 >BF
890
1350 IF REP$="PRENDRE MAILLET" AND PA=18 AND MAIL=0 AND >CP
OUV=1 AND DOM=0 THEN GOSUB 1950:GOTO 330
1360 IF REP$="PARLER BARZOU" AND PA=22 AND PBAR=0 THEN >XJ
GOSUB 2010:GOTO 330
1370 IF REP$="DONNER GATEAU" AND PA=22 AND GA=1 THEN GO >TX
SUB 2040:GOTO 330
1380 IF REP$="PARLER TONTON" AND PA=40 AND PTO=0 THEN G >WG
OSUB 2110:GOTO 330
1390 IF REP$="DONNER LEGION" AND PA=40 AND LEGION=1 THE >ZA
N GOSUB 2150:GOTO 330
1400 IF REP$="REGARDER LAVABO" AND PA=42 AND PEI=0 AND >MF
PLAV=0 THEN GOSUB 2240:GOTO 330
1410 IF REP$="PRENDRE PEIGNE" AND PA=42 AND PEI=0 AND R >NM
PEI=0 AND PPL=1 THEN PLAV=1:GOSUB 2280 :GOTO 330
1420 IF REP$="PARLER MARCHY" AND PA=64 AND PMA=0 THEN G >VT
OSUB 2350:GOTO 330
1430 IF REP$="JOUER LOTERIE" AND PA=58 AND JL=0 THEN GO >UX
SUB 4900:GOTO 330
1440 IF (REP$="PARLER CHABLAN-DELCRASS" OR REP$="PARLER >CV
CHABLAN") AND PA=62 AND PCD=0 THEN GOSUB 5010:GOTO 330

1450 IF REP$="DONNER MAILLET" AND PA=62 AND MAIL=1 THEN >YU
GOSUB 5070:GOTO 330
1460 IF VERB$="PARLER" THEN PRINT #6,"Je ne dis plus ri >TP
en...Na!"
1470 IF VERB$="DONNER" THEN PRINT #6,"Quand on n'a rien >RK
,on peut tout donner"
1480 IF VERB$="PRENDRE" THEN PRINT #6,"Laissez-en pour >BH
les autres !"
1490 IF VERB$="TUER" THEN PRINT #6,"Pas de petard a l'E >RB
lysee !"
1500 IF VERB$="JOUER" THEN PRINT#6,"Allez jouer ailleur >PF
s..!"
1510 IF VERB$="OUVRIR" THEN PRINT#6,"Fermer la !!!" >YQ
1520 IF VERB$="FERMER" THEN PRINT#6,"Ne vous donnez pas >DQ
cette peine"
1530 IF VERB$="FOUILLER" THEN PRINT#6,"Vous n'allez pas >KK
tout demenager!"
1540 IF VERB$="CHERCHER" THEN PRINT#6,"Vous cherchez mi >JF
di a 14 heures!!!"
1550 GOTO 330 >FC
1560 reponses >YE
1570 PV=1:PRINT #6,"J'aimerais coiffe mes adversaires" >MG
1580 PRINT #6,"sur le poteau,mais j'ai egare mon" >EZ
1590 PRINT #6,"peigne,Si vous etes de meche avec moi" >LE
1600 PRINT #6,"retrouvez le et je vous recompenserai" >NA
1610 RETURN >FB
1620 PRINT #6,"Bonjour,crac!crac!" >HV
1630 PRINT #6,"Avec le numero 13,partez gagnant" >CR
1640 RETURN >FE
1650 IF LEGION=1 THEN RETURN >XU
1660 IF PLC=1 THEN RETURN >UX
1670 PRINT #6,"Il contient une superbe legion d'hor- re >AV
ur !!!";
1680 RETURN >FJ
1690 PRINT #6,"Elle est a Vous !!!"; >GU
1700 LOCATE #4,3,8:PRINT #4,LEGION$:LOCATE #3,13,9:PRIN >JH
T #3,EF$
1710 LEGION=1:PLC=1 >PL
1720 RETURN >FD
1730 PRINT #6,"MERCI ! pour vous remercier,je vous" >GM
1740 PRINT #6,"donne 100 000 Frs !" >DF
1750 RANCON=RANCON+100000 >VT
1760 PEI=0 >NH
1770 LOCATE #4,3,5:PRINT #4.EF$; >ZK
1780 LOCATE #2,1,2:PRINT #2,RANCON$; >DD
1790 RETURN >GA
1800 PRINT #6,"Je connais la combinaison du coffre" >JN
1810 PRINT #6,"de TONTON.Pour la connaitre,dites moi" >KZ
1820 PRINT #6,"quelle est la meilleure revue pour" >HF
1830 PRINT #6,"les ordinateurs AMSTRAD ?" >RJ
1840 RETURN >FG
1850 pcc=1:PRINT #6,"Bien vu !!!" >CF
1860 PRINT #6,"Pour vous remercier,voici la " >ZM
1870 PRINT #6,"combinaison du coffre:1988" >UD
1880 RETURN >GA
1890 PRINT #6,"Entrez la combinaison du coffre:" >EH
1900 INPUT #6,"-->";COM$ >RM
1910 IF COM$="1988" THEN PD=1:OUV=1:GOSUB 6060:GOTO 910 >YY

1920 PRINT #6,"C'est la combinaison du coffre que je" >LG
1930 PRINT #6,"vous demande,pas celle du LOTO !" >BK
1940 GOTO 330 >FF
1950 PRINT #6,"Il est a vous,mais ne vous en rendez" >JU
1960 PRINT #6,"pas marteau !!!" >CB
1970.MAIL=1 >YB
1980 LOCATE #3,11,6:PRINT #3,EF$; >AP
1990 LOCATE #4,3,11:PRINT #4,MAIL$; >CM
2000 RETURN >EF
2010 PBAR=1:PRINT #6,"J'ai une de ces faims,trouvez moi >TG
un"
2020 PRINT #6,"gateau et vous aurez 100 000 frs !" >BY
2030 RETURN >EJ
2040 PRINT #6,"Chose promise,chose due,foi de tortue" >MM
2050 PRINT #6,"Voici 100 000 frs !!!" >FG
2060 RANCON=RANCON+100000 >VM
2070 GA=0 >CG
2080 LOCATE #4,3,14:PRINT #4,EF$; >AH
2090 LOCATE #2,1,4:PRINT #2,RANCON$; >DA
2100 RETURN >EG
2110 PTO=1:PRINT #6,"J'ai egare ma legion d'horreur. Si >MT
"
2120 PRINT #6,"vous la retrouvez,vous aurez le droit" >NR
2130 PRINT #6,"a une super-prime !!!" >JK
2140 RETURN >FA
2150 PRINT #6,"Merci mille fois,tralala!" >TN

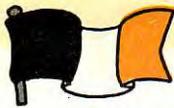
```



```

2160 PRINT #6,"Pour la peine,acceptez ces 100 000frs" >HL ,214,D,253,207
2170 PRINT #6,"qui viennent personnellement des" >GF 2630 DATA D,251,205,D,239,200,D,227,207,D,216,223,D,215 >NA
2180 PRINT #6,"caisses de l'ETAT !" >GV ,225,D,207,223
2190 RANCON=RANCON+100000 >VR 2640 DATA D,199,226,D,191,231,D,189,239,D,187,247,D,191 >PW
2200 LEGION=0 >QH ,253,D,191,253
2210 LOCATE #4,3,8:PRINT #4,EF$; >ZC 2650 DATA D,201,247,P,215,295,D,207,287,D,191,271,D,179 >CU
2220 LOCATE #2,1,6:PRINT #2,RANCON$; >DX ,263,D,182,247,D,189,247
2230 RETURN >FA 2660 DATA P,229,257,D,233,255,D,239,257,P,247,257;D,255 >BX
2240 PRINT #6,"Il y a un superbe peigne !" >TD ,255
2250 PPL=1 >PH 2670 DATA P,239,277,D,235,279,D,231,273,P,247,279,D,255 >BC
2260 LOCATE #3,17,9:PRINT #3,PEIG$; >CQ ,281
2270 RETURN >FE 2680 DATA P,227,207,D,223,191,D,207,191,D,199,205,D,205 >BF
2280 RPEI=1:PRINT #6,"Il est a vous !!!" >LA ,223
2290 PRINT #6,"Mettez le sur votre oeil,vous aurez" >KC 2690 DATA P,199,205,D,159,175,D,159,111,D,255,111,D,239 >CJ
2300 PRINT #6,"l'air de Jean-Marie Lepeigne !" >YR ,175,D,231,177,D,225,193
2310 PEI=1 >NA 2700 DATA P,221,191,D,207,175,P,221,191,D,231,175 >PG
2320 LOCATE #3,17,9:PRINT #3,EF$; >AM 2710 DATA P,199,205,D,223,127,D,231,177 >EZ
2330 LOCATE #4,3,5:PRINT #4,PEIG$; >BA 2720 DATA P,211,177,D,216,172,D,211,159,P,224,179,D,218 >PV
2340 RETURN >FC ,172,D,225,157
2350 PRINT #6,"J'ai oublie l'heure de mon debat avec"; >LU 2730 DATA P,198,253,D,207,255,D,227,289,P,196,253,D,207 >PB
2360 PRINT #6,"le BARZOU !" >WP ,279,D,223,289
2370 PRINT #6,"La connaissez-vous ?" >LX 2740 DATA F,1,1 >RJ
2380 INPUT #6,"ENTRER L'heure (XXHXX):";HE$ >QR 2750 ' PRES DE CHICHI >YG
2390 IF UPPER$(HE$)<>"20H30" THEN PRINT #6,"Donne moi t >FA 2760 RESTORE 2790 >MA
a montre et je te donnerai":PRINT #6,"l'heure (Devise d >YC
u P.C).":RETURN >MK 2770 GOSUB 7160
2400 PRINT #6,"A la bonne heure !!!" >HL 2780 GOTO 3020
2410 PRINT #6,"Voici 100 000 frs en remerciements" >DC 2790 DATA P,319,239,D,317,237,P,301,253,D,295,251,P,319 >PB
2420 PRINT #6,"de la part de la cellule du KREMLIN.." >GA ,255,D,325,255
2430 PRINT #6,"..Bicetre !!!" >XN 2800 DATA P,331,247,D,332,249,D,332,261,D,313,261,D,312 >CY
2440 PMA=1:LOCATE #2,1,8:PRINT #2,RANCON$; >KV ,255,D,313,253,D,331,247
2450 RANCON=RANCON+100000 >VQ 2810 DATA D,355,241,D,351,239,D,335,239,D,327,235,D,319 >CY
2460 RETURN >FF 2820 DATA D,303,227,P,301,225,D,299,223 >EU
2470 ' graphiques >YF 2830 DATA P,319,223,D,322,221,D,319,219,D,317,215,D,317 >CY
2480 ' CHEZ VALY >YG ,209,D,319,207,D,327,199
2490 RESTORE 2550 >LC 2840 DATA D,325,196,D,323,193,D,319,191,D,303,193,D,295 >CP
2500 GOSUB 7160 >XD ,177,D,287,175,D,283,175
2510 MOVE 175,127:FILL 1:MOVE 218,151:FILL 1:MOVE 218,1 >HE 2850 DATA D,271,183,D,267,191,D,271,207 >EV
76:FILL 1 >WV 2860 DATA D,271,215,D,269,217,D,263,223,D,255,239,D,253 >CQ
2520 TITRE1$="CHEZ VALY..." >BR ,241,D,255,255,D,255,263
2530 QUEST=0:EST=1:NORD=1:SUD=0 >FE 2870 DATA D,259,271,D,271,279,D,279,283,D,287,283,D,293 >CT
2540 RETURN >FE ,283,D,303,275,D,311,271
2550 DATA P,367,239,D,447,239,D,415,287,D,399,287,D,367 >CD 2880 DATA D,317,263 >ML
,239 >ML 2890 DATA P,312,253,D,307,253,D,307,243,D,291,241,D,287 >CN
2560 DATA P,399,239,D,383,223,D,399,175,D,415,175,D,431 >PN ,243,D,287,255,D,293,259
,223,D,415,239 >VN 2900 DATA D,305,259,D,307,253
2570 DATA P,511,175,D,319,175,D,335,159,D,335,111,D,511 >PA 2910 DATA P,267,191,D,239,171,D,223,111,D,351,111,D,295 >BF
,111,D,511,175 >BF ,177
2580 DATA P,511,159,D,335,159,P,351,143,D,351,127,D,415 >CA 2920 DATA P,287,175,D,279,159,D,267,191,P,279,159,D,303 >BB
,127,D,415,143,D,351,143 >BB ,111
2590 DATA P,431,143,D,431,127,D,495,127,D,495,143,D,431 >BM 2930 DATA P,287,175,D,303,159,D,303,171,D,303,111 >PB
,143 >PB 2940 DATA P,283,163,D,287,159,D,287,143
2600 DATA P,215,295,D,239,289,D,257,273,D,259,271,D,255 >PJ 2950 DATA P,295,167,D,292,159,D,303,143 >EP
,255,D,253,253 >EP 2960 DATA P,273,231,D,271,227,D,259,239,D,261,247,D,263 >UJ
2610 DATA D,263,239,D,261,237,D,251,237,D,251,231,D,255 >NM ,253,D,271,247,D,271,261,D,273,263,D,267,263,D,269,271,
,223,D,241,223 >NM D,271,277
2620 DATA D,255,223,D,253,221,D,247,221,D,247,217,D,252 >NK 2970 DATA P,259,239,D,269,219 >WR

```



```

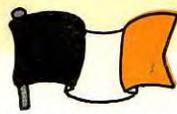
2980 DATA P,287,251,D,271,248 >WG
2990 DATA P,159,319,D,167,319,D,167,303,D,175,303,D,175 >HB
,295,D,167,295,D,167,271,D,183,271,D,183,263,D,167,263,
D,167,239,D,159,239,D,159,263,D,143,263,D,143,271,D,159
,271,D,159,295,D,151,295,D,151,303,D,159,303,D,159,319
3000 DATA P,135,335,D,191,335,D,191,223,D,135,223,D,135 >BP
,335
3010 DATA F,1,1 >QK
3020 MOVE 255,143:FILL 1:MOVE 319,127:FILL 1:MOVE 289,1 >HF
61:FILL 1
3030 MOVE 263,255:FILL 1 >RF
3040 MOVE 263,227:FILL 1:MOVE 261,229:FILL 1:MOVE 258,2 >HL
39:FILL 1
3050 MOVE 161,303:FILL 1 >RY
3060 TITRE1$="Pres de CHICHI..." >CY
3070 NORD=1:SUD=0:QUEST=1:EST=1 >BT
3080 RETURN >FE
3090 ' PLACARD DE L'ELYSEE >YE
3100 RESTORE 3160 >LN
3110 GOSUB 7160 >XB
3120 GOTO 3130 >MA
3130 TITRE1$="Un placard de l'ELYSEE..." >NL
3140 QUEST=1:EST=1:NORD=1:SUD=0 >BQ
3150 RETURN >FC
3160 DATA P,223,303,D,207,319,D,447,319,D,431,303,D,223 >RC
,303,D,223,111,D,431,111,D,431,303
3170 DATA P,239,111,D,239,287,D,415,287,D,415,111,D,327 >XC
,111,D,327,287,F,1,1
3180 ' concierge >YE
3190 RESTORE 3260 >LZ
3200 GOSUB 7160 >XB
3210 TITRE1$="Le Concierge de l'Elysee" >QD
3220 LOCATE #3,4,5:PRINT #3,"CONCIERGE"; >HU

```

```

3230 MOVE 354,191:FILL 1 >RH
3240 QUEST=1:EST=0:NORD=0:SUD=0 >BP
3250 RETURN >FD
3260 DATA P,383,287,D,367,285,D,351,271,D,343,239,D,341 >BY
,231
3270 DATA D,343,223,D,351,207,D,367,203,D,383,205,D,399 >BY
,207
3280 DATA D,415,223,D,419,239,D,419,247,D,417,255,D,399 >PP
,279,D,391,287
3290 DATA D,383,287,D,383,303 >VZ
3300 DATA P,383,287,D,375,300,P,383,287,D,391,300 >QV
3310 DATA P,359,263,P,381,263 >WJ
3320 DATA P,367,255,D,365,253,D,363,247,D,367,239,D,375 >CB
,241,D,380,249,D,375,255
3330 DATA P,367,221,D,363,221,D,365,213,D,367,211,D,375 >CT
,209,D,373,219,D,367,221
3340 DATA P,399,263,D,401,268,D,407,271,D,411,263,D,409 >CG
,255,D,405,251,D,399,251
3350 DATA P,351,207,D,319,175,D,299,143,D,287,111,D,495 >TM
,111,D,479,175,D,447,207,D,415,223
3360 DATA P,351,207,D,351,159,D,291,127,P,367,205,D,367 >PY
,175,D,399,175
3370 DATA D,415,223,P,439,215,D,415,159,D,447,143,D,447 >BM
,111
3380 DATA P,319,175,D,319,319,D,479,319,D,479,175 >QP
3390 DATA P,151,295,D,311,295,D,311,263,D,151,263,D,151 >BH
,295
3400 DATA F,1,1 >RC
3410 ' coffre de tonton >YA
3420 RESTORE 3470 >LY
3430 GOSUB 7160 >XG
3440 TITRE1$="Le coffre de TONTON..." >KH
3450 QUEST=0:EST=1:NORD=0:SUD=1 >BU
3460 RETURN >FG
3470 DATA P,399,351,D,255,351,D,223,319,D,367,319,D,399 >BN
,351
3480 DATA P,223,319,D,239,303,D,351,303,D,367,319 >QD
3490 DATA P,239,303,D,239,175,D,351,175,D,351,303 >QE
3500 DATA P,239,175,D,223,159,D,367,159,D,351,175,D,399 >PR
,223,D,399,351
3510 DATA P,399,223,D,351,175 >VF
3520 DATA P,367,159,D,415,207,D,399,223 >EP
3530 DATA P,321,255,D,317,255,D,317,241,D,303,241,D,303 >NC
,237,D,317,237
3540 DATA D,317,223,D,321,223,D,321,237,D,335,237,D,335 >NE
,241,D,321,241
3550 DATA D,321,255,P,111,239,D,239,239,P,399,239,D,511 >JL
,239,F,1,1
3560 DATA F,1,1 >RK
3570 ' journal par terre >YH
3580 RESTORE 3630 >LD
3590 GOSUB 7160 >YD
3600 TITRE1$="Un journal par terre.." >NX
3610 QUEST=1:EST=1:NORD=1:SUD=1 >BU
3620 RETURN >FE
3630 DATA P,111,111,D,399,207,D,399,351,P,335,127,D,383 >PF
,127,D,415,175

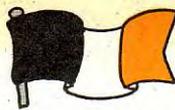
```



```

3640 DATA D,367,175,D,335,127 >VX
3650 DATA P,431,351,D,431,223,D,415,191,D,463,191,D,447 >PH
,223,D,447,351
3660 DATA P,399,239,D,431,239,P,447,239,D,511,239 >QR
3670 DATA F,1,1 >TB
3680 ' pres de BARZOU >YK
3690 RESTORE 3750 >MA
3700 GOSUB 7160 >XG
3710 TITRE1$="Pres de BARZOU..." >DN
3720 QUEST=1:EST=0:NORD=1:SUD=1 >BV
3730 MOVE 319,143:FILL 1:MOVE 375,175:FILL 1:MOVE 367,1 >QR
51:FILL 1:MOVE 415,256:FILL 1:MOVE 414,230:FILL 1
3740 RETURN >FH
3750 DATA P,407,247,D,409,263,D,399,273,D,391,275,D,375 >BT
,271
3760 DATA D,367,269,D,359,255,D,355,247,D,359,239,D,359 >PW
,237,D,351,227
3770 DATA D,349,223,D,347,215,D,347,207,D,351,199,D,359 >BB
,195
3780 DATA D,367,191,D,383,191,D,391,191,D,399,195,D,407 >BG
,207
3790 DATA D,411,223,D,407,231,D,415,233,D,423,239,D,425 >BQ
,245
3800 DATA D,417,253,D,407,247 >VQ
3810 DATA P,363,255,D,367,258,D,371,255,P,383,255,D,387 >PK
,258,D,392,253
3820 DATA P,363,241,D,366,239,D,367,239,D,369,241,P,381 >TZ
,241,D,383,239,D,386,239,D,388,241
3830 DATA P,369,237,D,367,235,D,365,231,D,369,227,D,371 >PM
,229,D,375,231
3840 DATA P,368,224,D,367,219,D,365,219,D,363,216,D,359 >PR
,216,D,357,219
3850 DATA D,355,219,D,353,222,P,355,219,D,353,216 >QH
3860 DATA P,367,219,D,370,219,D,372,216,D,376,216,D,383 >CN
,218,D,382,220,D,385,214
3870 DATA P,351,199,D,335,191,D,303,159,D,287,111,D,463 >CB
,111,D,447,191,D,407,221
3880 DATA P,351,199,D,367,127,D,400,192 >EQ
3890 DATA P,355,175,D,375,191,D,391,175 >EA
3900 DATA P,363,181,D,374,167,D,361,159,P,383,179,D,376 >PP
,167,D,383,159
3910 DATA P,411,223,D,415,224,D,421,239,P,419,253,D,415 >CN
,269,D,407,273,D,391,275
3920 DATA P,143,319,D,239,319,D,239,191,D,143,191,D,143 >BV
,319
3930 DATA P,159,303,D,223,303,D,223,207,D,159,207,D,159 >BB
,303
3940 DATA P,143,319,D,159,303,P,239,319,D,223,303,P,239 >EU
,191,D,223,207,P,143,191,D,159,207,P,191,303,D,191,207,
P,159,271,D,223,271,P,159,239,D,223,239
3950 DATA F,1,1 >TC
3960 ' CHEZ TONTON >ZA
3970 RESTORE 4020 >LA
3980 GOSUB 7160 >YG
3990 TITRE1$="Chez TONTON..." >ZD
4000 QUEST=0:EST=1:NORD=1:SUD=1 >BL
4010 GOTO 4240 >MC
4020 DATA P,391,269,D,387,267,D,379,267,D,367,259,D,355 >BH
,257
4030 DATA D,357,255,D,367,253,D,379,253,D,383,251,D,395 >BZ
,249
4040 DATA D,399,251,D,395,255 >VA
4050 DATA P,383,251,D,379,239,D,387,237,D,399,233,D,401 >BF
,225
4060 DATA P,379,239,D,381,231,D,383,233,D,385,233,D,387 >BC
,225
4070 DATA D,384,225,D,383,223,D,385,215,D,391,215,D,399 >BM
,217
4080 DATA D,399,221,D,401,215,D,403,211,D,413,213 >PZ
4090 DATA P,391,273,D,393,275,P,401,269,D,402,271 >QY
4100 DATA P,397,213,D,417,195,D,467,231,D,464,271,D,463 >PL
,279,D,461,287
4110 DATA D,459,289,D,431,303,D,415,303,D,403,295,D,392 >BH
,279
4120 DATA P,398,291,D,401,293,D,403,291,P,411,291,D,415 >PH
,293,D,417,287
4130 DATA P,427,271,D,431,263,D,431,255,D,423,245,D,425 >PG
,239,D,425,235
4140 DATA D,419,221,P,429,225,D,433,223,D,435,239,D,443 >PM
,237,D,447,251
4150 DATA D,451,247,D,461,253,D,463,263,D,455,271,D,447 >BH
,263
4160 DATA P,399,207,D,383,191,D,367,175,D,343,111,D,511 >BK
,111
4170 DATA D,511,143,D,507,175,D,497,191,D,465,231 >PE
4180 DATA D,431,175,D,403,127,D,399,159,D,399,207 >QK
4190 DATA P,399,167,D,417,195,D,419,161 >EA
4200 DATA P,401,155,D,409,167,D,407,175,P,419,159,D,413 >PL
,167,D,419,175
4210 DATA P,447,295,D,435,253,D,447,263,P,455,251,D,465 >BL
,241
4220 DATA P,159,239,D,271,239,D,239,303,D,191,303,D,159 >HT
,239,D,211,239,D,211,111,D,219,111,D,219,239
4230 DATA F,0,0 >RC
4240 MOVE 383,175:FILL 1 >RP
4250 MOVE 415,175:FILL 1 >RL
4260 MOVE 455,279:FILL 1:MOVE 464,242:FILL 1 >KT
4270 RETURN >FG
4280 ' Le lavabo >YG
4290 RESTORE 4420 >LA
4300 GOSUB 7160 >XD
4310 PLOT 329,255 >LR
4320 DEG :FOR I=0 TO 180 STEP 10 >XR
4330 DRAW 319+10*COS(I),255+10*SIN(I) >DR
4340 NEXT >LC
4350 PLOT 329,255 >LW
4360 FOR I=0 TO 180 STEP 10 >TQ
4370 DRAW 319+6*COS(I),255+6*SIN(I) >CG
4380 NEXT >LG
4390 TITRE1$="Le lavabo !!!" >YR
4400 QUEST=1:EST=0:NORD=1:SUD=1 >BQ
4410 RETURN >FC
4420 DATA P,309,255,D,309,207,P,313,255,D,313,207 >QB
4430 DATA P,255,207,D,367,207,D,367,191,D,255,191,D,255 >BW

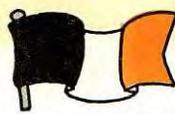
```



```

,207
4440 DATA P,259,191,D,271,175,D,351,175,D,363,191 >QM 4860 MOVE 447,223:FILL 2 >RU
4450 DATA P,303,175,D,303,111,D,319,111,D,319,175 >PV 4870 TITRE1$="A la LOTERIE..." >ZN
4460 DATA P,271,223,D,275,207,D,283,207,D,287,223,D,271 >BJ 4880 QUEST=1:EST=1:NORD=0:SUD=0 >BC
,223 4890 RETURN >GE
4470 DATA P,335,223,D,339,207,D,347,207,D,351,223,D,335 >BF 4900 PRINT #6,"Entrez le numero gagnant " >UR
,223 4910 INPUT #6,"Votre numero ";NU$ >FV
4480 DATA P,447,207,D,447,127,D,495,127,D,495,207,D,511 >PK 4920 IF NU$<>"13" THEN PRINT #6,"PERDU,vous emportez en >QX
,207,D,511,199 consolation":PRINT #6,"un lot de bulletins blancs !" :
4490 DATA D,495,199,D,495,207,D,415,207,D,415,199,D,447 >BW RETURN
,199 4930 JL=1:PRINT #6,"Oooooooooooooooooooooo !!!" >WC
4500 DATA P,223,351,D,223,231,D,309,231,P,313,231,D,399 >PJ 4940 PRINT #6,"C'est comme a la roue de la fortune!" >HR
,231,D,399,351 4950 PRINT #6,"Vous empochez 100 000 frs+1 gateau!" >DW
4510 DATA D,223,351,P,223,255,D,271,303,P,287,319,D,319 >BT 4960 LOCATE #2,1,10:PRINT #2,RANCON$ >DT
,351 4970 RANCON=RANCON+100000 >VA
4520 DATA P,271,271,D,303,303,P,325,255,D,329,255 >QH 4980 LOCATE #4,3,14:PRINT #4,GATO$; >CB
4530 DATA F,1,1 >RH 4990 GA=1 >EA
4540 ' pres du but >YF 5000 RETURN >EJ
4550 RESTORE 4620 >LB 5010 PCD=1 >MD
4560 GOSUB 7160 >YB 5020 PRINT #6,"Couin!couin" >ZY
4570 TITRE1$="Pres du but..." >BE 5030 PRINT #6,"Je suis descendu de mon perchoir,car" >KN
4580 PRINT#6,"Tout ce que je veux,c'est la rancon..." >KZ 5040 PRINT #6,"on m'a vole mon maillet !" >RR
4590 QUEST=0:EST=1:NORD=0:SUD=0 >BZ 5050 RETURN >FD
4600 MOVE 327,303:FILL 1 >RE 5060 PRINT #6,"retrouve le premier !" >MF
4610 RETURN >FE 5070 PRINT #6,"Francais,Francaise,Merci beaucoup !" >HQ
4620 DATA P,111,111,D,175,175,D,447,175,D,511,111,D,111 >BC 5080 PRINT #6,"Voici 100 000 frs" >CB
,111 5090 DOM=1 >PA
4630 DATA P,239,175,D,271,239,D,303,255,D,351,255,D,383 >PB 5100 RANCON=RANCON+100000 >VK
,239,D,415,175 5110 MAIL=0 >XA
4640 DATA P,303,255,D,287,255,D,303,303,D,311,319,D,319 >BF 5120 LOCATE #4,3,11:PRINT #4,EF$; >AC
,325 5130 LOCATE #2,1,12:PRINT #2,RANCON$; >EE
4650 DATA D,327,327,D,335,325,D,351,319,D,359,303,D,367 >PN 5140 RETURN >FD
,255,D,351,255 5150 ' devant L'ELYSEE >YD
4660 DATA P,315,271,D,339,271,D,339,267,D,315,267,D,315 >BB 5160 RESTORE 5240 >LY
,271 5170 GOSUB 7160 >XK
4670 DATA P,303,295,D,311,299,D,319,295,D,311,291,D,303 >BA 5180 XX=127 >XE
,295 5190 FOR I=1 TO 6 >CJ
4680 DATA P,335,295,D,343,299,D,351,295,D,343,291,D,335 >BU 5200 XX=XX+48:MOVE XX,267:GOSUB 5300:NEXT >LN
,295 5210 TITRE1$="Devant l'Elysee..." >GE
4690 DATA F,1,1 >TE 5220 QUEST=1:EST=1:NORD=0:SUD=1 >BR
4700 ' A LA LOTERIE >YD 5230 RETURN >FD
4710 COPR=0 >ZC 5240 DATA P,311,327,D,159,271,D,463,271,D,311,327 >PF
4720 DEG:PLOT 399,223 >PT 5250 DATA P,143,159,D,479,159,D,495,155,D,127,155,D,143 >BM
,159
4730 FOR I=0 TO 360 STEP 10 >TR 5260 DATA P,127,155,D,127,151,D,495,151,D,495,155 >QK
4740 DRAW 303+96*COS(I),223+96*SIN(I) >EF 5270 DATA P,127,151,D,111,147,D,511,147,D,495,151 >PC
4750 NEXT >LH
4760 FOR I=0 TO 330 STEP 30 >TU 5280 DATA P,111,147,D,111,143,D,511,143,D,511,147 >PL
4770 PLOT 303+96*COS(I),223+96*SIN(I):DRAW 303,223 >TP 5290 DATA F,1,1 >TB
4780 NEXT >MA 5300 DRAWR 32,0:DRAWR -8,-12:DRAWR 0,-80:DRAWR 8,-12:DR >XA
4790 FOR I=0 TO 345 STEP 25 >TH AWR -32,0:DRAWR 8,12:DRAWR 0,80:DRAWR -8,12:RETURN
4800 MOVE 303+70*COS(I),223+70*SIN(I) >DD 5310 ' avec chablan >YB
4810 COA=INT(RND*3+1) >QK 5320 RESTORE 5380 >LB
4820 IF COA=COPR THEN 4810 ELSE COPR=COA >HA 5330 GOSUB 7160 >XH
4830 FILL COA >KK 5340 TITRE1$="Avec CHABLAN-DELCRASS" >HP
4840 NEXT >LH 5350 QUEST=1:EST=1:NORD=0:SUD=1 >BW
4850 PLOT 415,223:DRAW 463,239:DRAW 463,207:DRAW 415,22 >YA 5360 MOVE 367,127:FILL 1 >RT
3 5370 RETURN >FJ

```



```
5380 DATA P,321,237,D,315,231,D,307,215,D,319,217,D,317 >PF
,209,D,327,209
5390 DATA P,319,209,D,317,206,D,307,195,D,309,191,D,319 >PA
,191,D,323,193
5400 DATA D,335,195,D,359,207 >VV
5410 DATA P,318,241,D,327,238 >VA
5420 DATA P,319,243,D,335,259,D,345,267,D,375,267,D,391 >PU
,255,D,397,243
5430 DATA D,379,207,D,351,191,D,333,193 >EV
5440 DATA P,365,239,D,367,241,D,373,239,D,375,231,D,371 >PV
,223,D,364,221
5450 DATA P,351,191,D,335,175,D,319,143,D,303,111,D,431 >NC
,111,D,415,159
5460 DATA D,399,191,D,379,207 >WB
5470 DATA P,341,258,D,351,263,D,367,263,D,379,263 >QX
5480 DATA P,351,255,D,375,257,D,383,255 >EV
5490 DATA P,355,252,D,367,252,D,375,250,D,395,241 >QR
5500 DATA P,359,250,D,363,239,D,391,231 >EE
5510 DATA P,375,226,D,383,215 >VE
5520 DATA P,327,235,D,335,232 >VY
5530 DATA P,143,191,D,239,191,D,255,207,D,127,207,D,143 >TF
,191,D,143,111,D,239,111,D,239,191
5540 DATA F,1,1 >RK
5550 ' CHEZ MARCHY >YH
5560 RESTORE 5590 >MC
5570 GOSUB 7160 >YD
5580 GOTO 5830 >PB
5590 DATA P,267,253,D,287,255,D,291,253,D,287,239,D,279 >CG
,231,D,271,227,D,263,229
5600 DATA P,265,230,D,255,231,D,255,239,D,264,241 >PE
5610 DATA P,263,237,D,267,239,D,271,237,D,267,235,D,263 >BC
,237
5620 DATA P,263,253,D,281,263,D,283,261,D,281,269,D,263 >BV
,253
5630 DATA P,275,257,D,277,255 >WJ
5640 DATA P,255,251,D,257,255,D,237,263,D,235,257,D,237 >PD
,259,D,255,251
5650 DATA P,259,255,D,261,259,P,259,255,D,259,259,P,259 >PN
,255,D,257,259
5660 DATA P,251,253,D,249,251,D,247,243,D,239,247 >QM
5670 DATA P,275,231,D,268,219,D,263,223,D,255,225,D,253 >BP
,223,D,243,215,D,241,205,D,243,199,D,267,203,D,267,201,
D,254,192,D,255,191,D,239,187,D,241,189,D,235,187
5680 DATA P,255,215,D,253,199 >WG
5690 DATA P,255,191,D,241,173,D,231,175,D,223,183,D,215 >ZF
,191,D,207,203,D,205,207,D,200,221,D,197,221,D,191,223
5700 DATA D,189,231,D,189,239,D,191,243,D,195,247,D,204 >PL
,239,D,207,223
5710 DATA P,275,269,D,283,279,D,279,287,D,255,299,D,239 >PZ
,297,D,223,287
5720 DATA D,207,271,D,199,255,D,193,247 >ED
5730 DATA P,263,199,D,287,191,D,301,175,D,307,159,D,319 >PW
,127,D,323,111
5740 DATA P,203,215,D,191,207,D,167,191,D,147,175,D,143 >CD
,159,D,127,111,D,323,111
5750 DATA P,215,191,D,221,159,D,225,143,D,237,125,D,243 >BW
,111
5760 DATA P,263,195,D,263,127,D,257,111 >EH
5770 DATA P,239,175,D,225,143,P,239,175,D,263,151 >QB
5780 DATA P,237,163,D,243,143,D,237,125,P,255,159,D,250 >PB
,143,D,263,127
5790 DATA P,207,223,D,215,233,D,211,253,D,205,253,D,207 >BU
,271
5800 DATA P,255,235,D,253,235,D,243,223,D,239,211,D,237 >PK
,207,D,235,199
5810 DATA P,263,219,D,263,217,D,255,215,D,241,207 >PG
5820 DATA F,0,0 >RJ
5830 MOVE 241,256:FILL 1 >RN
5840 MOVE 245,206:FILL 1 >RN
5850 MOVE 175,159:FILL 1 >RZ
5860 MOVE 271,175:FILL 1:MOVE 241,159:FILL 1 >KQ
5870 MOVE 208,240:FILL 1 >RN
5880 MOVE 277,263:FILL 1 >RB
5890 TITRE1$="Chez MARCHY..." >ZX
5900 QUEST=1:EST=0:NORD=0:SUD=0 >BV
5910 RETURN >FJ
5920 ' PLACARD OUVERT >YJ
5930 CLS #3:CLS #5 >LM
5940 RESTORE 6000 >LZ
5950 GOSUB 7160 >YF
5960 TITRE1$="Le placard est ouvert !" >PF
5970 QUEST=1:EST=1:NORD=1:SUD=0 >BE
5980 IF LEGION=0 AND PLC=0 THEN LOCATE #3,13,9:PRINT #3 >JL
,LEGION$
5990 RETURN >GG
6000 DATA P,431,271,D,431,303,D,447,319,D,207,319,D,223 >BR
,303
6010 DATA P,223,303,D,223,271 >VG
6020 DATA P,223,303,D,431,303 >VE
6030 DATA P,207,111,D,207,255,D,239,287,D,415,287,D,447 >PR
,255,D,447,111
6040 DATA D,207,111,P,239,111,D,239,287,P,415,111,D,415 >BP
,287
6050 DATA F,1,1 >RG
6060 ' COFFRE OUVERT >YE
6070 CLS #3:CLS #5 >LH
6080 RESTORE 6150 >LB
6090 GOSUB 7160 >YB
6100 TITRE1$="Le coffre est ouvert !" >ML
6110 QUEST=0:EST=1:NORD=0:SUD=1 >BP
6120 IF MAIL=0 AND PLM=0 AND DOM=0 THEN LOCATE #3,11,6: >PH
PRINT #3,MAIL$
6130 IF MAIL=0 AND OUV=1 AND DOM=0 THEN PRINT #6,"Tiens >WN
,un maillet !"
6140 RETURN >FE
6150 DATA P,399,351,D,255,351,D,223,319,D,367,319,D,399 >BL
,351
6160 DATA P,223,319,D,239,303,D,351,303,D,367,319 >QB
6170 DATA P,239,303,D,239,175,D,351,175,D,351,303 >QC
6180 DATA P,239,175,D,223,159,D,367,159,D,351,175,D,399 >PZ
,223,D,399,351
6190 DATA P,399,223,D,351,175 >WE
6200 DATA P,367,159,D,415,207,D,399,223 >EM
6210 DATA P,239,303,D,223,303,D,175,271,D,175,143,D,191 >PC
```


OXFORD PAO Duchet Computer

Et un logiciel de PAO, un ! Siren nous apporte sa contribution au domaine très réservé de la publication assistée par ordinateur. Que faut-il posséder pour obtenir la page nécessaire à votre accomplissement rédacto-imprimo-journalistique ? C'est très simple : un 6128 même d'occasion ou un 464 "gonflé" constitueront le support de vos délires calligraphiques. Une souris type AMX 30 complétera délicieusement l'ensemble en lui apportant 3 touches indispensables de convivialité.

Mais bien sûr cet accessoire animalier n'est pas forcément en votre possession et les touches du curseur et celles du pavé numérique peuvent suppléer à l'absence de la bête à boule. Sur le premier écran, grandiose de dépouillement et de simplicité (ce ne sont pas forcément des défauts), la page réservée à l'observation du résultat final. Sur le côté dans un grand rectangle sont inscrites les différentes options. Parmi celles-ci on trouve MENU qui, comme son nom l'indique, vous transporte jusqu'au menu principal ou bien à l'un des menus secondaires.

D'ailleurs l'écran de départ est l'une des "branches" de l'arborescence.

Si l'on déplace le curseur, il se meut dans la limite de l'écran de présentation. La feuille présentée est au format A4 vertical mais vous pouvez obtenir d'autres formats : A4 horizontal et une bande horizontale. Pour sélectionner une de ces options, vous utilisez soit la souris (le plus confortable) soit les touches du clavier.

En effet, à chaque option : MENU, projet, bloc et nouveau dans le cas présent, sont associées des lettres. Les possesseurs de souris n'ont pas à se préoccuper de ce genre de chose puisque la sélection est entièrement contrôlée par l'animal.

Voyons en détail ce qui nous est proposé dans ce premier menu : nouveau, comme indiqué plus haut, permet le changement de format ; (attention cette option efface également tout ce qui était présent sur l'ancien format).

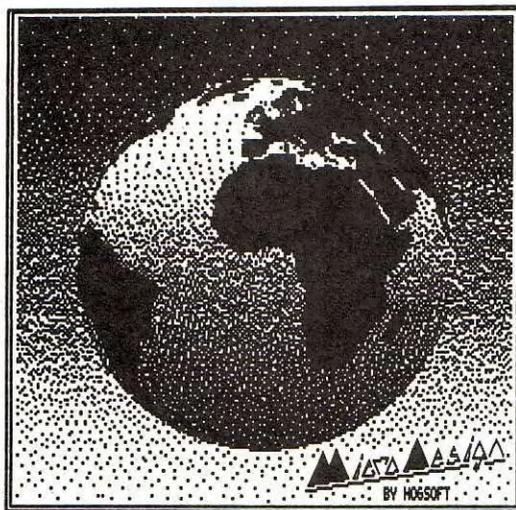
Bloc autorise 3 opérations sur la feuille entière : effacement d'un bloc, copie (donc reproduction) et mouvement (l'ancienne position est effacée). On aurait pu remplacer "projet" par brouillon. En effet, vous avez sans doute remarqué que les revues sont constituées de colonnes, de paragraphes, d'encarts etc. La page est donc construite morceau par morceau. Cela exclut

donc une construction directe sur l'écran de la page. Il est même préférable de dessiner sur une feuille la forme générale et la disposition des éléments avant de commencer les opérations sur l'écran. Ainsi vous n'aurez plus qu'à tenter d'obtenir les effets désirés au lieu d'avoir en permanence la construction finale en tête. D'ailleurs, vous constaterez bien vite qu'il s'agit là d'une obligation technique : l'écran de l'Amstrad ne présente pas une assez grande surface pour que l'on obtienne à la fois une page entière et une résolution graphique acceptable. Donc l'option projet nous propose tout d'abord de définir la

fenêtre de travail. Cette fenêtre correspond à la taille d'un écran réel. Vous déplacerez donc un rectangle à la force de la souris jusqu'à l'endroit voulu. A propos de déplacement, il peut vous sembler un peu lent, mais un appui sur la touche CONTROL (ou CTRL) accélérera quelque peu le processus.

Une fois satisfait, un petit "clik" et un nouvel écran ainsi que de nouvelles options apparaissent.

Au bas de l'écran de travail un bandeau contient les "icônes". Il ne s'agit pas ici des symboles utilisés par GEM mais de petits dessins chargés d'illustrer vos pages ou d'ap-



Exemple d'impression en "gras" - 1 ligne



Exemple de bandeau.

OCBIG		SQUARE	square
ARCHED	arched	STRIPED	
BOBBY	blobby	TIMBIG	
BLOCK	block	TIMES	times
BRDBIG		TIMSML	timsml
BRDSML	brdsml	TA/ANGLE	△/∇△/∇
BRDWAY	brdway	TA/TAL	△/∇△/
DOTTED	dotted	TYPBLD	typbld
HTECH	HITECH	TYPBIG	typbig
INLINE	INLINE	TYPMED	typmed
LCD (LCD)	123 (LCD)	TYP SML	typsml
OCTGNL	octgnl	WOBBLY	wobbly
OLDENG	oldeng	YXQ	
OUTLIN	outlin		

Réduction 50 %

porter de nouvelles polices de caractères. Passons en revue les nouvelles options : ZOOM est tout à fait parlant. Après définition d'une zone de travail. L'intérêt du zoom réside non seulement dans l'agrandissement de la zone mais aussi dans la possibilité de travailler en demi-pixels. Ceci permet d'atténuer l'effet "d'escalier" propre aux diagonales.

Bloc trace un rectangle "élastique" c'est-à-dire que celui-ci peut-être étiré afin d'occuper la surface désirée.

Vous rencontrerez alors un mode de déplacement propre à Oxford : une croix est placée sur une des extrémités de la figure. Lorsque vous déplacez la souris, l'objet est "déformé" dans une direction. En appuyant sur la touche centrale, la croix "saute" à l'autre extrémité et il est alors possible d'étirer la figure dans cette autre direction. Ceci est assez déroutant au départ, mais finalement assez pratique. Une fois la surface définie, il est possible de l'effacer, de la déplacer, de la copier et de la stocker. Le déplacement d'un bloc, à la différence de la copie, efface l'ancienne position du dessin.

L'option stocker est utilisée par la fonction glue. Attention le bloc en question ne doit pas être trop grand sinon un message d'erreur apparaît. Puis, grâce à glue, l'objet pourra être placé n'importe où sur l'écran et ceci en vidéo inverse ou normale avec inversion latérale ou horizontale. Nous passerons rapidement sur les fonctions de tracés de figures : rectangle, cercle ovale, triangle, ligne et angle (uniquement les angles à 90°).

icône sélectionne un motif (oui, oui celui qui est encadré dans le bandeau inférieur) et la souris le place ensuite à l'écran. Ces icônes sont aussi utilisées par l'option remplissage pour "farcir" le texte). Eh oui, car il est possible de remplir des surfaces selon 3 modes : noir, blanc ou motifs (comprenez icônes). Les icônes sont affichées dans le bandeau inférieur par "jeu". Il y a 3 jeux différents présents simultanément en mémoire. Ces icônes

constituent également les "fontes" ou polices de caractères. Vous trouverez sur le disque des jeux de caractères tout prêts. Mais si cela ne vous convient pas, il vous reste la possibilité d'éditer vous-même votre propre police et cela grâce à un sous-menu. Il y a 2 tailles 16 x 16 et 24 x 24. Vous pouvez utiliser ces deux tailles pour créer des minuscules et des majuscules. Lorsque votre œuvre sera prête il vous faudra la sauver en utilisant le menu FICHES qui autorise la sauvegarde et le chargement de 2 types de fichiers, les IC (pour les icônes) et les DR (pour les blocs graphiques). Une fois les fontes et les dessins créés, les textes placés (à ce propos, il faut noter que l'entrée de texte n'est pas particulièrement aisée puisqu'elle se fait sans éditeur), il ne reste qu'à imprimer tout cela. Le menu IMPRIME vous offre 3 tailles d'impression : 100 %, 50 % et 25 % ainsi que plusieurs qualités de sorties léger ou grand format normal ou une ligne. En mode 100 %, option gras et une ligne, l'impression d'une page demande environ 1 heure. Le nombre de copie est paramétrable et va de 1 à X (c'est-à-dire jusqu'à un arrêt par l'appui sur la touche "ESC").

Le driver fonctionne avec les imprimantes compatibles EPSON. Les exemples de cet article ont été tirés sur une CITIZEN 120 D. Si votre imprimante est d'un genre un peu "exotique" il faudra utiliser le programme PRINTER présent sur la disquette. (Si vous possédez une DMP-1 votre cas est insoluble, désolé !).

Enfin pour finir ce tour d'horizon, une RSX intitulée CONVERTER vous permet de transformer vos écrans (en MODE 1 ou 2) en images compatibles avec Oxford PAO.

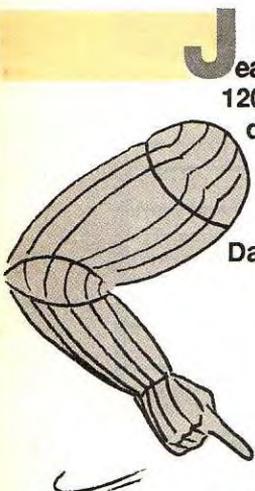
Vouloir faire de la vraie PAO sur un Amstrad est peut-être un peu illusoire surtout lorsque l'on compare ses performances avec celles affichées par les différents constructeurs : Apple, IBM, Atari, mais peut-être aec Oxford PAO prendrez-vous goût à la mise en page.

ROTATIONS
OPERATIONS COMBINEES :
TRANSLATION-ROTATION-
FUSION SUR OBJET
TRANSLATION-ROTATION-
FUSION SUR BLOC

CAO
SUR MICRO
CPC

15^{ème} PARTIE

Jean-Pierre PETIT



Jean-Pierre PETIT est directeur de recherche au CNRS. Il est l'auteur d'un logiciel de CAO de 120 Ko intitulé AMSTRAD 3D, assorti d'un livre du même nom, édité par PSI. Le logiciel a été délibérément mis dans le domaine public, c'est-à-dire que vous pouvez le copier sur une disquette AMSTRAD CPC en toute tranquillité chez un revendeur ou un ami.

Ce livre est un gros mode d'emploi du logiciel pour non programmeur.

Mais ce programme est riche de ficelles de programmation, liées à l'imagerie 3D.

Dans cette suite d'articles, Jean-Pierre PETIT explique au lecteur toutes ses astuces, ce qui lui permettra de construire lui-même son propre programme de CAO.

INTRODUCTION

Dans cette suite d'articles nous donnons, les uns après les autres, les sous-programmes qui constituent, comme les pièces d'un Lego, les éléments d'un programme de CAO. Ici nous allons donner les sous-programmes correspondant aux rotations d'objets et de blocs. Mais ce qui est beaucoup plus intéressant, nous allons évoquer la possibilité de réaliser des opérations combinées. Ici nous donnerons l'exemple d'une translation et d'une rotation simultanées, suivies d'une soudure (fusion) sur l'objet initial. Imaginons une structure moléculaire périodique, analogue à une molécule d'ADN. Ce type d'opération permettra de construire, récursivement, cette molécule.

Nous allons comme d'habitude donner des éléments de base, tels les listings MOD1 (pour l'entrée dans la chaîne de traitement) et VOIR pour pouvoir juger du résultat.

ROTATIONS
FONDAMENTALES.
ORIENTATIONS
DES AXES.

Nous considérerons des rotations qui s'effectueront selon des axes parallèles aux axes principaux, définis par le TRIEDRE DE REFERENCE (OX,OY,OZ). Sur cha-

cun de ces axes il faut impérativement définir un sens positif de rotation, de manière à pouvoir spécifier à l'ordinateur une rotation directe (angle positif) ou inverse (angle négatif). Il suffit d'imaginer que l'on fixe trois tire-bouchons sur ces axes, dont le manche est vers l'origine et dont la partie pointue est orientée selon les vecteurs OX, OY, OZ. Le sens positif de rotation sera donné par le sens de vissage des tire-bouchons. (Figure 1).

REMARQUE

Certains lecteurs semblent avoir eu des difficultés à se procurer la disquette AMSTRAD-3D. En plein accord avec l'éditeur, vous pouvez, le cas échéant, adresser une disquette AMSTRAD vierge à l'auteur avec 50 F pour le port, ou plus simplement 90 F sans la disquette à l'adresse suivante :

Jean-Pierre PETIT, Chemin de la Montagnère, 84120 Pertuis, Vaucluse.

Signalons que nous pouvons désormais vous fournir une version tournant sur 464 avec lecteur externe, ceci grâce aux modifications apportées. En effet CHAIN ne marche pas dans le 464. Il a donc fallu le simuler en stockant et en rechargeant les fichiers résidents à chaque transfert. Par ailleurs il y a quelques différences dans les syntaxes respectives (effacement fichiers, basculement de pages-écrans). Problème résolu grâce à l'obligeance de monsieur Vibert, de Garches. Remarque : nous n'avons pas de version sur 664 disponible.

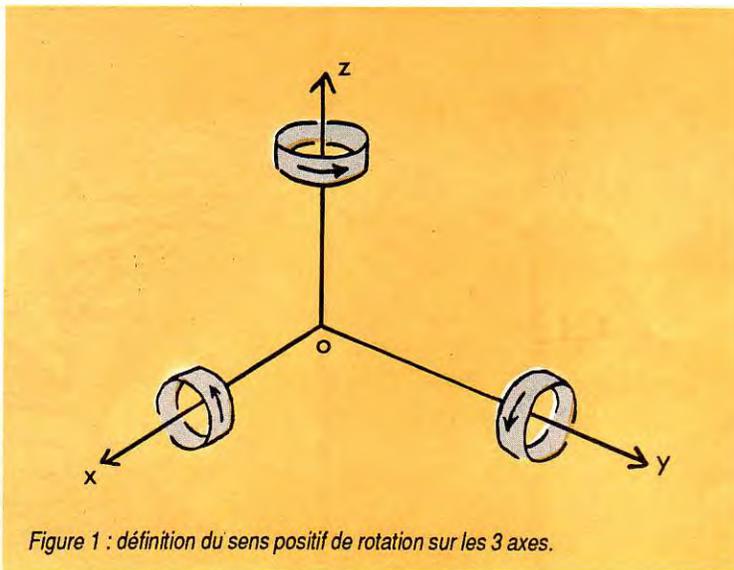


Figure 1 : définition du sens positif de rotation sur les 3 axes.

On conviendra de donner aux rotations s'effectuant selon des axes parallèles aux axes principaux des noms particuliers. Imaginez que vous placiez une maquette d'avion selon l'axe OX, dont les ailes seraient parallèles à l'axe OY et dont la queue serait à l'origine. (Figure 2)

Conventionnellement on appellera l'angle de rotation selon OX l'angle de ROULIS, selon OY, l'angle de TANGAGE, et selon OZ l'angle de LACET.

Il est clair que la définition d'une rotation passera par la saisie de trois quantités : l'angle en valeur algébrique et les coordonnées de la TRACE de l'axe sur le plan perpendiculaire à celui-ci, passant par l'origine : figure 3.

Il faudra donc envisager des procédures

de saisie de ces quantités, bien apparentes dans le listing ci-après, se référant à MOD2. On remarquera l'astuce qui permet à l'aide d'un flag-bloc d'opérer indifféremment des rotations d'objets ou de blocs. Donnons le listing de MOD2 et commentons-le.

Commentaire :

Dans cette section nous avons besoin de beaucoup de choses. Comme nous nous proposons d'opérer indifféremment sur des objets et sur des blocs nous avons besoin de sous-programmes se référant aux blocs. Dans cette section MOD2, attaquons par g - manipuler un objet et continuons par b- Rotations

qui nous envoie au sous-programme 37000. On commence par initialiser à zéro les traces de l'axe de rotation (XAXE, YAXE, ZAXE). On définit ensuite l'axe choisi et la valeur de l'angle s'y référant.

Le recours à un "flag bloc" FB permet d'encadrer l'appel de sous-programmes 43000, 42000, 41000 (selon l'axe choisi). L'appel de sous programme 33000, en cas de manipulation de bloc, débouche sur le restockage après un questionnement sur l'éventuel changement de nom du fichier.

Cet ensemble de sous-programmes consacrés à la rotation ne pose pas de problème particulier. Ils ne font que traduire des formules mathématiques standard et un lecteur peu familiarisé avec les mathématiques peut très bien les utiliser et les manipuler telles quelles.

OPERATIONS COMBINÉES

Voici un concept nouveau et intéressant. Nous avons déjà passé en revue les différentes manipulations d'objets ou de blocs, se référant aux différentes transformations géométriques : translation, rotation, affinité, homothétie, symétrie. Mais l'engendrement d'objets peut combiner simultanément plusieurs de ces transformations.

Prenons par exemple un objet qui est une simple marche d'escalier. Le lecteur fabriquera cette marche à l'aide de chaînes, en utilisant le matériel mis à sa disposition dans la section MOD1. Pour fabri-

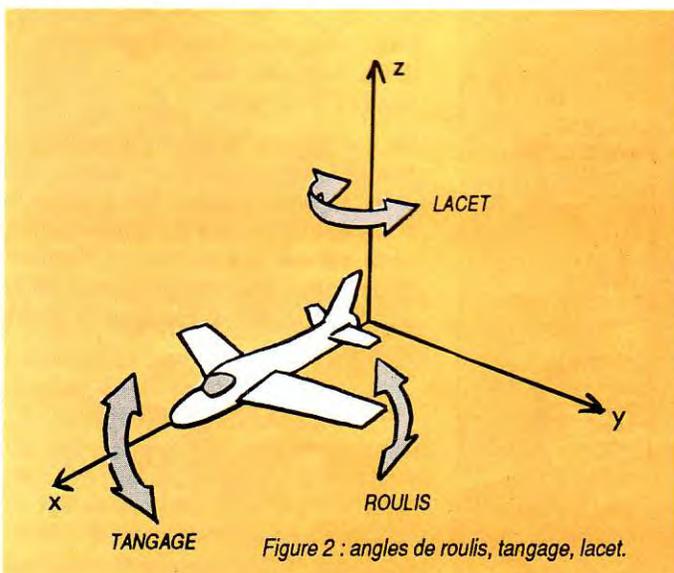


Figure 2 : angles de roulis, tangage, lacet.

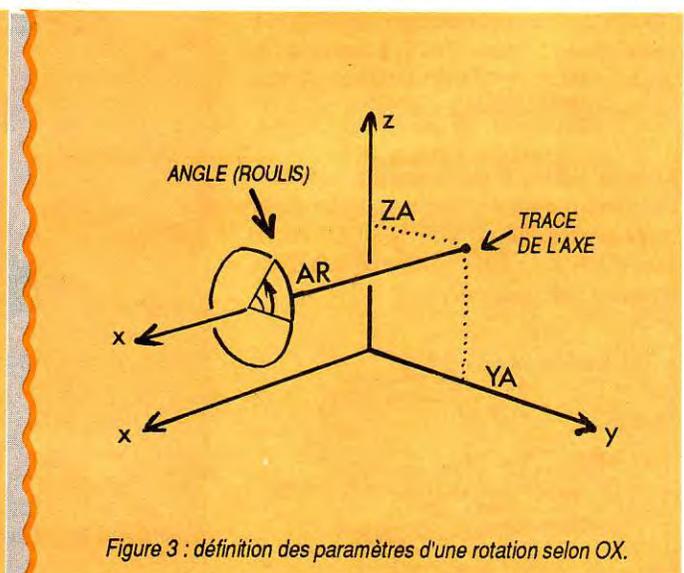


Figure 3 : définition des paramètres d'une rotation selon OX.

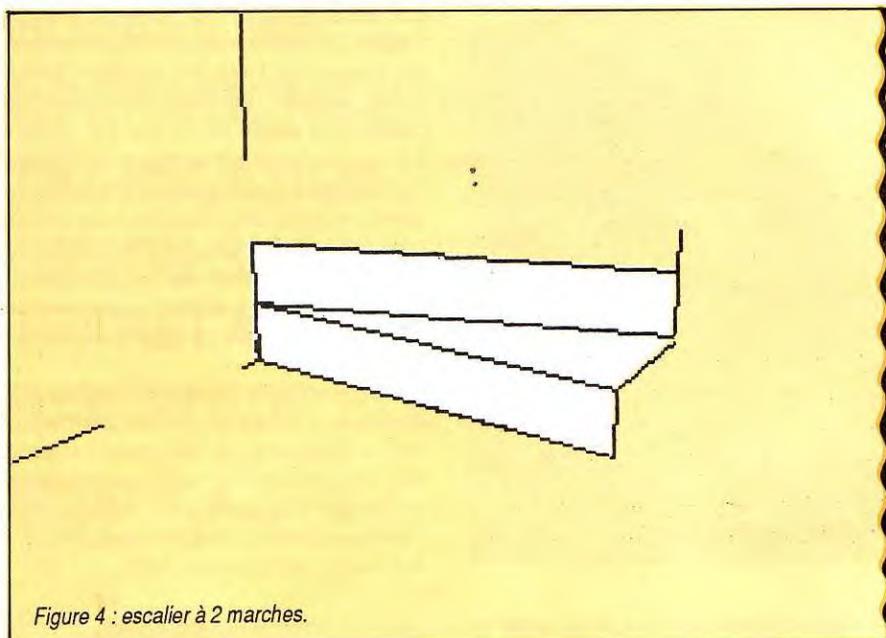
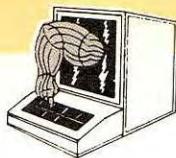


Figure 4 : escalier à 2 marches.

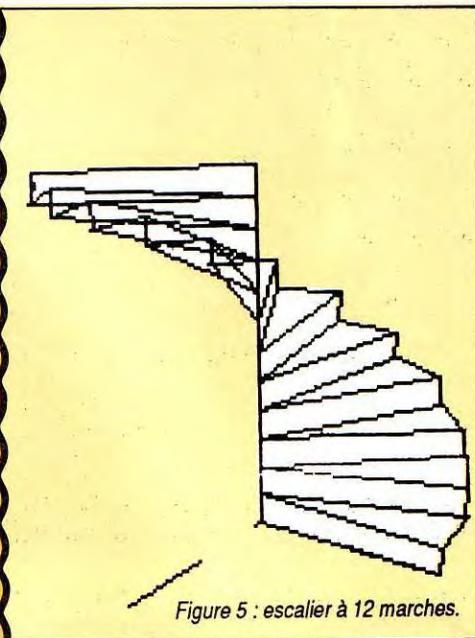


Figure 5 : escalier à 12 marches.

quer un escalier en colimaçon, il faudra opérer simultanément une rotation et une translation. On obtiendra alors la seconde marche de l'escalier. On pourra envisager de la souder par FUSION. (Figure 4).

Il est clair que si on pouvait rééditer cette opération N fois, on créerait un escalier à N marches. (Figure 5).

La figure 6 illustre la capacité maximale d'AMSTRAD-3D à gérer des chaînes, dans un objet unique (50 chaînes).

Ce travail a été fait grâce à une routine intitulée TRANSLATION-FUSION SUR OBJET qui correspond dans MOD2 à la sous-option 17000-17499, à laquelle on accède soit par g-Manipuler un objet, soit par h-Fusions diverses.

Voici la suite d'actions correspondant à l'engendrement de l'escalier. Vous aurez au préalable créé à l'aide de MOD1 l'objet MARCHE, qui peut être composé à l'aide d'une chaîne unique.

g - Manipuler objet ou bloc

Manipuler

a - Objet

g - Translation-Rotation-Fusion sur objet

TRANSLATION-FUSION SUR OBJET

Objet résident MARCHE
On garde ? 0

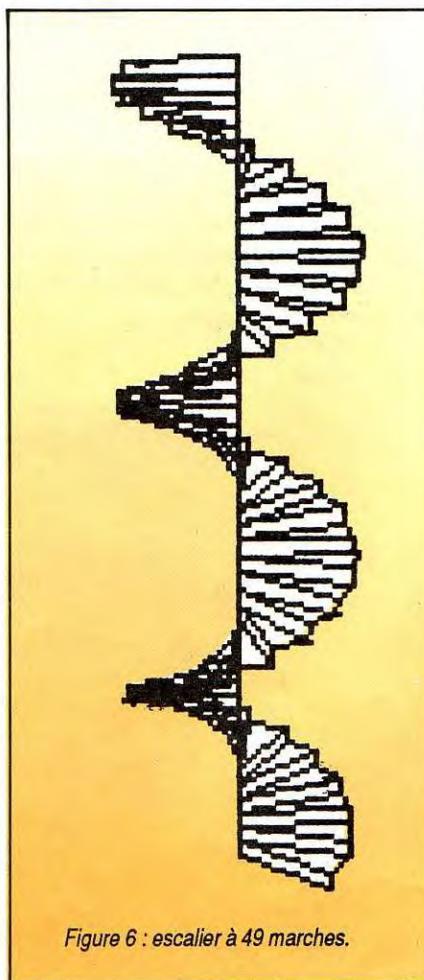


Figure 6 : escalier à 49 marches.

Translation ? 0

Vecteur translation :

DX = ? 0

DY = ? 0

DZ = ? .3

Rotation ? 0

ROTATION PAR RAPPORT A AXE PARALLELE A :

a - OX axe de roulis

b - OY axe de tangage

c - OZ axe de lacet

Votre choix ? c

Angle de lacet, degrés : ? 20

Trace dans le plan XOY

XAXE = ? 0

YAXE = ? 0

Nombre maximal d'éléments 49

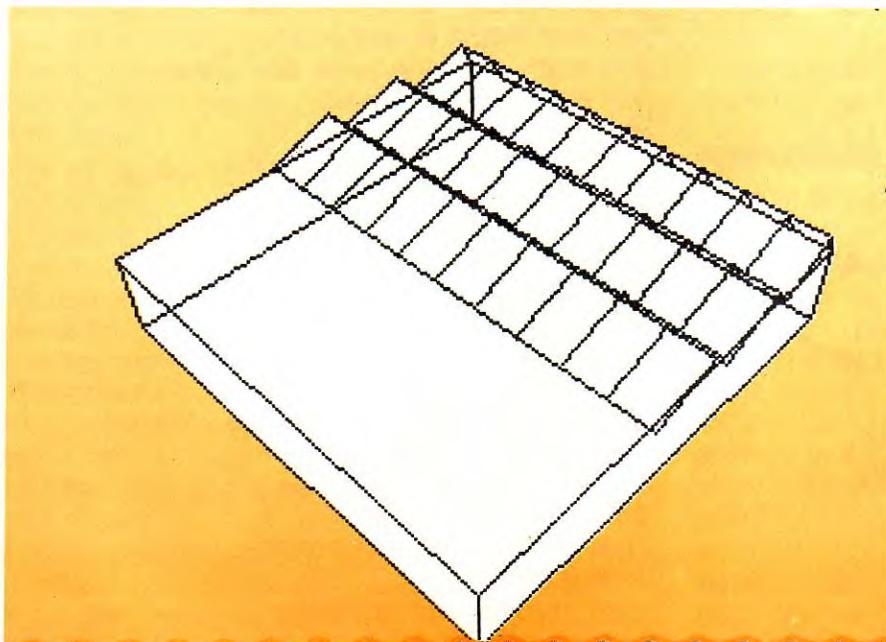
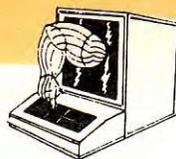
Si non, fusion sur bloc....

Nombre d'éléments ? 12

On voit qu'on a la latitude de définir ou non un vecteur translation, puis un axe et un angle de rotation. L'ordinateur indique alors le nombre d'éléments qui peuvent fusionner, compte tenu de la capacité de gestion de chaînes (cinquante), définie en tête de MOD1, sur la ligne de dimensionnement.

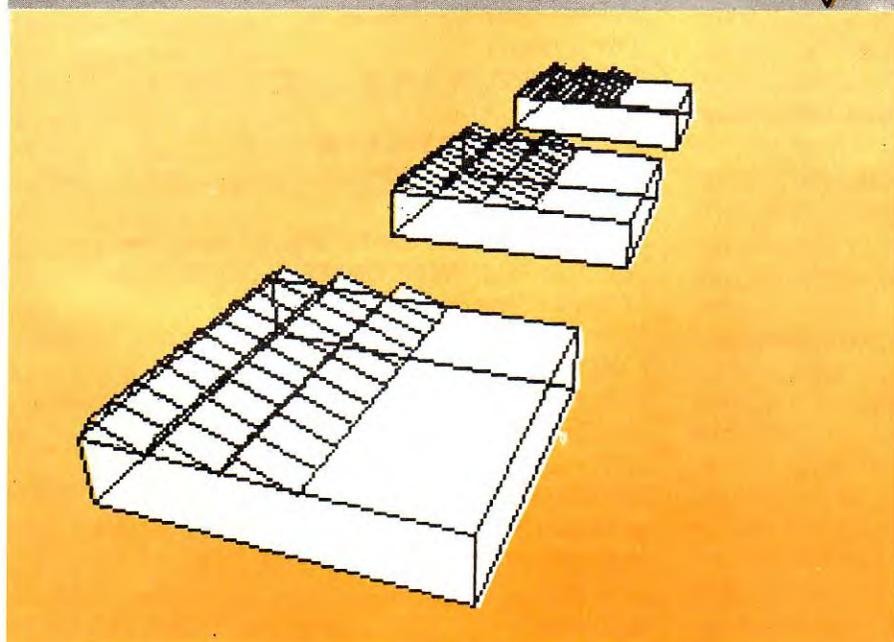
TRANSLATION- ROTATION-FUSION SUR BLOC

Il s'agit d'un outil puissant. La disquette



△ Figure 7 : l'objet HALL.

Figure 8 : le bloc USINE. ▽



de l'AMSTRAD ne vous permettra pas de l'exploiter réellement. En effet la capacité théorique du bloc est de 30 objets de 50 chaînes de 12 segments, ce qui fait... 18000 segments ! On sait que le stockage d'un fichier sur disquette peut se faire à travers une chaîne de huit caractères. Ici on limitera le nom du bloc à six caractères, ce qui permettra de rajouter des caractères numériques

par concaténation, en nommant ainsi les objets créés. Imaginons un ensemble que nous aimerions appeler USINE. C'est ainsi que nous nommerons le bloc. L'engendrement de la séquence d'objets du bloc, par translation-rotation et fusion sur ce bloc USINE s'accompagnera du stockage des objets USINE1, USINE2, USINE3, etc jusqu'à USINE12, USINE13 etc. Dans la limite

de possibilité de gestion d'objets dans un bloc, et de la place libre sur disquette, bien sûr. Supposons que notre objet de départ soit un hall d'usine présent sur disquette sous le nom HALL. Vous remarquerez que la toiture aura probablement été engendrée par une TRANSLATION-FUSION sur objet et fusion sur le parallépipède support. (Figure 7).

Le dessin de la figure 8 représente ce que vous obtiendrez en dessinant le bloc USINE après une opération TRANSLATION-FUSION SUR BLOC (mais on pourrait aussi introduire une rotation). Vous ne pourrez pas tirer d'image de ce bloc avec le matériel donné dans cette leçon puisqu'il vous faudrait une version de DES, donnée dans de précédents articles, dont nous n'avons pas fourni le listing, pour ne pas alourdir l'article. Le lecteur découvrira par lui-même les astuces de programmation, pas toujours évidentes, qui correspondent à cette portion (17500-17999) de MOD2.

CONCLUSION

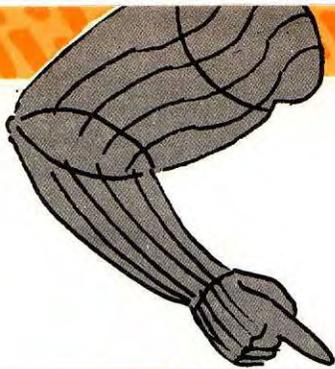
Ce dernier dessin nous fait une fois de plus toucher du doigt les limitations graphiques de l'AMSTRAD, à l'excellent rapport qualité/prix, mais qui ne peut pas donner plus que ce qu'il n'a. J'avais au départ tiré une image avec cinq bâtiments mais les éléments de l'arrière-plan étaient en état de bouchage complet, ce qui n'aurait pas été le cas avec une table traçante. Nous améliorerons évidemment ce rendu graphique lorsque nous pourrons éliminer les parties cachées.

SERVEUR MINITEL

N'oubliez pas
36.15 code MHZ

NOUVELLE
VERSION





MOD 1 # 1 4

```

1 REM MOD1#14 13 AVRIL 88 >RG
2 IF FD=1 THEN 230: '* >MK
3 FD=1: L = - 1:REM Initialiser L (L+1 chaines dans obj >BR
  et ): '*
4 DIM XT(49,12),YT(49,12),ZT(49,12),N(49),EL$(29),CO(29) >FN
  ),GX(29),GY(29),GZ(29),RE(29),XE(12),YE(12),XEBIS(12),Y
  EBIS(12),ST$(20): '*
7 GOSUB 24000:REM Choix des couleurs* >FR
10 CLS: '* >UG
15 PRINT"MENU PRINCIPAL":PRINT: '* >CW
20 PRINT"a-Creer un objet": '* >BN
30 PRINT"b-Completer un objet": '* >HX
40 PRINT"c-Stocker un objet": '* >EH
50 PRINT"d-Charger un objet": '* >EB
60 PRINT"e-Gestion de blocs d'objets":PRINT"f-Gestion d >FP
  u catalogue":PRINT"g-Manipuler objet ou bloc":PRINT"h-F
  usions diverses":PRINT"i-":PRINT"j-Fichier objets stand
  ards":PRINT"k-Voir"
70 PRINT "l-Creer une image": '* >DG
80 PRINT"m-":PRINT"n-":PRINT"o-":PRINT"p-": '* >DR
180 PRINT"q-Quitter": '* >VM
195 IF EL$ <> "" THEN LOCATE 22,21:PRINT"Objet resident >MK
  ":LOCATE 22,23:PRINT EL$: '*
197 IF L<>-1 THEN LOCATE 31,23:PRINT L+1:" ch.": '* >QZ
200 GOSUB 65000: REM Saisie caractere: '* >FP
205 IF C=11 THEN CHAIN"VOIR#14": '* >ZC
210 IF C=17 THEN END: '* >NX
220 IF C = 12 THEN CHAIN"DES#14": '* >YK
230 ON C GOSUB 9000,9010,8000,5000,21000,22000,64000,6 >FY
  4000,63000,20000: REM etc....
999 @ERA,"*.bak":GOTO 10:REM Boucle MENU* >LH
1000 REM CREER UN BLOC * >RP
1999 RETURN: '* >QC
2000 REM LECTURE BLOC * >RH
2999 RETURN: '* >QC
3000 CLS:PRINT"DETRUIRE BLOC+OBJETS":* >KL
3999 RETURN: '* >QD
4000 CLS:PRINT"COPIE BLOC+OBJETS SUR AUTRE DISQUETTE":P >NE
  RINT: '*
4999 RETURN: '* >QE
5000 REM CHARGER UN OBJET: '* >VD
5999 RETURN: '* >QF
6000 REM STOCKAGE BLOC * >RC
6999 RETURN: '* >QG
7000 REM CHARGEMENT FICHIER BLOC * >BF
7999 RETURN: '* >QH
8000 REM STOCKAGE OBJET * >UF
8999 RETURN: '* >QJ
9000 REM CREER UN OBJET >RT
9005 L=-1:K=K+1:EL$(K)="" :EL$="" >ZP
9010 CLS:PRINT"CREER UN OBJET":PRINT >HN
9020 PRINT"a-Creer chaine par chaine" >PL
9030 PRINT"b-Objet de revolution" >KY
9040 PRINT"c-Travailler sur un objet standard" >EV
9050 PRINT"d-Creer un prisme" >DY
9060 PRINT"e-Creer un cercle" >DN
9070 PRINT"f-Creer un arc de cercle" >MX
9090 GOSUB 65000: REM Saisie caractere >FD
9100 IF C>7 OR C =-51 THEN 9999 >VU
9102 IF C<0 THEN 9000 >NR
9110 ON C GOSUB 26000: REM. etc.... >AL
9999 RETURN >HK
14000 REM INCORPORER LA CHAINE A L'OBJET* >BX
14999 RETURN: '* >XF
18000 REM ARCTANGENTE* >RZ
18999 RETURN: '* >XK
20000 'FICHIER OBJETS STANDARDS * >CH
20999 RETURN: '* >XC
21000 REM GESTION DE BLOCS D'OBJETS* >WJ
21999 RETURN: '* >XD
22000 'OPERATIONS SUR CATALOGUE * >CK
22999 RETURN: '* >XE
23000 'Erreur sur objet * >DA
23999 CLS:PRINT"Objet inexistant...":SOUND 1,20:FOR tt= >TB
  0 TO 1000:NEXT:EL$(K)="" :EL$="" :RESUME 10: '*
24000 REM CHOIX DES COULEURS * >YD
24999 RETURN: '* >XG
25000 REM TRACE EN PLAN DE L'OBJET EXISTANT * >VF
25999 RETURN: '* >XH
26000 REM CREER DES CHAINES AU CLAVIER >FB
26010 IF L=49 THEN PRINT"Trop de chaines,desole...":GOS >BP
  UB 65020:GOTO 26999
26020 L=L+1: REM Incrementer effectif de chaines >TU
26025 CLS: PRINT"SAISIE CHAINES AU CLAVIER":PRINT >XR
26030 INPUT"Nombre de segments ":N(L) >MW
26035 IF N(L)>12 THEN PRINT "12 segments maxi !": GOSU >ZH
  B 65020:GOTO 26025
26040 FOR J=0 TO N(L): REM Boucle de saisie de coordonn >JH
  ees point
26050 PRINT"Point numero ":J+1 >DE
26060 INPUT"XT=":XT(L,J) >UK
26070 INPUT"YT=":YT(L,J) >UN
26080 INPUT"ZT=":ZT(L,J) >UR
26090 NEXT J >CB
26100 PRINT " Une erreur ?":GOSUB 65020:IF >TG
  C = 15 THEN 26025
26130 PRINT " Une autre chaine ?":GOSUB 65020: I >XM
  F C = 15 THEN 26010
26999 RETURN >PH
27000 'COPIER ENSEMBLE STANDARD * >DE
27999 RETURN: '* >XK
28000 'DEGRAISSER UN BLOC * >DF
28999 RETURN: '* >YA
29000 'DETRUIRE UN BLOC * >DG
29999 RETURN: '* >YB
30000 'IDENTIFICATION OBJET * >CJ

```

```

30999 RETURN: '*
31000 'IDENTIFICATION BLOC *
31999 RETURN: '*
32000 REM CREER UN CERCLE *
32999 RETURN: '*
33000 REM CREER ARC DE CERCLE*
33999 RETURN: '*
34000 REM CREATION OBJET DE REVOLUTION*
34999 RETURN: '*
35000 REM OBJET D'AXE OX*
35999 RETURN: '*
36000 REM OBJET D'AXE OY*
36999 RETURN: '*
37000 REM OBJET D'AXE OZ: '*
37999 RETURN: '*
42000 'COMPACTAGE BLOC *
42999 RETURN
44000 REM CALCUL DE GX,GY,GZ et de RE *
44999 RETURN: '*
45000 REM ERREUR SUR BLOC *
45999 SOUND 1,20:CLS:PRINT"Bloc inexistant..":FOR TT=0
TO 1000:NEXT :RESUME 10: '*
54000 REM CREER UN PRISME*
54999 RETURN: '*
60000 REM DEFINITION DU TYPE DE SAISIE DE CHAINE PLANE*
60999 RETURN: '*
61000 REM SAISIE ECRAN*
61999 RETURN: '*
63000 CLS:PRINT"Routine non encore creee":SOUND 1,20: F
OR TT=0 TO 200: NEXT: '*
63999 RETURN: '*
64000 REM CHAINAGE SUR MOD2
64999 CHAIN"MOD2#14
65000 REM Saisie caractere*
65010 PRINT:PRINT"Votre choix :": '*
65020 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 65020: '*
65030 C=ASC(C$): '*
65040 IF C>96 THEN C=C-96:GOTO 65535: '*
65050 IF C<96 THEN C=C-64: '*
65535 RETURN: '*

```

```

>XD 7040 XM = GX(K) + RE(K) * 3.5: '* >UC
>CK 7050 YM = GY(K) + RE(K) * 2.5: '* >UE
7060 ZM = GZ(K) + RE(K) * 1.5: '* >UG
7080 XG = GX(K):YG=GY(K):ZG=GZ(K): '* >CV
7090 CX = XG - XM : CY = YG - YM : CZ = ZG - ZM: '* >FB
7100 DD = SQR (CX*CX + CY*CY ): '* >WU
7110 IF DD = 0 AND CZ > 0 THEN TE = 0 : KI = PI / 2 : G >VV
OTO 7210: '*
7120 IF DD = 0 AND CZ < 0 THEN TE = 0 : KI =-PI / 2 : G >WH
OTO 7210: '*
7130 KI = ATN (CZ/DD): '* >PM
7140 IF CX = 0 AND CY > 0 THEN TE = 1.57 : GOTO 7210: '* >MC
7150 IF CX = 0 AND CY < 0 THEN TE =-1.57 : GOTO 7210: '* >NF
7160 TE = ATN (CY/CX): '* >PG
7170 IF CX < 0 AND CY > 0 THEN TE = PI + TE: '* >DM
7180 IF CX < 0 AND CY < 0 THEN TE = PI + TE: '* >DL
7190 IF CX < 0 AND CY = 0 THEN TE = PI: '* >AK
7200 IF CX = 0 AND CY < 0 THEN TE = - PI/2: '* >DU
7210 REM * >FD
7220 REM * >FE
7230 CT = COS (TE) : ST = SIN (TE): '* >YV
7240 CK = COS (KI) : SK = SIN (KI): '* >YQ
7250 XU = CK*CT : YU = CK*ST : ZU=SK: '* >BC
7260 XV = - ST : YV = CT : ZV = 0: '* >VD
7270 XW = - SK*CT : YW = - SK*ST : ZW = CK: '* >DD
7280 GOSUB 62000 : '* >LQ
7290 IF C = 15 THEN GOSUB 14000 : GOSUB 17000 : GOTO >XG
18000: '*
12000 REM Objet deja present en memoire* >HT
12010 CO=1: '* >RJ
12020 FOR I = 0 TO L : FOR J = 0 TO N(I): '* >BG
12030 GOSUB 15000: '* >LV
12040 NEXT J:NEXT I: '* >PA
12050 C=0: '* >HB
12060 @SCREENCOPY,2,1:SOUND 1,50 : LOCATE 1,1:PRINT"Har >CG
dcopy ?":GOSUB 65020:IF C=15 THEN @SCREENCOPY,1,2:CALL
&A000:PRINT#8:PRINT#8
12999 SOUND 1,200 : CHAIN"MOD1#14": '* >BB
14000 REM SAUVEGARDE OBJET RESIDENT* >FR
14005 CO = 1: '* >TK
14010 OPENOUT"SAUVOBJ": '* >UM
14020 PRINT#9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L: '* >QX
14030 FOR I = 0 TO L: '* >MN
14040 PRINT#9,N(I): '* >NL
14050 FOR J = 0 TO N(I): '* >PU
14060 PRINT#9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J): '* >HA
14065 GOSUB 15000: '* >LF
14070 NEXT J : NEXT I: '* >PV
14080 CLOSEOUT: '* >LB
14999 RETURN: '* >XF
15000 REM Calcul et trace image * >ZK
15040 XL=XT(I,J)-XM: '* >PZ
15050 YL=YT(I,J)-YM: '* >PD
15060 ZL=ZT(I,J)-ZM: '* >PH
15090 XA=XL*XU+YL*YU+ZL*ZU: '* >YF
15100 YA=XL*XV+YL*YV+ZL*ZV: '* >YB
15110 ZA=XL*XW+YL*YW+ZL*ZW: '* >YG

```

VOIR 1#14

```

1 REM VOIR#14 3 Jan 88 >PJ
2 IF FD = 0 THEN CLS : PRINT"Pas d'accès direct a VOIR. >EG
..":PRINT:PRINT"Je vous renvoie sur MOD1...":RUN"MOD1#1
4": '*
5 CLS : LOCATE 17,12 : PRINT"VOIR...": '* >EG
7 IF L =-1 THEN PRINT:PRINT"Pas d'objet resident, reto >AJ
ur sur MOD1...":EL$="":C=0:CHAIN"MOD1#14": '*
10 GOSUB 44000: '* >XF
20 BORDER 26*RND:CLS: '* >QK
25 IF EL$ <> "" THEN LOCATE 25,21:PRINT"Objet resident" >WR
:LOCATE 25,23:PRINT EL$:PRINT: '*
30 LOCATE 13,10 : PRINT" Desirez-vous un trace du tri >MU
edre ?":GOSUB 65020: '*
7000 REM Représenter un objet * >ZN
7010 AN = 20: '* >TJ

```

15121 IF XA=0 AND YA=0 AND ZA=0 THEN ZA=0,001: '*	>LN	44090 GZ(K)=GZ/N: '*	>MD
15122 RO = SQR(YA*YA+ZA*ZA): '*	>WQ	44100 FOR I=0 TO L:FOR J=0 TO N(I): '*	>AG
15125 IF XA=0 THEN B=90:GOTO 15127: '*	>BK	44110 R=SQR ((XT(I,J)-GX(K))*(XT(I,J)-GX(K))+(YT(I,J)-G	>JH
15126 B=ATN(RO/XA):B=B*180/PI: '*	>ZQ	Y(K))*(YT(I,J)-GY(K))+(ZT(I,J)-GZ(K))*(ZT(I,J)-GZ(K))):	
15127 IF XA<0 THEN B=B+180 : '*	>UV	'*	
15130 IF YA=0 AND ZA=0 THEN A=90:GOTO 15180: '*	>KD	44120 IF RE(K)<R THEN RE(K)=R: '*	>XW
15140 IF ZA=0 AND YA >0 THEN A=-90:GOTO 15180 : '*	>LU	44130 NEXT J:NEXT I: '*	>PF
15150 IF ZA=0 AND YA<0 THEN A=90:GOTO 15180: '*	>KE	44999 RETURN : '*	>XK
15160 A=-ATN(YA/ZA):A=A*180/PI : '*	>ZN	62000 REM CADRE *	>HB
15170 IF ZA<0 AND YA >0 THEN A=A-180: '*	>BY	62010 CLS: '*	>NC
15172 IF ZA <0 AND YA <0 THEN A=A+180: '*	>BD	62015 BORDER 14: '*	>FG
15174 IF ZA <0 AND YA =0 THEN A=180: '*	>AG	62020 PLOT 0,0: '*	>VA
15180 X=B*SIN(A*PI/180):Y=B*COS(A*PI/180): '*	>LF	62030 DRAW 639,0,3: '*	>ML
15240 XE=313+X*300/AN : '*	>QQ	62040 DRAW 639,399,3: '*	>NA
15250 YE=200+Y*300/AN : '*	>QN	62050 DRAW 0,399,3: '*	>MR
15260 IF J=0 THEN PLOT XE,YE,CO: '*	>ZZ	62060 DRAW 0,0,3: '*	>GF
15270 IF J<>0 THEN DRAW XE,YE,CO,0: '*	>CE	62070 CO = 3: '*	>UG
15999 RETURN: '*	>XG	62999 RETURN: '*	>XJ
17000 REM TRACE TRIEDRE *	>TN	65000 REM Saisie caractere *	>WU
17005 CO = 3: '*	>UE	65005 PRINT: '*	>KD
17010 OPENIN"TRIEDRE": '*	>TG	65010 PRINT"Votre choix :": '*	>AF
17020 INPUT#9,CO(K),GX,GY,GZ,RE,L: '*	>DT	65020 C\$="":C\$=INKEY\$:IF C\$="" THEN 65020: '*	>GL
17030 FOR I = 0 TO L: '*	>MR	65030 C=ASC(C\$): '*	>FA
17040 INPUT#9,N(I): '*	>NT	65035 IF C=13 OR C= 32 THEN C=27:GOTO 65060: '*	>JC
17050 FOR J = 0 TO N(I): '*	>PX	65040 IF C>96 THEN C=C-96:GOTO 65060: '*	>DC
17060 INPUT#9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J): '*	>HG	65050 IF C<96 THEN C=C-64: '*	>TB
17070 GOSUB 15000: '*	>LE	65060 SOUND 1,20,1: '*	>MV
17080 NEXT J : NEXT I: '*	>PZ	65535 RETURN: '*	>WH.
17090 CLOSEIN: '*	>BK		
17999 RETURN: '*	>XJ		
18000 REM RECHARGER ET DESSINER OBJET *	>GP		
18005 CO = 3 : '*	>UG		
18010 OPENIN"SAUVOBJ" : '*	>TW		
18020 INPUT#9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L: '*	>QE		
18030 FOR I = 0 TO L: '*	>MT		
18040 INPUT#9,N(I): '*	>NU		
18050 FOR J = 0 TO N(I): '*	>PY		
18060 INPUT#9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J): '*	>HH		
18080 NEXT J : NEXT I: '*	>PA		
18090 CLOSEIN: '*	>CA		
18100 QERA,"SAUVOBJ": '*	>RA		
18110 C = 0: '*	>HK		
18115 SOUND 1,100: '*	>LG		
18117 QSCREENCOPY,2,1:SOUND 1,50 : LOCATE 1,1:PRINT"Har	>CR		
dcopy ?":GOSUB 65020:IF C=15 THEN QSCREENCOPY,1,2:CALL			
&A000:PRINT#8:PRINT#8			
18999 CHAIN"MOD1#14": '*	>PZ		
44000 REM Calcul de CG et de RE *	>XZ		
44010 GX=0:GY=0:GZ=0:N=0:RE(K)=0: '*	>CE		
44020 FOR I=0 TO L: FOR J=0 TO N(I): '*	>AX		
44025 N=N+1: '*	>AE		
44030 GX=GX+XT(I,J): '*	>PL		
44040 GY=GY+YT(I,J): '*	>PQ		
44050 GZ=GZ+ZT(I,J): '*	>PV		
44060 NEXT J:NEXT I: '*	>PH		
44070 GX(K)=GX/N: '*	>MX		
44080 GY(K)=GY/N: '*	>MA		
		44090 GZ(K)=GZ/N: '*	>MD
		44100 FOR I=0 TO L:FOR J=0 TO N(I): '*	>AG
		44110 R=SQR ((XT(I,J)-GX(K))*(XT(I,J)-GX(K))+(YT(I,J)-G	>JH
		Y(K))*(YT(I,J)-GY(K))+(ZT(I,J)-GZ(K))*(ZT(I,J)-GZ(K))):	
		'*	
		44120 IF RE(K)<R THEN RE(K)=R: '*	>XW
		44130 NEXT J:NEXT I: '*	>PF
		44999 RETURN : '*	>XK
		62000 REM CADRE *	>HB
		62010 CLS: '*	>NC
		62015 BORDER 14: '*	>FG
		62020 PLOT 0,0: '*	>VA
		62030 DRAW 639,0,3: '*	>ML
		62040 DRAW 639,399,3: '*	>NA
		62050 DRAW 0,399,3: '*	>MR
		62060 DRAW 0,0,3: '*	>GF
		62070 CO = 3: '*	>UG
		62999 RETURN: '*	>XJ
		65000 REM Saisie caractere *	>WU
		65005 PRINT: '*	>KD
		65010 PRINT"Votre choix :": '*	>AF
		65020 C\$="":C\$=INKEY\$:IF C\$="" THEN 65020: '*	>GL
		65030 C=ASC(C\$): '*	>FA
		65035 IF C=13 OR C= 32 THEN C=27:GOTO 65060: '*	>JC
		65040 IF C>96 THEN C=C-96:GOTO 65060: '*	>DC
		65050 IF C<96 THEN C=C-64: '*	>TB
		65060 SOUND 1,20,1: '*	>MV
		65535 RETURN: '*	>WH.

MOD 2# 1 4

1 REM MOD2#14 15 AVRIL 88	>RK
2 IF FD=1 THEN 201	>LH
5 SOUND 1,20: CLS:PRINT"PAS D'ACCES DIRECT A MOD2":PRIN	>JZ
T:PRINT"Je vous renvoie sur MOD1...":RUN"MOD1#14	
10 CLS	>MB
15 PRINT"MENU PRINCIPAL":PRINT	>BH
20 PRINT"a-Creer un objet"	>AE
30 PRINT"b-Compléter un objet"	>GJ
40 PRINT"c-Stocker un objet"	>DX
50 PRINT"d-Charger un objet"	>DQ
60 PRINT"e-Gestion de blocs d'objets":PRINT"f-Gestion d	>FP
u catalogue":PRINT"g-Manipuler objet ou bloc":PRINT"h-F	
usions diverses":PRINT"i-":PRINT"j-Fichier objets stand	
ards":PRINT"k-Voir"	
70 PRINT "l-Creer une image"	>CW
80 PRINT"m-":PRINT"n-":PRINT"o-":PRINT"p-"	>PQ
180 PRINT"q-Quitter"	>UK
195 IF EL\$ <> "" THEN LOCATE 22,21:PRINT"Objet resident	>KC
":LOCATE 22,23:PRINT EL\$	
197 IF L<>-1 THEN LOCATE 31,23:PRINT L+1;" ch."	>PT
200 GOSUB 65000: REM Saisie caractere	>EU
201 QERA,"*.BAK"	>LC
205 IF C=11 THEN CHAIN"VOIR#14	>XB
210 IF C=17 THEN END	>NL
220 IF C = 12 THEN CHAIN"DES#14	>WG
222 IF C=11 THEN CHAIN"P17	>UG
230 ON C GOSUB 64000,64000,8000,5000,21000,64000,11000	>RJ

.12000,63000,64000		6060 CLOSEDUT	
999 WERA,"*.bak":CLS:GOTO 10:REM Boucle MENU*	>GH	6999 RETURN	>ZC
1000 REM CREER UN BLOC *	>RF	7000 REM CHARGEMENT FICHER BLOC *	>HG
1010 CLS : PRINT"CREER BLOC D'OBJETS":PRINT: '*	>GE	7005 PRINT"Je charge le bloc ":BL\$: '*	>BF
1020 INPUT"Nom du bloc ":BL\$: '*	>BR	7007 ON ERROR GOTO 45000	>JN
1030 INPUT"Nombre d'elements ":E: '*	>HN	7010 OPENIN BL\$: '*	>RE
1040 E=E-1: '*	>GK	7020 INPUT #9,E : '*	>LN
1050 FOR K=0 TO E: '*	>LJ	7030 FOR K=0 TO E: '*	>GF
1060 PRINT"Objet numero ":K+1: '*	>DM	7040 INPUT #9,EL\$(K): '*	>LN
1070 INPUT EL\$(K):GOSUB 5020:REM Charger objet *	>RB	7050 INPUT #9,CO(K): '*	>FD
1090 NEXT K : '*	>CJ	7060 INPUT #9,GX(K): '*	>NC
1100 GOSUB 6000:REM Stockage fichier-bloc *	>LG	7070 INPUT #9,GY(K): '*	>PJ
1999 RETURN : '*	>GC	7080 INPUT #9,GZ(K): '*	>PL
2000 REM LECTURE BLOC *	>RH	7090 INPUT #9,RE(K): '*	>PN
2010 CLS : PRINT"LECTURE BLOC":PRINT: '*	>GV	7100 NEXT K: '*	>PD
2020 INPUT"Nom du bloc ":BL\$:GOSUB 7000:REM Charger Blo	>GM	7110 CLOSEIN: '*	>CF
c *		7999 RETURN: '*	>VA
2035 PRINT"Bloc ":BL\$:PRINT: '*	>ZM	8000 REM STOCKER OBJET	>GH
2040 FOR K=0 TO E: '*	>LJ	8001 IF L<0 THEN SOUND 1,20:CLS:PRINT"Pas d'objet resid	>RR
2050 PRINT EL\$(K): '*	>MA	ent, eh, banane...":FOR tt=0 TO 2000:NEXT:GOTO 8999	>JC
2060 NEXT K : '*	>CG	8002 CLS : PRINT"STOCKER OBJET":PRINT	>HE
2070 FOR TT=0 TO (E+1)*200 : NEXT TT:REM Temporisation	>ZA	8003 CLS:INPUT"Nom de l'objet a stocker":EL\$(K)	>AP
*		8005 EL\$=EL\$(K)	>XK
2999 RETURN: '*	>QC	8010 PRINT"Je stocke l'objet ":EL\$(K)	>LP
3000 REM FUSION SUR BLOC	>TL	8015 GOSUB 44000	>DJ
3999 RETURN	>HD	8020 '	>YC
4000 REM FUSION DE BLOCS	>TF	8025 OPENOUT EL\$(K)	>NB
4999 RETURN	>HE	8030 PRINT #9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L	>PJ
5000 REM CHARGER OBJET	>RE	8040 FOR I = 0 TO L	>FF
5001 CLS	>ZF	8050 PRINT #9,N(I)	>MC
5005 '	>YC	8060 FOR J = 0 TO N(I)	>MF
5007 INPUT"Nom de l'objet a charger":EL\$(K)	>VY	8070 PRINT #9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J)	>FE
5008 EL\$=EL\$(K)	>XK	8080 NEXT J : NEXT I	>NB
5010 PRINT"Je charge ":EL\$(K)	>AA	8090 CLOSEDUT	>ZH
5017 ON ERROR GOTO 23000	>RZ	8100 EL\$=EL\$(K)	>XF
5020 '	>XK	8999 RETURN	>HJ
5025 OPENIN EL\$(K)	>MG	9000 REM CREER UN OBJET	>RT
5030 INPUT #9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L	>PJ	9999 RETURN	>HK
5040 FOR I = 0 TO L	>FC	11000 REM Manipuler objet ou bloc	>BD
5050 INPUT #9,N(I)	>MC	11005 FB = 0:FLAGTRF=0	>QE
5060 FOR J = 0 TO N(I)	>MC	11010 CLS:PRINT"MANIPULER OBJET OU BLOC":PRINT	>VE
5070 INPUT #9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J)	>FE	11020 PRINT:PRINT"Manipuler":PRINT	>JD
5080 NEXT J:NEXT I	>MV	11030 PRINT"a-Objet"	>RL
5090 CLOSEIN	>ME	11040 PRINT"b-Bloc"	>QZ
5999 RETURN	>HF	11060 GOSUB 65000	>LV
6000 REM STOCKER FICHER BLOC	>YR	11062 IF C<>1 AND c<>2 THEN 11999	>YT
6005 PRINT"Je stocke le bloc ":BL\$	>HD	11065 IF C = 2 THEN FB = 1 :GOSUB 31000	>BG
6015 OPENOUT BL\$	>LJ	11066 IF C = 1 THEN GOSUB 30000	>WA
6020 PRINT #9,E	>YB	11067 CLS : PRINT"MANIPULER OBJET OU BLOC":PRINT	>WN
6030 FOR K=0 TO E	>DJ	11070 PRINT"a-Translation"	>AZ
6040 PRINT #9,EL\$(K)	>NX	11080 PRINT"b-Rotation"	>WH
6046 PRINT #9,CO(K)	>NU	11090 PRINT"c-Affinite"	>WF
6047 PRINT #9,GX(K)	>NJ	11100 PRINT"d-Homothetie"	>ZV
6048 PRINT #9,GY(K)	>NL	11130 PRINT"e-Symetrie par rapport a l'origine"	>ED
6049 PRINT #9,GZ(K)	>NN	11140 PRINT"f-Symetrie par rapport a un plan"	>BC
6050 PRINT #9,RE(K)	>NU	11150 PRINT"g-Translation-Rotation-Fusion sur objet"	>FJ
6055 NEXT K	>WD	11160 PRINT"h-Translation-Rotation-Fusion sur bloc"	>MW

```

11200 GOSUB 65000:IF C<0 OR C > 8 THEN 11000 >BK
11205 CMANIP=C >ZG
11500 ON Cmanip GOSUB 29000,37000,39000,38000,50000,36 >PD
000,17000,17500
11510 IF FB =0 THEN GOSUB 44000 >WL
11520 EL$="" >UB
11999 RETURN >PB
12000 REM Fusions diverses >WG
12010 CLS:PRINT"FUSIONS DIVERSES":PRINT >MV
12020 PRINT"a-Fusion objets" >CN
12030 PRINT"b-Fusion sur bloc" >EY
12040 PRINT"c-Fusion de blocs" >ET
12050 PRINT"d-Translation-Rotation-Fusion sur objet" >PF
12072 PRINT"e-Translation-Rotation-Fusion sur bloc" >MW
12080 GOSUB 65000:C1=C >QA
12090 ON C GOSUB 27000,3000,4000,17000,17500 >JB
12999 RETURN >PC
14000 REM INCORPORER LA CHAINE A L'OBJET >BX
14999 RETURN >PE
17000 REM TRANSLATION FUSION SUR OBJET >HJ
17010 CLS:FLAGTRF=1:DX=0:DY=0:DZ=0:AR=0:AT=0:AL=0 >WY
17020 PRINT"TRANSLATION-FUSION SUR OBJET" >FT
17030 GOSUB 30000:PRINT"Translation ?":GOSUB 65020:IF C >CP
<0>15 THEN DX=0:DY=0:DZ=0:GOTO 17050
17040 PRINT"Vecteur-translation:":PRINT:INPUT"DX=":DX:I >MW
NPUT"DY=":DY:INPUT"DZ=":DZ:PRINT
17050 PRINT"Rotation ?":GOSUB 65020:IF C=15 THEN GOSUB >VN
37000 ELSE AR=0
17090 PRINT"Nombre maximal d'elements ":INT(49/(L+1)) >BD
PRINT"Sinon, fusion sur bloc....":PRINT
17100 INPUT"Nombre d'elements ":NE >JV
17110 IF NE > INT(49/(L+1)) THEN PRINT"N'insistez pas >WG
!":SOUND 1,2000:FOR T = 0 TO 1000: NEXT t : GOTO 17999
17120 L1=0:L2=L:NN=1 >PM
17130 L1=L1+L+1:L2=L2+L+1:NN=NN+1 >BM
17140 IF NN > NE THEN 17260 >TV
17160 FOR I = L1 TO L2 >NJ
17165 N(I)=N(I-L-1) >MR
17168 FOR J = 0 TO N(I) >NC
17170 XT(I,J)=XT(I-L-1,J) >UT
17180 YT(I,J)=YT(I-L-1,J) >UW
17190 ZT(I,J)=ZT(I-L-1,J) >UZ
17200 XT(I,J)=XT(I,J)+DX:YT(I,J)=YT(I,J)+DY:ZT(I,J)=ZT( >MX
I,J)+DZ
17203 ON CC GOSUB 43000,42000,41000 >AT
17205 NEXT J : NEXT I >NV
17210 GOTO 17130 >BF
17260 L=L + (NE-1)*(L+1) >PF
17499 RETURN >PC
17500 REM TRANSLATION-FUSION SUR BLOC >HE
17515 FLAGTRF=1:DX=0:DY=0:DZ=0:AR=0:AT=0:AL=0:GOSUB 300 >LI
00:CLS
17520 PRINT"TRANSLATION-FUSION SUR BLOC":PRINT >WN
17530 PRINT"Translation ?":GOSUB 65020:IF C<>15 THEN 17 >GV
590
17550 PRINT"Vecteur-translation :":PRINT >UQ
17560 INPUT "DX=":DX >PF
17570 INPUT "DY=":DY >PJ
17580 INPUT "DZ=":DZ:PRINT >WF
17590 PRINT:PRINT"Rotation ? ":GOSUB 65020:IF C=15 THEN >CV
GOSUB 37000:PRINT
17600 PRINT:INPUT"Nom du bloc (6 caracteres)":BL$:PRIN >LF
T
17610 INPUT"Nombre (total) d'objets < 30 : ":NE :E=NE-1 >ET
:IF E > 29 THEN 17999
17615 K=0 >CD
17620 EL$(K)=BL$+"1":GOSUB 8010:REM STOCKER PREMIER OBJ >CG
ET
17630 K = K + 1:IF K >E THEN GOSUB 6000:: EL$=EL$(K-1): >FG
GOTO 17999
17632 N#=STR$(K+1):IF K<9 THEN N#=RIGHT$(N$,1) ELSE N#= >NU
RIGHT$(N$,2)
17635 EL$(K)=BL$ + N# :PRINT"Je calcule l'objet ":EL$(K >FC
)
17640 FOR I = 0 TO L >LX
17650 FOR J = 0 TO N(I) >NY
17660 XT(I,J) = XT(I,J) + DX >UF
17662 YT(I,J) = YT(I,J) + DY >UL
17664 ZT(I,J) = ZT(I,J) + DZ >UR
17670 ON CC GOSUB 43000,42000,41000 >AB
17700 NEXT J : NEXT I >NV
17720 GOSUB 8005 >EE
17730 GOTO 17630 >CH
17999 RETURN >PH
18000 REM ARCTANGENTE >RE
18999 RETURN >PJ
21000 REM GESTION DE BLOCS D'OBJETS* >WJ
21999 RETURN >PC
23000 'Erreur sur objet >DA
23999 CLS:PRINT"Objet inexistant...":SOUND 1,20:FOR tt= >RQ
0 TO 1000:NEXT:EL$(K)="" :EL$="" :RESUME 10
24000 REM CHOIX DES COULEURS >XH
24999 RETURN >PF
25000 REM TRACE EN PLAN DE L'OBJET EXISTANT >VF
25999 RETURN >PG
27000 REM fusion sur objet >VV
27999 RETURN >PJ
29000 REM TRANSLATION >RV
29999 RETURN >QA
30000 REM objet en memoire ? >WH
30002 IF L <> -1 AND EL$ ="" THEN PRINT"Objet sans n >BT
om present en memoire":PRINT:PRINT"On garde ?":GOSUB 65
020:IF C =15 THEN 30999
30010 IF EL$ <> "" THEN PRINT"Objet resident ":EL$ >PN
:PRINT:PRINT"On garde ?":LC=15:GOSUB 65020
30020 IF EL$ <> "" AND C = 15 THEN 30999 >BE
30040 GOSUB 5005 >DB
30999 RETURN >PC
31000 REM BLOC EN MEMOIRE ? >UH
31010 IF BL$ <> "" THEN PRINT"Bloc resident ":BL$:PRINT >YU
:PRINT"On garde ?":GOSUB 65020
31030 IF BL$ <> "" AND C= 15 THEN 31999 >AK
31040 PRINT:INPUT"Nom du bloc ":BL$:GOTO 7000 >TB
31999 RETURN >PD

```

BANC D'ESSAI LOGICIELS



CRASH GARETT

Ere Informatique
Aventure

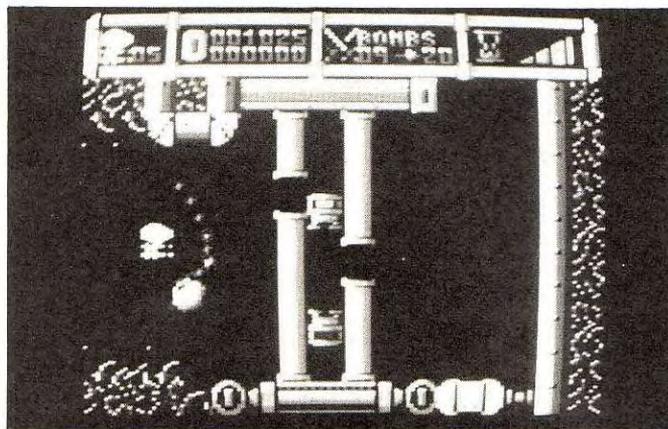
Dans la gamme des logiciels Métal Hurlant édités par Ere Informatique, voici une aventure



fraîchement adaptée sur Amstrad CPC. Vous êtes invité à être la "petite voix" de Crash Garrett, pilote d'avion au casque de cuir qui a toujours une petite voix dans la tête et qui compte sur elle pour être guidé dans ses actions.

Tout commence lorsque Crash Garrett emmène Cynthia Sleeze, célèbre journaliste commère, pour faire une interview ; soudain, celle-ci décide de faire un crochet par la clinique du docteur Thorn, psychanalyste renommé. Seulement, il se passe énormément de choses bizarres à l'intérieur de cette clinique (je peux même vous dire qu'il y est question d'un homme avec une petite moustache qui a fait de gros ravages il y a près de 50 ans). Garrett, en essayant de résoudre ce mystère, va aussi être amené à savoir qui il est et qui est cette voix en lui qui le conseille et le guide sans cesse. Il faut savoir que ce logiciel a

été réalisé à partir du film d'Arbeid Von Spacekraft mais que vous aurez quand même des surprises si vous connaissez déjà le film. En tant que voix intérieure, vous intervenez pour les actions de première importance et il faudra savoir utiliser à bon escient le pouvoir de Garrett qui le fait sortir vainqueur de toute situation critique. Le graphisme de ce logiciel est de bonne qualité ; nous devons simplement déplorer un choix de couleurs qui rend les écrans parfois "bizarres" sinon inesthétiques. Mais l'intérêt de l'aventure est là et nous vous conseillons de vous y risquer jusqu'à la fin.



CYBERNOID

Faites un petit effort de mémoire afin de vous souvenir d'un banc d'essai que nous avons fait sur un logiciel s'intitulant Exolon.

Voici que l'auteur de ce jeu récidive avec Cybernoid qui n'est autre qu'une fantastique machine de combat.

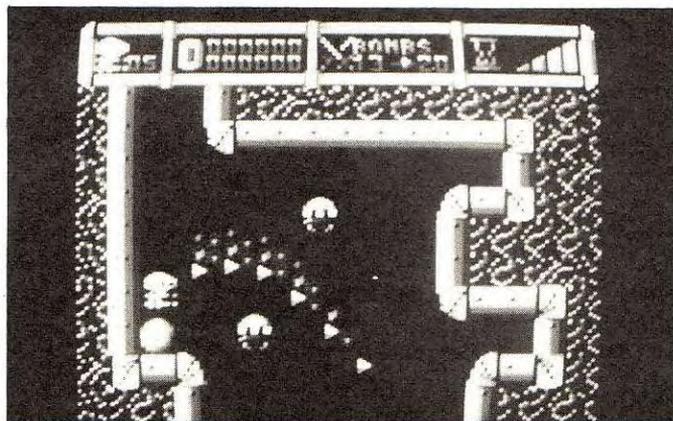
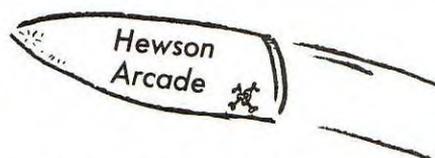
Lorsque le début de votre aventure (ou de votre calvaire !) commence, votre machine se fraye un chemin dans une suite de couloirs qui semblent souterrains, avec pour tout équipement vingt bombes. Bien vite, vous allez vous rendre compte que cet armement est très léger face aux dangers, pièges et

ennemis que vous allez rencontrer ! Fort heureusement, vous pouvez trouver une boule de protection (qui tourne toujours autour de vous) ou une arme supplémentaire qui tire dans les deux sens (très pratique pour les ennemis qui vous arrivent dans le dos !).

Mais votre armement, si puissant soit-il, ne vous servira à rien dans les écrans où seuls réflexes et agilité permettent de progresser ; en effet, dans ces cas-là, vous devez passer au-delà d'un canon tirant des balles de façon intermittente ou

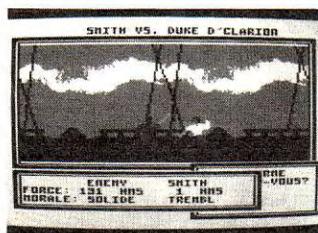
vous faufiler dans une espèce de labyrinthe où vont et viennent sans cesse des "capsules"... quand vous n'êtes pas poursuivi pendant que vous essayez de suivre le rythme des capsules ! Dur, dur !

Cybernoid a le mérite d'être aussi coloré, rapide et attirant que son prédécesseur ; mais nous tenons quand même à vous avertir : pour progresser dans ce jeu (même si vous êtes un as du joystick), il vous faudra énormément de patience car Cybernoid n'est vraiment pas facile.



BANC D'ESSAI

LOGICIELS



PIRATES

MicroProse
Adventure/Simulation

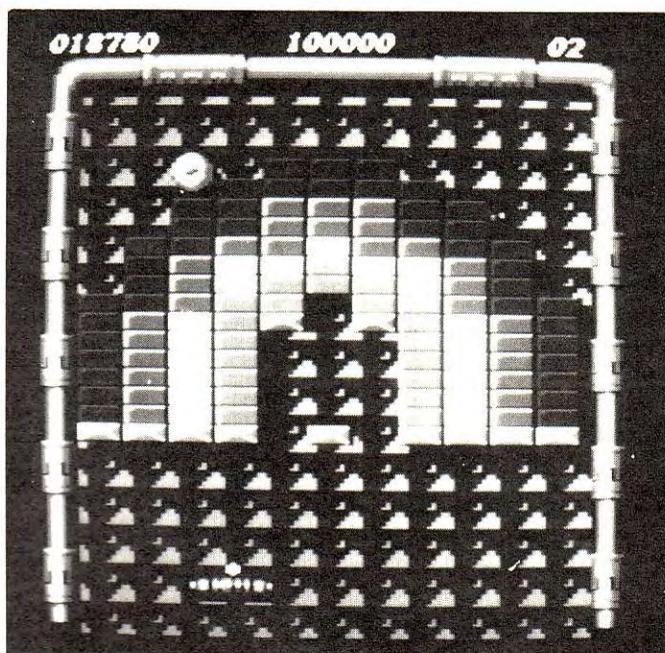
Il y a déjà plusieurs mois que nous vous avons annoncé Pirates sur CPC ; après avoir réalisé quelques abordages supplémentaires, il arrive enfin sur nos écrans. Ce logiciel vous propose donc de vivre une grande aventure dans l'histoire de la piraterie aux Antilles de 1500 à 1700.

Après avoir donné votre nationalité, votre nom et votre spécialité au combat, vous commencez votre périple. Admettons que vous soyez anglais : vous devez alors trouver et anéantir les bateaux ou villes de nationalité espagnole ou hollandaise ; vous pourrez ainsi vous enrichir en hommes, en armes ou en or et récupérer alors des renseignements pour trouver le trésor ! Car, bien-entendu, il y a un trésor que vous aimeriez bien avoir dans vos cales !



Ce logiciel vous offre plusieurs possibilités : vous voguez sur les mers en vous déplaçant sur une carte jusqu'à l'instant où la vigie crie "Navi'e à t'ibod" ; vous pouvez alors à l'aide de menus déroulants choisir votre action et engager éventuellement un combat. Si, par ailleurs, vous accostez et débarquez dans une ville, de nombreuses actions s'offrent à vous (toujours sous forme de menus déroulants) : aller voir le gouverneur, aller dans une taverne ou faire des transactions.

Pirates est un logiciel offrant une belle réalisation bien que les graphismes ne soient pas toujours très fouillés. Par ailleurs, il faut saluer le travail considérable qu'a représenté la traduction du manuel et du logiciel bien que, parfois, celle-ci écorche quelque peu la syntaxe ou le vocabulaire de la langue française. Un dernier point de détail qui est d'importance : Pirates ne fonctionne que sur CPC 6128 !



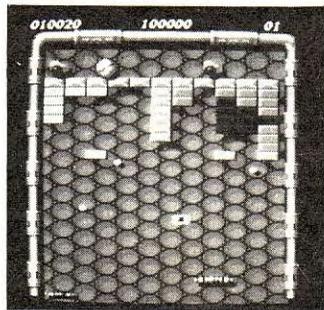
ARKANOID II (REVENGE OF DOH)

Imagine
Arcade

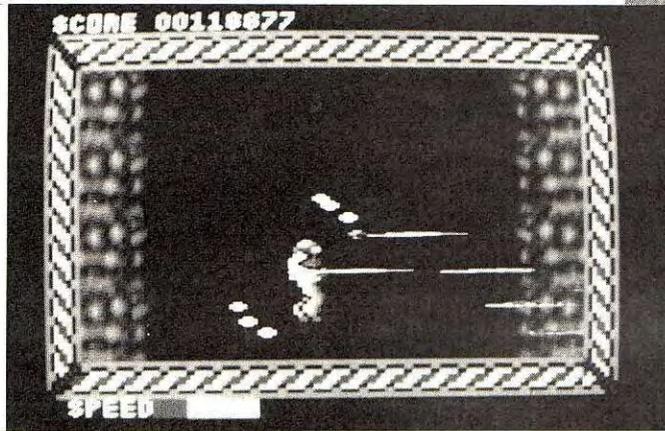
Que celui ou celle qui n'a jamais entendu parler d'Arkanoïd ose lever la main ! En effet, il y a déjà de longs mois que chacun essaie d'anéantir l'infâme Doh à l'aide de son puissant vaisseau Vaus. Vous pensiez avoir définitivement enterré votre ennemi juré quand, soudain, il lui prend la fantaisie de réapparaître afin d'exercer sa vengeance. Cette fois, Doh est sûr de sortir vainqueur de ce combat car il a échafaudé des plans plus que machiavéliques.

et qui fait aussi rebondir votre projectile, une autre qui fait littéralement éclater votre projectile en 5 autres très efficaces, une autre qui donne une couleur rouge et un pouvoir dévastateur à votre projectile, une autre... Enfin, vous verrez bien ! Toujours est-il que les possibilités offertes sont nombreuses et qu'une fois de plus, vous risquez de vous retrouver collé à votre chaise et à votre joystick. Le graphisme est toujours le même, le déplacement du curseur est peut-être un peu moins fluide mais vous prenez un réel plaisir à jouer avec ce logiciel.

Seulement, il a oublié une chose ! C'est l'arme secrète d'Arkanoïd : le vaisseau Vaus 2 qui a tous les avantages du précédent plus quelques "bottes" intéressantes. Par exemple, vous avez une capsule qui vous fournit deux curseurs (intéressant), une autre qui laisse une ombre traîner derrière le curseur



BANC D'ESSAI LOGICIELS



SIDE ARMS

Go ! Arcade

Encore une fois, il se trouve que notre merveilleux globe bleu, qu'est la Terre, se trouve dan-

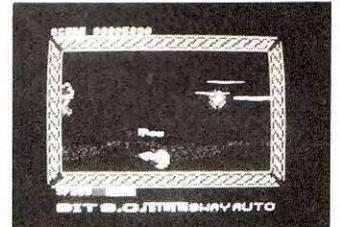
gereusement menacé. Et si je vous dis que la menace s'appelle Bozon, vous comprendrez qu'il vous faut agir sans perdre une seule seconde !

Il ne vous reste plus qu'à affronter les vagues successives d'ennemis afin de pouvoir pénétrer dans l'empire souterrain de Bozon où les choses risquent de

cruellement se corser jusqu'au moment où vous rencontrerez l'arme ultime et fatale de Bozon qu'il vous faudra anéantir... Si vous n'êtes que pauvrement armé au départ, vous pouvez heureusement améliorer votre armement et votre vitesse de tir au fur et à mesure que vous abattez vos ennemis.

Cette adaptation de jeu Capcom sur Amstrad est malheureusement un peu décevante, chose à laquelle Go ! ne nous avait pas habitués jusqu'à pré-

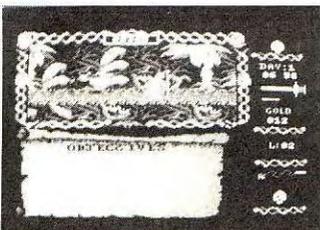
sent. En effet, les graphismes sont corrects et vous avez la possibilité de jouer sur fond musical signé par le groupe Resister, mais l'animation fait apparaître une lenteur quelque peu désagréable.



BLOOD VALLEY

Gremlin Graphics
Arcade/Aventure

La vallée sanglante est un endroit qui mérite bien ce nom car elle est le siège d'une coutume que l'on peut qualifier d'horrible. En effet, tous les ans, alors que le printemps fait doucement son apparition dans la vallée, l'Archveult (maître des lieux) se délecte en organisant un concours très particulier : il lâche dans la vallée un esclave pour ensuite le traquer jusqu'à ce que mort s'ensuive. Le seul espoir de survie pour cette proie inhabituelle est de trouver la sortie



de cette maudite vallée après avoir rempli cependant certains objectifs.

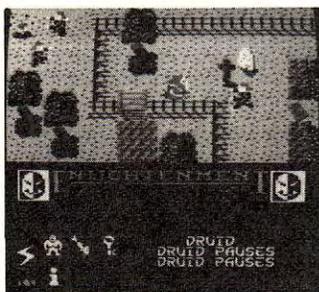
Ces objectifs sont différents suivant le type d'esclave que vous incarnez car, en effet, vous avez le choix entre le prêtre qui possède certains pouvoirs, le barbare qui incarne la force et le voleur qui sait magnifiquement manier l'épée et qui possède une

particularité : c'est une femme ! Lorsque vous jouez tout seul, seule une position d'esclave vous est accessible. Par contre, lorsque vous êtes deux à vouloir vous mesurer dans cette vallée maudite, vous pouvez choisir le rôle du méchant, soit celui de l'Archveult.

Blood Valley est un logiciel qui risque de vous laisser sur votre

faim ; en effet, si vous lisez la notice et prenez connaissance du scénario, vous risquez fort d'être emballé. Par contre, lorsque le logiciel fait sa première apparition sur l'écran, les graphismes que vous découvrez ainsi que leur animation vous font déchanter. Dommage car cela aurait pu être très bien...

BANC D'ESSAI LOGICIELS



ENLIGHTENMENT Druid II Firebird Arcade/Aventure

Il y a longtemps, bien longtemps (103 ans pour être précis) qu'Acamantor le méchant a été expulsé du royaume de Belorn.

Cette victoire était due pour une grande part au petit druide Hasrinaxx qui, grâce à ses pouvoirs et sa persévérance, avait réussi à terrasser Acamantor et ses princes maudits... Malheureusement, en faisant sa cueillette matinale de gui, notre druide fait une fâcheuse découverte : les morts vivants sortent à nouveau des forêts ce qui veut dire qu'Acamantor est de retour. Hasrinaxx sait très bien que, cette fois, la bataille va être très difficile et les 32 pouvoirs différents qu'il va trouver au fur et à mesure de sa progression devront être intelligemment sélectionnés car il ne peut en stocker que 8 à la fois. Partant du village d'Ishmar, il va devoir affronter les princes maudits dans tous les domaines : feu, neige, déserts jusqu'au moment où il atteindra la tour d'Aca-

mantor pour le combat final. Par rapport au premier épisode de Druid, les graphismes ont été un peu améliorés et le nombre de décors différents est assez important. L'animation est toujours rapide avec un scrolling

un peu tremblotant qui fait mal aux yeux. Malgré tout, vous pourrez passer quelques heures avec Druid II en pestant parfois contre le fait de ne pas avoir 4 mains pour sélectionner les pouvoirs tout en se déplaçant...



MICROLOGIC

BANCAMSTRAD 6128

Un logiciel vous permettant de gérer jusqu'à 10 comptes. Commandes par barres de menus. Protection des comptes par codes secrets. Plus de 14800 opérations stockables par compte. Sorties sur écran, imprimante ou disquette. Sorties multicritères : Relevé complet - Solde réel - Solde opérations pointées (permet de traiter les opérations différées du type CB.) - Recherche entre dates / entre montants minis et maxis / avec ou sans libellé particulier - Liste des chèques émis entre dates / entre numéros... Bilan - Copie d'écran à tout moment - Utilitaires d'écrans, d'imprimante...

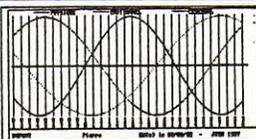
CREATION	UTILISATION	OPTIONS	FIN
RETOUR	IMPRIMANTE	COULEUR	HORLOGE
RETOUR	OUVERTURE	FERMETURE	CODE FICHER
OUVERTURE DE COMPTE			
NOM DE LA BANQUE : BANQUE TEST			
NUMERO DE COMPTE : 12345			
CODE D'AGES : OUI			
8.55			
16 H 25	BANQUE TEST	No 12345	Occup 2 % Solde: 1240.85 DT.
01/02/88			2 LECT.

RETOUR	SELECTION	MODIFIER	RELEVES	BILAN
RETOUR	AJOUTER	RETIRER	POINTER	TRIER
ENTREE D'OPERATION				
DATE : 01/02/88				
TYPE : REM. CHEQ				
ORDRE/OBJET : VIREMENT				
MONTANT : 5400.00 FRANCS.				
16 H 25 BANQUE TEST No 12345 Occup 2 % Solde: 1240.85				
01/02/88 2 LECT.				

DISQUETTE 260 F.
AMSTRAD CPC 6128

BIORYTHMES

Déterminez grâce à ce logiciel vos biorythmes passés, présents et futurs. Interprétation commentée des résultats. Sorties graphiques et textes sur écran ou imprimante. Calendriers mensuels et annuels Intégrés avec possibilité d'impression. Recherche de jours...

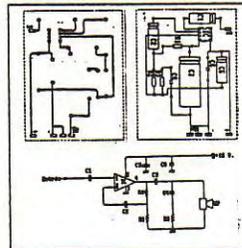
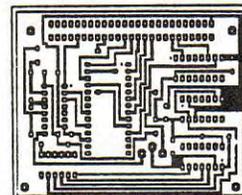


DISQUETTE 150 F.
AMSTRAD CPC 484/664/6128

B.P. 18 - 91211 DRAVEIL CEDEX

DESSIN TECHNIQUE

Cette série de logiciels vous permet de réaliser vos schémas, implantations et circuits électroniques en quelques minutes. Livrés avec une bibliothèque importante de composants, symboles et graphiques vous obtenez des documents directement exploitables pour réaliser vos circuits imprimés. Plusieurs utilitaires sont fournis : Réductions d'écrans échelle 2 - - - - >



échelle 1, Programme de saisie de zones d'écrans et manipulations de celles-ci (inversions horizontales, verticales, vidéo - déplacement - sauvegarde...) vous permettant de faire de la micro-édition. La version TURBO permet de travailler sur 4 écrans en carré ou en hauteur avec scrolling intégral et de réaliser des cartes de très grandes tailles. SIMPLE OU DOUBLE FACES - IMPRESSIONS MULTIPASSES RESPECTANT L'ECHELLE - CLAVIER OU SOURIS - PAS AUTOMATIQUE OU MANUEL...

DISQUETTES
Version de base: 375 F.
AMSTRAD CPC 484/664/6128

Version TURBO: 715 F.
AMSTRAD CPC 6128
OU 484/664 - Extension DK

BON DE COMMANDE

JE VOUS COMMANDE LES LOGICIELS SUIVANTS:

TITRE	PRIX
.....
.....
.....
.....
PORT & EMBALLAGE	20,00
TOTAL COMMANDE

REGLEMENT JOINT A LA COMMANDE OU CONTRE - REMBOURSEMENT (+30 Frs) CHEQUES BANCAIRES OU POSTAUX - MANDATS ETABLIS A L'ORDRE DE MICROLOGIC
Renseignements:
(1) 69.21.81.65

INTRODUCTION A G.S.X.

● J.-M. SCAYA



S U I T E

ÉTUDE DES DIFFERENTS CODES

• CODE 1

Avant de créer un dessin, il faut "ouvrir" une station graphique. Les valeurs à mettre dans le tableau **CONTROLE** sont les suivantes :

- CONTROLE(0) = 1
Numéro de la fonction
- CONTROLE(1) = 0
Pas de coordonnée à transmettre
- CONTROLE(2) = ???
Sans importance
- CONTROLE(3) = 10
10 paramètres dans EntParam
- CONTROLE(4) = ???
Sans importance
- CONTROLE(5) = ???
Sans importance

L'ouverture d'une station graphique n'est pas une mince affaire puisque dix paramètres sont nécessaires à la fonction.

- EntParam(0)
Périphérique utilisé (1, 21, 22...)
- EntParam(1)
Format des lignes (voir commande 15)
- EntParam(2)
Couleur des lignes (0 ou 1)
- EntParam(3)
Forme du marqueur (voir commande 18)
- EntParam(4)
???
- EntParam(5)
???
- EntParam(6)
Couleur du texte (0 ou 1)

Remarque : les listings dont il est question dans ce numéro sont tous présents dans le CPC n° 33.

- EntParam(7)
Hachures (voir commande 24)
- EntParam(8)
Mode de remplissage (voir commande 23)
- EntParam(9)
Couleur de remplissage (0 ou 1).

Après exécution de la commande, GSX retourne certaines valeurs particulièrement intéressantes :

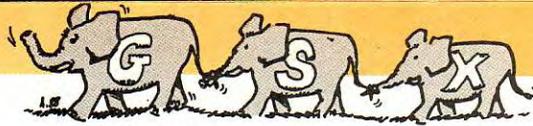
LecParam(0)

- Nombre de points en horizontal
LecParam(1)
- Nombre de points en vertical
LecParam(3)
- Taille d'un point horizontal
LecParam(4)
- Taille d'un point vertical.

L'utilisation de ces quatre valeurs permet de calculer les coefficients à utiliser de façon à obtenir par exemple des cercles ronds quel que soit le périphérique utilisé (lignes 20270 à 20310). De même,

LISTE DES CODES

- 1 - Ouvre une station graphique
- 2 - Ferme la station
- 3 - Remise à zéro d'une station
- 4 - Affiche tous les graphiques en attente
- 5 - Escape (Contrôles divers)
- 6 - Trace une suite de lignes
- 7 - Envoie des points de marquage
- 8 - Ecrit un texte à la position spécifiée
- 9 - Trace un polynôme
- 10 - Trace un rectangle vide
- 11 - Trace un rectangle hachuré ou non
- 12 - Ajuste la taille du texte
- 13 - Définit la direction du texte
- 14 - Définit la couleur (utile sur CPC)
- 15 - Fixe le type des lignes
- 16 - Ajuste la largeur des lignes
- 17 - Définit la couleur des polygones
- 18 - Fixe le type des marqueurs
- 19 - Ajuste la dimension des marqueurs
- 20 - Définit la couleur des marqueurs
- 21 - Définit le type des caractères
- 22 - Définit la couleur du texte
- 23 - Fixe le type de remplissage des figures
- 24 - Choisit un style de hachures ou de pointillés
- 25 - Définit la couleur de remplissage
- 26 - Donne les valeurs des couleurs de l'index
- 27 - Retourne la définition du tableau de cellules
- 28 - Valeur de la variable des coordonnées d'entrée
- 29 - Valeur du calculateur des coordonnées d'entrée
- 30 - Retourne la valeur de l'unité choisie
- 31 - Retourne une chaîne de caractères
- 32 - Fixe le mode d'écriture
- 33 - Fixe le mode d'entrée.



désire un dessin sur plusieurs périphériques tout en conservant les proportions, il faudra diviser chaque coordonnée par ce coefficient : dans ce cas, la feuille de travail sera ramenée à un carré sur n'importe quel organe de sortie ce qui n'est pas "idiot" puisque pour GSX, la définition horizontale est égale à la verticale soit 32767 points. Dans le programme de démonstration, les coefficients n'ont été utilisés que pour le tracé du cercle et des arcs de cercle.

• **CODE 2**

Qui dit ouverture dit fermeture. Le code 2 sert donc à fermer la station graphique soit en fin de travail soit pour changer d'organe de sortie. L'écran est effacé et sur imprimante, le dessin est transféré sur le papier. Pour appeler cette commande, on met la valeur 2 dans **CONTROLE(0)** ; les autres valeurs sont sans importance.

• **CODE 3**

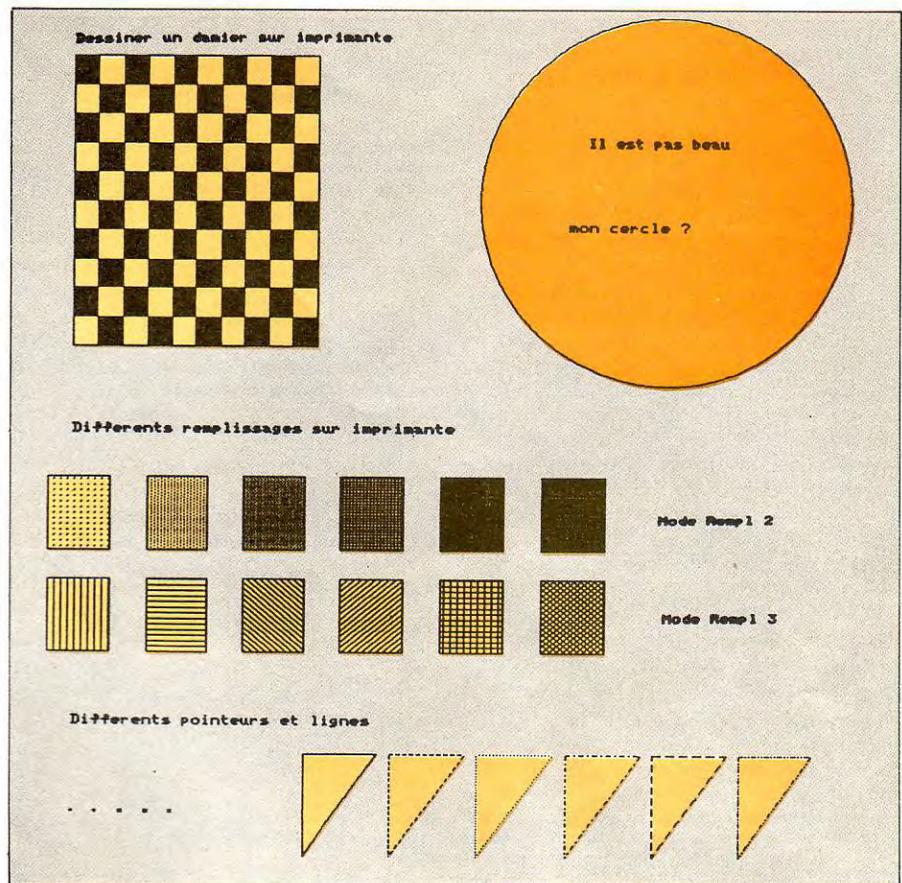
Cette commande, qui ne demande pas de paramètre, peut servir à effacer l'écran ou à faire effectuer un saut de page à l'imprimante.

• **CODE 4**

Lorsque l'utilisateur travaille sur écran, cette commande est inutile, par contre sur imprimante, elle devient indispensable. En effet, sur écran, le tracé est affiché au fur et à mesure du déroulement du programme alors que sur imprimante, toutes les données sont stockées dans un tampon qui sera vidé par cette commande (par curiosité, essayez de supprimer les lignes 520 et 530 en faisant une sortie sur imprimante).

• **CODE 6**

Cette commande permet de tracer des



lignes brisées. Le nombre de sommets doit être placé dans **CONTROLE(1)** et les coordonnées dans **EntCoord** ; pour tracer une diagonale coupant tout l'écran, **CONTROLE(1)=2** :
EntCoord(0)=0 ; **EntCoord(1)=0** ;
EntCoord(2)=32767 ;
EntCoord(3)=32767. **Contrôle(5)** doit être à 1.

• **CODE 7**

La syntaxe de cette commande est la même que la commande 6 mais au lieu de tracer des lignes reliant chaque point, seuls les points sont marqués (marqueurs).

• **CODE 8**

Des textes peuvent être inscrits sur la feuille graphique ; le début du texte sera écrit aux coordonnées spécifiées dans **EntCoord (0 et 1)**. Chaque caractère sera transmis sous forme ASCII dans le tableau **EntParam** et le nombre de caractères sera placé dans **CONTROLE(3)**.

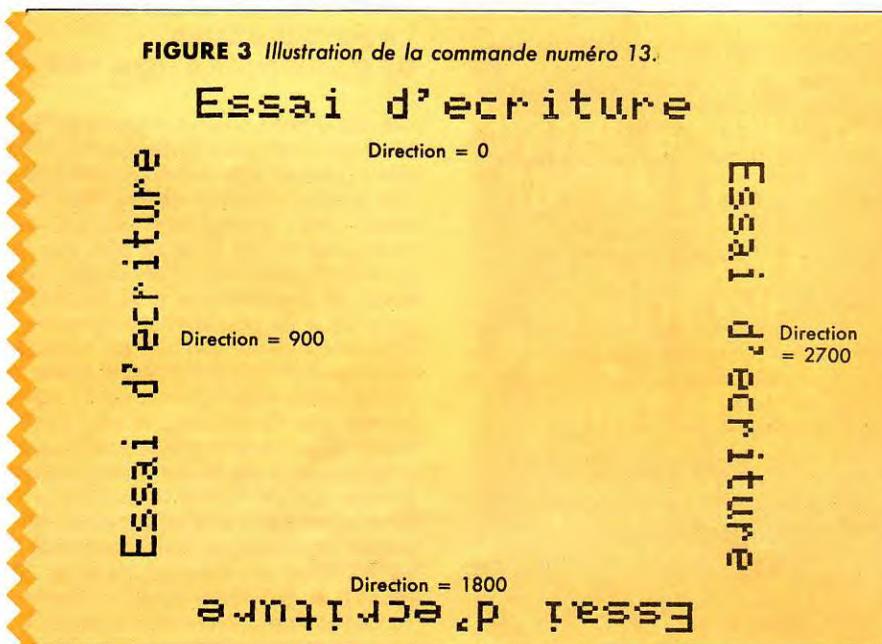
• **CODE 9**

La commande 9 est très proche de la commande 6 ; les syntaxes sont identiques mais le code 9 forme un polygone fermé au lieu d'une suite de lignes brisées. D'autre part, le polygone formé par cette commande peut être hachuré contrairement à la commande numéro 6.

• **CODES 10 et 11**

Ces deux commandes permettent de tracer des rectangles en indiquant uniquement les coordonnées situées en bas à gauche et en haut à droite. Le code 10 trace simplement le tour du rectangle alors que le code 11 permet de hachurer la surface ainsi délimitée.

FIGURE 3 Illustration de la commande numéro 13.



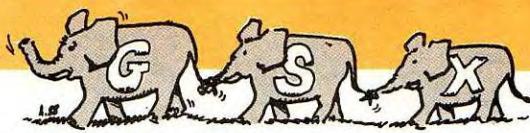
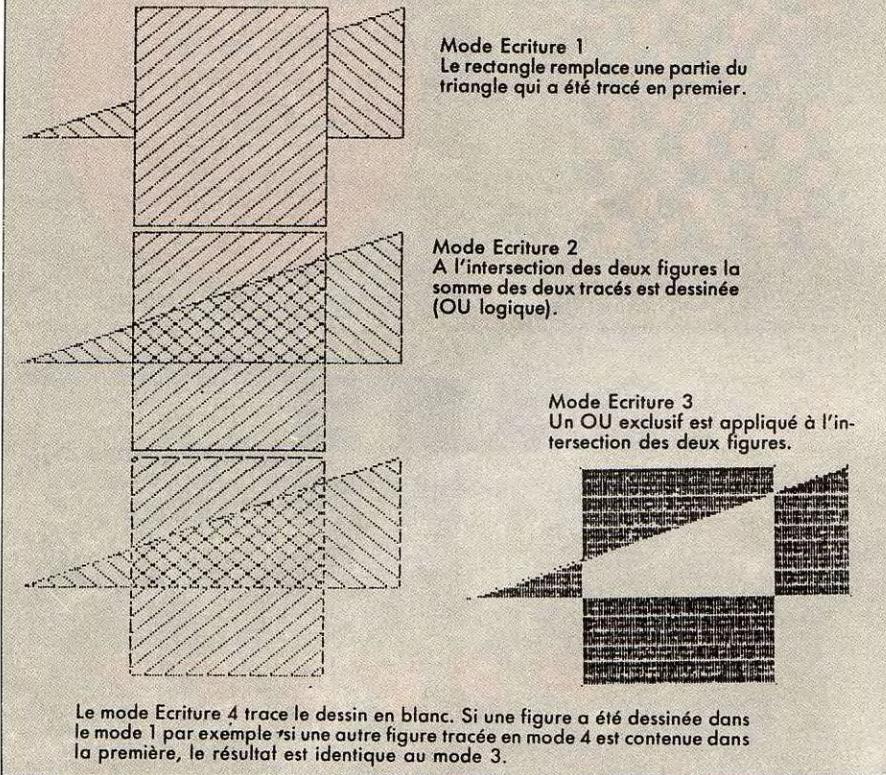


FIGURE 4 Illustration de la commande numéro 32



• **CODE 23**

Mode de remplissage des surfaces (rectangles ou polygones). Quatre modes de remplissage peuvent être utilisés.
 EntParam(0) = 0
 Seul le tour du tracé est affiché.
 EntParam(0) = 1
 La surface est remplie.
 EntParam(0) = 2
 La surface est remplie avec des pointillés.
 EntParam(0) = 3
 La surface est remplie avec des hachures.

Cette commande n'est pas reconnue par l'écran.

• **CODE 24**

En association avec la commande 23, ce mode permet de choisir parmi six modèles de pointillés ou de hachures (démonstration). Comme par hasard, cette commande bien que très utile est inexploitable sur écran.

• **CODE 32**

Encore une fois inutilisable sur écran, cette commande permet de choisir le mode de croisement des tracés sur imprimante. Le damier figurant dans le programme de démonstration illustre cette commande ; il y a cinq rectangles pleins tracés en horizontal et en vertical, lorsque deux rectangles se croisent, le croisement est en blanc et non en noir. Pour plus de détails, vous pouvez vous reporter à la figure 4.

• **CODES 17, 20, 22 et 25**

Ces codes agissent respectivement sur la couleur de ligne, des marqueurs, du texte et des surfaces. Si la valeur placée dans EntParam est égale à 0, le tracé devient invisible ; ces commandes peuvent servir de gomme.

LE PROGRAMME DE DEMONSTRATION

Afin de satisfaire un plus grand nombre d'utilisateurs, deux programmes vous sont proposés. Les deux logiciels remplissent pratiquement le même rôle à un détail près : le programme BASIC Mallard (pour PCW) offre en plus de celui écrit en Turbo Pascal l'affichage d'une page de présentation et le tracé d'un graphique en plus de l'histogramme. Afin de conserver une bonne compatibilité entre CPC et PCW, il est conseillé de placer l'écran du PCW en mode 80 colonnes par la commande SET24x80. COM sinon l'affichage des mois sur les graphiques a de fortes chances de se trouver décalé. La démonstration s'effectue sur trois pages ou écrans en Turbo Pascal (CPC ou PCW) et sur cinq pages en BASIC (PCW). La première page (absente en Turbo) sert de présentation et de titre, la suivante montre différents styles de rem-

• **CODE 12**

Encore une commande très intéressante sur imprimante mais tout à fait inutile sur écran ; elle permet de définir la taille des caractères. La dimension des caractères doit être placée dans EntCoord(1) alors que EntCoord(0) doit contenir 0. La taille du texte peut prendre une douzaine de valeurs (avec un pas de 10).

• **CODE 13**

Une fois de plus, cette commande ne trouve son intérêt que sur imprimante. Elle permet d'afficher un texte dans quatre directions différentes (voir illustration figure 3). Les paramètres à entrer dans EntParam(0) sont :

- 0 Ecriture normale (de gauche à droite) 900
- Ecriture de bas en haut 1800
- Ecriture de la droite vers la gauche 2700
- Ecriture de haut en bas.

• **CODE 14**

Pour changer un peu, cette commande est inutile sur imprimante ainsi que sur l'écran du PCW. Sur CPC, en Turbo Pascal, elle permet de choisir entre 4 coloris différents (sur un écran monochrome, c'est la valeur 1 dans EntParam(0) qui offre le meilleur résultat).

• **CODE 15**

Utile aussi bien sur écran que sur imprimante, la définition du tracé des lignes peut être modifiée grâce à cette commande. La valeur placée dans EntParam(0) peut varier entre 1 et 6.

- EntParam(0) = 1 Trait continu
 - EntParam(0) = 2 Petit tiret
 - EntParam(0) = 3 Pointillé
 - EntParam(0) = 4 Trait Point
 - EntParam(0) = 5 Grand tiret
 - EntParam(0) = 6 Trait Point Point
- Le code 6 n'existe pas sur écran.

• **CODE 18**

La commande 18 agit sur le style des marqueurs ; la syntaxe est la même que pour la commande 15. Cinq formats sont autorisés :

- EntParam(0) = 1 Point
- EntParam(0) = 2 Signe plus +
- EntParam(0) = 3 Etoile *
- EntParam(0) = 4 Lettre ou carré □
- EntParam(0) = 5 Croix x



plissage, de pointeurs et de lignes. La page suivante trace un histogramme de trois valeurs mensuelles (hachurées différemment), la suivante en BASIC uniquement, présente un graphique en lignes brisées. En guise de conclusion, la dernière feuille représente deux camemberts dont un a une "tranche" décalée et en bas de la feuille, un demi-fromage hachuré de six façons différentes.

A la question "sur quel périphérique...", il faudra répondre par 1 sortie sur écran (mode 2 sur CPC).

21 sortie sur imprimante haute résolution sur PCW (DMP2000 sur CPC).

22 sortie sur imprimante basse résolution sur PCW.

Le programme est prévu pour tourner aussi bien sur écran en mode 80 colonnes que sur imprimante PCW basse résolution ou sur DMP2000 avec CPC 6128. Pour les autres périphériques utilisables, consultez le fichier ASSIGN.SYS (les résultats ne seront pas obligatoirement identiques).

Dans le cas de sortie sur écran, le programme attend l'action sur la touche RETURN après chaque image ; sur imprimante, cette manœuvre est inutile.

LE PROGRAMME BASIC

Dans la mesure du possible, les commandes GSX utilisées dans le programme ont été regroupées entre les lignes 20200 et 22000. La première ligne de chaque sous-programme indique les paramètres devant être initialisés avant appel.

Afin de ne pas avoir à réinitialiser à chaque tracé de lignes ou de rectangles le tableau CONTROLE, des sous-programmes remplissant cette tâche ont été créés mais il est indispensable de servir le tableau EntCoord avant d'appeler ces sous-programmes.

Tracé du cercle

Après avoir initialisé les variables RAYON, X et Y, l'appel au sous-programme situé à partir de la ligne 22100 permet de tracer un cercle. Aucun contrôle de débordement n'est effectué ce qui fait que si le centre est en $X=15000$, $Y=30000$ avec un $RAYON=10000$, il risque de se passer des choses inattendues.

Le dessin du cercle se fait en traçant 360 segments de droite (soit 360 degrés). Le calcul des coordonnées de chaque point est basé sur la méthode du cercle trigonométrique (vague souvenir de ma scolarité) ; le cosinus est sur l'axe horizontal et le sinus sur le vertical. Les coordonnées ainsi calculées sont divisées par les coefficients calculés lors de l'ouverture de la station graphique. Ce procédé permet de tracer des cercles ronds et non des "patates" mais ralentit la vitesse d'exécution.

Arc de cercle

Le tracé des arcs de cercle est basé sur la même méthode de calcul mais utilise la commande 9 au lieu de la 6.

Généralement, un arc de cercle trouve sa place à proximité d'autres arcs (camemberts). Afin de pouvoir différencier tous les arcs, l'utilisation de hachures est souhaitable. Le code 6 trace des lignes simples alors que le code 9 trace des polygones fermés qui peuvent être remplis de quatorze motifs différents (vide, plein, six pointillés et six hachures). Ce sous-programme commençant à la ligne 22500 demande cinq variables pour fonctionner :

RAYON

Comme pour un cercle.

X et Y

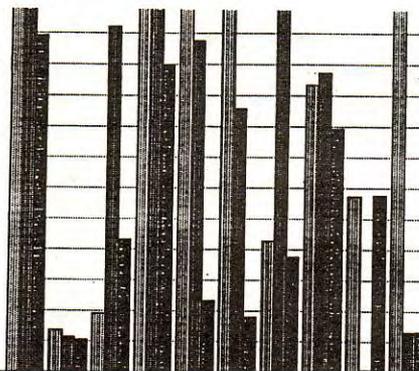
Coordonnées de l'angle.

OIGINE

Angle formé entre le début de l'arc et l'axe horizontal (sens trigonométrique).

ANGLE

Angle d'ouverture de l'arc.



Tous les angles sont exprimés en degrés (restons Français) ce qui simplifie considérablement le pas des boucles (FOR I=1 TO 360 est si simple par rapport à FOR I=0 TO 2xPI STEP 0.0174).

Vous avez l'intention de créer
ou vous dirigez

**VOTRE BOUTIQUE
INFORMATIQUE...**

**METTEZ TOUTES
LES CHANCES
DE VOTRE COTE !**

**REJOIGNEZ LA FRANCHISE DEIA
ET DEVEZ DISTRIBUTEUR
POINT MICRO
POUR MOINS DE 20000 F !!!**

**Distributeur agréé AMSTRAD,
COMMODORE, ATARI, ORIC et
COMPATIBLES PC.**

**RENSEIGNEZ-VOUS VITE AU
56.91.15.81**

PROGRAMME EN TURBO PASCAL

Le programme en Turbo tient pas mal de place à tel point qu'il est indispensable de répondre N à la question "Voulez-vous inclure les messages d'erreur" sinon la mémoire risque de se sentir à l'étroit (erreur 98). Il faut se souvenir que GSX s'est réservé pas mal d'octets pour son fonctionnement (14300 sur PCW et 11700 sur CPC).

Le listing est divisé en deux parties. La première, nommée GSX.PAS contient les différentes fonctions GSX ainsi que des commandes simplifiées. Cette partie pourra facilement être utilisée pour toute autre application. La seconde partie intitulée DEMO-GSX.PAS se chargera au moment de la compilation du chargement de la première ; c'est cette partie qui contient le programme de démonstration.

Par rapport au BASIC, un tableau a été ajouté ; celui-ci contient les adresses de début des tableaux CONTROLE, ENT-PARAM, ENTCOORD, LECPARAM et LECCOORD.

Le calcul des sinus et cosinus n'étant pas des plus rapides, une petite astuce a été utilisée de façon à ne calculer qu'une seule fois ces valeurs quel que soit le nombre d'arcs ou de cercles à tracer. Les sinus et cosinus des angles de 0 à 360 degrés sont stockés dans un tableau baptisé SINCOS. A la première utilisation du programme, les calculs sont effectués puis le tableau est stocké sur disque par la commande BLOCKWRITE sous le nom de SINUS.DAT. Lors des utilisations futures, ces données sont récupérées sur le disque par la commande BLOCKREAD. Ces deux instructions complémentaires sauvent dans un fichier sans type des blocs de 128 octets issus d'une variable.

Les "matheux" vont "sortir de leurs gonds" mais la méthode est efficace. Les calculs ne se font qu'une fois par disquette et le chargement une seule fois par programme si celui-ci trace au moins une fois un cercle ou arc de cercle.

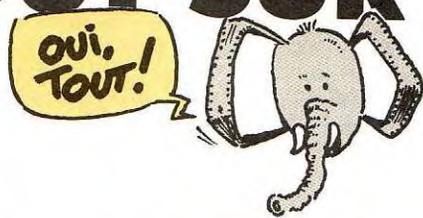
Au moment de la compilation, il est possible de créer un programme DEMO-GSX.COM mais avant le lancement, il sera indispensable d'utiliser la commande GENGRAF DEMO-GSX.COM de façon à rendre ce logiciel compatible avec GSX.

CONCLUSION

Certaines fonctions restent à découvrir mais avec celles qui viennent de vous être présentées, votre PCW ne se contentera plus du traitement de textes mais vous ouvrira des horizons graphiques.

Bon graphisme,
Bon courage et
Bon G.S.X.

TOUT SUR LES FICHIERS



B. BESSE

INDEX - GENERALITES

• Principe

Un des procédés utilisés pour trouver l'adresse (le rang) d'une fiche sur disque est celui de l'index. Le principe en est analogue à celui des index figurant à la fin de certains ouvrages :

Info. cherchée	Page
(Cles)	(Rang)
- Adhésifs	221
- Antennes	100
.....	etc.
- Vernis	54
- Walkman	32

Dans un ouvrage, on pourrait avoir :

- Télévision 32, 104, 305

Mais dans un index d'accès direct, on aura :

- Télévision 32
- Télévision 305
- Télévision 104

Comme dans un livre, les fiches index homonymes sont classées par adresses croissantes, mais séparément.

Les index dont nous parlons n'ont presque rien à voir avec les tables d'indice utilisées pour l'adressage indirect. Ces tables d'indices ou de "pointeurs" qu'on appelle parfois index permettent de modifier l'ordre logique d'éléments dont on ne veut pas changer l'emplacement réel.

Ces index d'adressage indirect peuvent être par exemple :

- des tables d'entiers contenant les indices de la table principale ;
- la suite des descripteurs d'un tableau de chaînes de caractères.

Le premier type contient des adresses RELATIVES, le second des adresses ABSOLUES.

Mais revenons à nos index d'accès direct .

Les index que l'on trouve à la fin des livres sont toujours triés sur la clé, car l'homme ne peut pas exploiter un fichier en désordre, sauf si ce fichier est de très faible longueur.

En informatique, on peut (parfois) avoir des index non triés, mais la distinction principale se fait d'après l'emplacement de l'index en cours d'utilisation.

D'après ce critère, on distingue :

- les index entièrement sur disque ;
- les index en partie en mémoire ;
- les index entièrement en mémoire.

INDEX ENTIEREMENT SUR DISQUE

Un index non trié serait inutilisable, la lecture séquentielle sur disque étant beaucoup trop lente. Sur un index trié, on pourra utiliser la recherche dichotomique.

Nous avons dit ce qu'il faut penser de la dichotomie sur disque : méthode très valable, surtout avec de petits enregistrements, mais se heurtant à la lourdeur des décalages entraînés par les suppressions et les additions. On sera donc amené à faire les mises à jour en TEMPS DIFFERE.

On peut rendre cet index trié sur disque, très performant, de la façon suivante .

Supposons que nous nous trouvions dans la situation ci-après :

- Secteurs de 512 octets, enregistrements INDEX de 8 octets (clé 6, adresse 2).
- Il y a donc exactement 64 enregistrements INDEX par secteur.

Lorsqu'il n'y a pas un nombre entier d'enregistrements par secteur, le rang du dernier enregistrement (même partie) du même secteur est donné par la formule :

$$\text{Rang} = \text{INT}((N * \text{long.Secteur} - 1) / \text{long.elem.}) + 1$$

Ici, nous notons les clés du 64°, 128°, etc. enregistrements (de l'index), ce qui nous donne la table suivante :

64	BRUNO.	(fin du 1 ^{er} secteur de l'index)
128	CHARLE	{ 2° }
192	GEORGE	{ 3° }
.....
2048	VICTOR	(32° et dernier secteur de l'index)

Cette table, enregistrée sur disque lors de la mise à jour périodique, est chargée en mémoire en début de travail. Elle y occupera :

$$32 \times (2 + (6 + 3)) \text{ soit } 352 \text{ octets (dérisoire !)}$$

Si nous cherchons un nommé DENIS., la lecture dichotomique ou séquentielle de cette table nous montre qu'il convient de lancer une recherche dichotomique dans l'index sur disque avec les bornes externes suivantes :

$$\text{Basse} = 64, \text{ Haute} = 128 + 1$$

Le 1^{er} ordre de lecture concernera l'enregistrement INDEX median, c'est-à-dire celui de rang 96. Le 2^e secteur sera alors chargé "UNE FOIS POUR TOUTES" et le reste de la dichotomie se passera en mémoire.

Cette méthode garantit les performances suivantes :



La recherche est faite dans l'index avec les premières lettres du nom. Si cette recherche ne donne rien, une recherche séquentielle est lancée dans le fichier principal à partir de l'enregistrement 3028. L'argument de recherche utilisé est alors la clé "NOM + 2 lettres du prénom".

• Technique de mise à jour des index après ajouts

En temps différé, les éléments d'index supplémentaires sont créés, triés et, par fusion avec l'ancien index, donnent un index à jour qui a, de nouveau, le même nombre d'enregistrements que le fichier principal.

• Suppressions

Les suppressions sont faites par marquage de l'enregistrement principal, l'index n'étant pas modifié. Quand cela devient nécessaire, une réorganisation des fichiers est faite. Sont recopiés les enregistrements principaux validés et les enregistrements index correspondants.

• Langage de programmation

L'application, que nous avons vu tourner, a été programmée en BASIC compilé.

INDEX EN PARTIE EN MEMOIRE

Ils sont basés sur une structure de données en ARBRE. Résident en mémoire un certain nombre de couples clé/adresse ainsi que l'adresse du "secteur" à charger lorsque la clé n'a pas été trouvée dans le secteur "racine".

Leur avantage est de permettre une mise à jour en temps réel de l'index et du fichier, avec une place mémoire limitée. L'index peut croître indéfiniment, dans les limites du disque, tout au moins. Seules les performances en souffriront, car il faudra descendre plusieurs niveaux de l'arbre avant de trouver, pour le charger, le secteur intéressant. Nous y reviendrons, mais auparavant, nous allons parler plus en détail des index tout en mémoire.

INDEX ENTIEREMENT EN MEMOIRE CENTRALE

• Généralités

C'est le plus simple à concevoir et à mettre en œuvre. C'est aussi le plus rapide (de très loin) si on met à part le temps nécessaire au chargement initial de l'index à partir du disque. Malheureusement, la taille de ce genre d'index est limitée par la place disponible en mémoire.

Aussi, risque-t-on de se heurter aux difficultés suivantes :

- Quand un fichier augmente de taille, l'index croît en proportion. Pourra-t-on lui allouer, le moment venu, le supplément de place nécessaire ?

- Lorsqu'on perfectionne un programme, celui-ci tend à grossir. Que devient l'index là encore ?

- Lorsqu'on désire ouvrir plusieurs fichiers indexés en même temps, cela risque de n'être possible qu'avec des index peu encombrants, donc correspondant à de petits fichiers.

En conclusion, ce genre d'index ne peut être envisagé qu'avec une mémoire confortable et des fichiers qui voudront bien rester de taille raisonnable. Avec ces restrictions, il peut être extrêmement utile.

• Index "CLE SEULE"

Le principe en est le suivant. Partons du mini-fichier ci-après sur disque, auquel nous voulons accéder par le nom.

Rang :	Numero Secu	Nom	Prenom	Profession
1 :	134097511467	DUPONT DE NEMOURSRENE.....		COMMERCANT....
2 :	2450383007453	VALMONDE.....	ALICE.....	CHIMISTE.....
3 :	135079265798	ZHERNANDEZ.....	PIERRE.....	INGENIEUR.....
4 :	-----	-----	-(vide)	-----
5 :	1450984107206	YVER.....	JACQUES...	ARTISAN.....
etc....				
309 :	2500324231876	ARBOGAST.....	JULIE.....	MEDECIN.....
310 :	1671245012121	CUISINIER.....	PAUL.....	ETUDIANT.....
311 :	1370332067128	VALMONT.....	ERIC.....	AJUSTEUR.....

Rappelons que le rang, analogue à un indice, est l'endroit où est la fiche, mais ne figure pas dans la fiche elle-même. Les points figurent les espaces inutilisés (la taille de la rubrique NOM ne change pas quelle que soit la longueur de celui-ci).

Le numéro de sécurité sociale ASCII prend 13 octets, mais on peut le condenser sur 6 octets comme nous le verrons. Nous lisons le fichier et ne retenant que les 6 premiers caractères de la zone NOM, nous construisons la table suivante :

1	DUPONT
2	VALMON
3	HERNAN
4	----- <-- STRING\$(6,255) ou STRING\$(6,0)
5	YVER..

etc.

309	ARBOGA
310	CUISIN
311	VALMON

Notons les points suivants :

1 - La taille en mémoire de la table sera au maximum : $311 \times (6+3) \times 3$ étant pour le descripteur de chaîne. Ce qui fait 2799 octets. La place restant en mémoire dépend évidemment du nombre d'octets pris par le programme proprement dit et les autres données. Il est possible, par un traitement particulier de condenser 3 lettres dans deux octets (un entier), et par voie de conséquence, 6 lettres dans 4 octets. Nous aurions alors un index de $311 \times 4 = 1244$ octets seulement. Nous essayerons de reparler de cette question.

2 - 6 caractères sont largement suffisants en règle générale. Mais dans les grands fichiers, le nombre d'homonymes peut être très grand (il y a environ 2400 MARTIN à Paris). Dans le cas de ces grands fichiers, une clé composite sur 6 caractères pourrait être constituée par le début du nom + initiale prénom + n° dans la rue.

Par exemple :

MARF12

serait certainement plus efficace que :

MARTIN

pour trouver M. François MARTIN habitant 12, rue...

3 - On note deux homonymes dans l'index (VALMON en 2, VALMON en 311). L'index n'étant pas trié, ils n'ont aucune raison particulière d'être à côté l'un de l'autre.

• Utilisation d'un index "Clé seule"

Le principal intérêt de cet index est son faible encombrement. En effet, l'adresse est implicite, chaque élément de l'index



ayant pour rang (indice) celui de la fiche dans le fichier principal. On gagne donc deux octets par élément d'index. En l'absence de tri, la recherche ne peut être que séquentielle. La lenteur du BASIC oblige pratiquement à programmer cette recherche en langage machine. Les additions, suppressions et modifications se font très facilement :

1 - Additions

On cherche le premier enregistrement vide dans l'index. Ici, il a le rang 4. On y écrit la clé. On écrit la fiche concernée au rang 4 du fichier principal.

Notons qu'il est toujours sage de réutiliser en priorité les places vides de rang le plus bas.

S'il n'y a pas de place récupérable, on ajoutera la fiche et sa clé en extrémité de fichier et d'index.

Si la table index est pleine, il faudra sauvegarder celle-ci sur disque, puis la recharger après modification de la DIM (si c'est possible).

2 - Suppressions

On efface la clé dans l'index, la fiche correspondante dans le fichier (par des zéros binaires, par exemple).

3 - Modifications

Un changement de nom (par mariage, par décision parue au Journal Officiel) ne pose pas non plus de problème de décalage, les changements se faisant en parallèle dans l'index et le fichier.

• Les défauts de ce type d'index

Les homonymes ne sont pas consécutifs, mais répartis, de façon aléatoire, sur toute la longueur de la table.

Connaître leur nombre nécessite une exploration complète de celle-ci. Passer d'un homonyme au suivant implique qu'on relance la recherche alors que sur une table triée, il suffirait de faire $INDEXE = INDEXE + 1$ ou -1 suivant qu'on veut traiter la fiche suivante, ou revenir à la précédente.

De plus, il va de soi que le temps d'accès DANS L'INDEX croît du début à la fin de la table.

En bref, ce type d'index n'est recommandable que dans les cas suivants :

- clé : indicatif (pas d'homonymes) ;
- recherche : programme en langage machine.

On trouvera en listing 1 le programme de validation d'une routine en langage machine (méthode de la sentinelle), pour une table d'entiers. Cette table est valorisée 1, 2... N (N étant la Dim - 1).

Comparée à celle du BASIC, la rapidité est saisissante.

Clé	Temps BASIC	Temps langage machine
1	0.007	0.007
100	0.280	0.010
1000	2.750	0.020
5000	13.740	0.060
10000	27.470	0.120

La "médiocre" performance pour trouver la clé 1 tient au fait qu'une seule itération porte le poids (ou plutôt la durée) du lancement de la routine, passage des paramètres par l'instruction CALL etc.

La clé ne va pas de -35768 à 32767. Elle est saisie dans une variable réelle entre 0 et 65536 et cette valeur convertie en entier par la fonction :

$$DEF FN n65(n!) = n! + (n! > 32767) * 65536$$

La fonction inverse étant :

$$DEF FN n!(n65) = n65 - (n65 < 0) \# 65336$$

La valeur 0 de la clé correspond aux enregistrements vides. 0 n'est jamais attribué comme indicatif de fiche en cours.

• Numéro de sécurité sociale

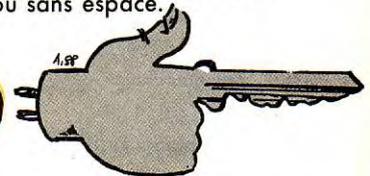
Le listing 2 présente une routine de recherche séquentielle analogue, mais sur le numéro de sécurité sociale.

On notera que ce numéro peut être contenu dans 3 entiers, soit 6 octets au lieu de 8 avec une variable réelle double précision, ou 13 (sans compter les descripteurs de chaînes) sous forme de chaîne ASCII.

Le contrôle de la saisie par NOMBRE (on dit souvent "clé") de contrôle est effectué. Cette vérification est basée sur la comparaison du nombre de contrôle et du reste de la division du numéro de sécu par 97 (plus exactement le complément à 97 de ce reste).

Un point important à noter à propos de la saisie d'un numéro aussi long. Des espaces ou séparations sont indispensables sur le bordereau de saisie. L'opérateur doit pouvoir frapper avec (cela facilite la relecture), ou sans espace.

LISTING 1



```

10 '----- >LA
20 ' LISTING 1 >LB
30 ' Rech seq. lang. mach. (methode de la sentinelle) >LC
40 ' Le Programme se termine en faisant 'BREAK' >LD
50 '----- >LE
60 ' (c) Bernard BESSE - Janvier 1988 >LF
70 '----- >LG
80 MODE 2 >CB
90 DEFINT A-Z:r1=0' r1 variable ds laquelle l'indice se >ND
   ra retourne
100 DEF FN n(n!)= n! +(n!>32767)*65536' met 1 nbre entr >BY
   e 0 et 65535 ds 1 entier
110 GOSUB 470' chargt.routine SEQ1 >HC
120 PRINT"La DIM peut aller jusqu'a ";INT(FRE(0)/2)-100 >YZ
   ;"environ
130 INPUT "Nbre Elements de la table";ne >TC
140 stn1=ne+1: DIM t(stn1)' * s >VZ
   tnl comme SenTiNeLle
150 PRINT"FRE(0) =";FRE(0) >VQ
160 lim=200:IF ne<=lim THEN 180 >YR
170 PRINT"Attente";:PRINT USING"####.#";0.0022*ne;:PRIN >GD
   T" sec...";:h1!=TIME
180 : >ZC
190 FOR j=0 TO ne: t(j)=j:NEXT j' * Init.rapide de la >ZA
   Table 1, 2, etc...
200 ' >RC
210 'Pour charger avec FNn on pourrait utiliser la lign >RD
   e ci-dessous
220 'x=0: FOR j=0 TO ne: t(j)=FNn(x+j):NEXT j' * Init. >RE

```



```

Table X+1, X+2, etc...
230 ' >RF
240 IF ne>lim THEN PRINT"...";PRINT USING"###.#";(TIME- >KF
h1!)/300
250 ' >RH
260 '----- Fin Init - Debut Traitement ----- >RJ
270 PRINT "-----" >MT
280 : >ZD
290 INPUT"CLE";c1! >NQ
300 IF c1!<0 OR c1!>65535 THEN 280 >YA
310 c1=FNn(c1!) >DB
320 t(stn1)=c1! * Valorisation Sentinel >CA
le
330 dep=1 >FJ
340 h1!=TIME >FD
350 CALL àseq1(1),c1,dep,àt(0),àr1 >CC
360 PRINT USING"###.#";(TIME-h1!)/300 >EW
370 IF r1=stn1 THEN PRINT"Pas Trouve (Sentinelle)" ELSE >TB
PRINT"TROUVE Rang";r1
380 GOTO 280 >ZH
390 END >TF
400 dep=r1+1: GOTO >CALL àseq1(1)<' * En cas d'homonyme >BN
s relancer la recherche
410 END >RJ
420 '----- >RG
430 :REM<SEQ1> >CC
440 CALL àseq1(1),c1,dep,àt(0),àr1 >CC
450 RETURN >ZE
460 ' >TA
470 :REM<SEQ1> >CG
480 m1$="&----":RESTORE 510: READ n8:n16=n8;2::DIM seq1 >EX
(n16)
490 FOR k=1 TO n16:READ l$,m$:MID$(m1$,2)=m$:MID$(m1$,4 >MH
)=l$:seq1(k)=VAL(m1$):NEXT k
500 RETURN >ZA
510 DATA 52 >NJ
520 DATA DD,6E,02,DD,66,03,DD,5E,04,DD,56,05,DD,4E,06,D >ZE
D
530 DATA 46,07,E5,19,19,2B,23,7E,B9,23,20,FA,7E,BB,20,F >YU
6
540 DATA D1,13,B7,ED,52,CB,3C,CB,1D,EB,DD,6E,00,DD,66,0 >ZW
1
550 DATA 73,23,72,C9 >NB
560 '##### >TB

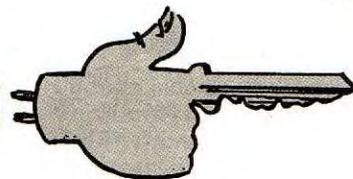
```

```

80 MODE 2 >CB
90 DEFINT A-Z:r1=0' * r1 rtour i >ND
ndice par routine
100 PRINT"La DIM peut aller jusqu'a ";INT(FRE(0)/6)-100 >ZA
;"environ"
110 INPUT "Nbre Elements de la table";NE >TA
120 stn1=ne+1: DIM T(2,stn1)' * stn1 comm >WA
e Sentinelle
130 PRINT"FRE(0) =";FRE(0) >VN
140 lim=200:IF ne<=lim THEN 160 >YM
150 PRINT"Attente";:PRINT USING"###.#";0.00283*ne;:PRIN >HR
T" sec...";:h1!=TIME
160 : >ZA
170 FOR J=0 TO NE: T(0,J)=J: NEXT J' * Init. T(0, >AQ
.) ....1, ....2, etc
180 ' >RK
190 'les Nos bidons sont donc 0 00 01 00 000 000, 0 00 >TA
02 00 000 000, etc..
200 ' >RC
210 IF ne>lim THEN PRINT"...";:PRINT USING"###.#";(TIME- >KC
h1!)/300
220 GOSUB 800' chargt. routine seq2 >HB
230 PRINT"Saisie CLE: on peut frapper un nbre <=";ne;"o >LC
u bien UN VRAI"
240 PRINT" NUMERO (meme avec des espaces). I >TE
l sera en Sentinelle"
250 ' >RH
260 '----- Fin Init - Traitement ----- >RJ
270 PRINT "-----" >MT
280 : >ZD
290 LINE INPUT"No secu : ";nr$ >BB
300 intg=0:nc=13:GOSUB 690:IF er=-1 THEN 280 >LB
310 IF chif>5 AND chif<13 THEN PRINT CHR$(7);"nbre de >CA
chiffres":GOTO 280
320 ' >RF
330 IF chif<6 THEN c(0)=VAL(nr$):c(1)=0:c(3)=0:GOTO 440 >YE
340 '----- enleve les espaces ----- >RH
350 n2$=STRING$(13,32) >QP
360 p=1:j=1 >VH
370 : >ZD
380 x=INSTR(p,nr$," "):IF X=0 THEN x=LEN(nr$)+1 >QB
390 MID$(n2$,j,x-p)=MID$(nr$,p):j=j+x-p:p=x+1 >PL
400 IF x>=LEN(nr$) THEN 420 >UL
410 GOTO 370 >ZB
420 : >YK
430 c(0)=VAL(LEFT$(n2$,5)):c(1)=VAL(MID$(n2$,6,4)):c(2) >ZW
=VAL(RIGHT$(n2$,4))
440 : >ZB
450 PRINT "3 ENTIERS :";c(0);c(1);c(2) >FB
460 r!=0 >VA
470 FOR K=0 TO 2 >WA
480 R!=C(K) +10000*R!:R!=R!-INT(R!/97)*97 >GL
490 NEXT K >PD
500 R!=97-R! >YB
510 PRINT"cle CTRL suggeree";R! >FU
520 INPUT"CLE CONTROLE";CTRL >ZB

```

LISTING 2



```

10 '----- >LA
20 ' LISTING 2 >LB
30 ' Rech seq. sur No Securite Sociale >LC
40 ' Le Programme se termine en faisant 'BREAK' >LD
50 '----- >LE
60 ' (c) Bernard BESSE - Janvier 1988 >LF
70 '----- >LG

```



```

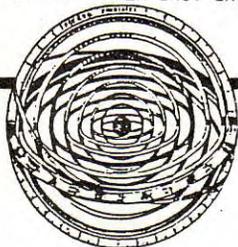
530 IF CTRL=R! THEN 560 >QZ
540 PRINT CHR$(7);: INPUT"CLE CTRL (enter --> No secu)" >MA
:CTRL
550 IF ctrl<=0 THEN 280 >QT
560 : >ZE
570 T(0, stn1)=c(0):T(1, stn1)=c(1):T(2, stn1)=c(2) * 9 >TK
entnelle
580 dep=1 >GF
590 : >ZH
600 h1!=TIME >FC
610 CALL àseq2(1),c(0),c(1),c(2),dep,àt(0,0),àr1 >QM
620 PRINT USING"#.###";(TIME-h1!)/300 >EV
630 IF r1=stn1 THEN PRINT"Non-Sentelle"ELSE PRINT"TRD >YC
LVE POS";r1
640 GOTO 280 >ZG
650 END >TE
660 dep=r1+1: GOTO 590' *si homonymes on peut relancer >QC
la recherche
670 END >TG
680 '***** >TE
690 :REM<CTRLNUM> >NW
700 er=0:chif=0: IF nr$=""THEN 770 >AB
710 FOR k=1 TO LEN(nr$) >QZ
720 x=INSTR("0123456789 ",MID$(nr$,k,1)) >HB
730 IF x=0 THEN 770'..... car. >MW
interdit
740 IF x<11 THEN chif=chif+1'..... chif >WF

```

```

fre
750 NEXT k >PC
760 RETURN >ZJ
770 : >ZH
780 er=-1:PRINT CHR$(7);:RETURN >AU
790 '----- >TG
800 :REM<seq2> - CALL seq2,c(0),c(1),c(2),dep,àt(0,0),à >AU
r1
810 ' seq2(), k, l$, m$, ml$, n16, n8, *** >RK
820 ml$="&----":RESTORE 850: READ n8:n16=n8ç2::DIM seq2 >ED
(n16)
830 FOR k=1 TO n16:READ l$,m$:MID$(ml$,2)=m$:MID$(ml$,4 >MG
)=l$:seq2(k)=VAL(ml$):NEXT k
840 RETURN >ZH
850 DATA 86 >QC
860 DATA DD,6E,00,DD,66,01,E5,DD,6E,02,DD,66,03,DD,4E,0 >ZN
4
870 DATA DD,46,05,C5,CB,21,CB,10,09,09,09,C1,0B,2B,2B,2 >ZC
B
880 DATA 2B,2B,23,23,23,23,03,23,7E,DD,BE,0A,23,20,F3,7 >YE
E
890 DATA DD,BE,0B,20,ED,23,7E,DD,BE,0B,23,20,E7,7E,DD,B >AB
E
900 DATA 09,20,E1,23,7E,DD,BE,06,23,20,DB,7E,DD,BE,07,2 >ZD
0
910 DATA D5,E1,71,23,70,C9 >TW
920 '##### >TB

```



**SOUS QUELLE
ETOILE
SUIS-JE NE ?**

350 F

La disquette pour CPC

HORLOGE ASTRALE

- * Carte du ciel avec copie d'écran sur imprimante.
- * Horloge permettant de suivre les positions planétaires en temps réel.
- * Calcul des Révolutions solaires.
- * Méthode JONAS : calcul des jours de fécondité astrale.
- * Nombreux calculs astronomiques (lever et coucher de Lune et de Soleil, éclipses,...)

MIROIR ASTRAL

Calcul et analyse du ciel natal.
Une astropsychanalyse de 15 pages sur imprimante.
Un logiciel qui vous surprendra par sa profondeur...

320 F LA DISQUETTE POUR CPC.

PRÉVISIONS ASTRALES

Un logiciel qui vous fera une étude prévisionnelle approfondie d'une période donnée, un jour, un mois, un an ou plus; (analyse des transits des planètes sur le ciel natal).

380 F 2 disquettes pour CPC 6128

MIROIR ASTRAL et PREVISIONS ASTRALES existent aussi pour PC au prix de 420 F chacun.

BON DE COMMANDE

A renvoyer à **URANIE Software**

B.P. 84 - 83110 SANARY - Tél. 94 74 32 00

Nom :

Adresse :

Ordinateur :

Je vous commande :

- 1 logiciel "MIROIR ASTRAL"
- 1 logiciel "PREVISIONS ASTRALES"
- 1 logiciel "HORLOGE ASTRALE"

ci-joint mon règlement par chèque bancaire ou C.C.P (port GRATUIT).

ANIMATION ET GESTION DE SPRITES

Michel MAIGROT

Pour des raisons de place, il ne nous est pas possible de publier le listing assembleur commenté correspondant à l'article. Les personnes qui voudraient tout de même obtenir ce listing le trouveront sur la disquette CPC 17 ou sur la cassette 34.

REACTIONS AUX RENCONTRES AVEC UN AUTRE SPRITE

Là, c'est plus dur, accrochez-vous aux sprites, j'enlève les octets ! Pensez aussi à regarder la figure 2.

● Test sur les couleurs.
Encore une fois, je ferai référence à l'exemple d'animation sur 3 plans différents. Ce dernier teste la valeur d'un pixel afin de déterminer s'il doit sortir sur l'écran. Nous pouvons donc imaginer un test basé sur le contenu de l'écran à la position QUI VA ETRE OCCUPEE par le sprite en cours de déplacement. Ce sera d'autant plus aisé que le programme présent ne considère qu'un fond uni. Donc toute position sur un octet écran contenant 0 est valide, sinon il y a déjà quelqu'un sur la place. Un détail saute aux yeux : il est ainsi possible de savoir si la place est libre ou occupée, mais impossible de déterminer si l'emplacement est occupé par un porte-avions ou un poisson rouge. On pourrait y remédier en fixant une couleur spécifique à certains sprites (par exemple,

entourer le sprite joystick de blanc et ne jamais entourer les envahisseurs de blanc), et tester les valeurs des pixels pour savoir de qui il s'agit. Cela marche, mais on se trouve rapidement limité en couleurs. Cette solution simpliste n'a été retenue que pour reconnaître les mines (INACEXPL dans TESTMISS).

● Test sur les adresses.
C'est plus compliqué et justifie pleinement l'emploi d'une table de gestion. En effet, cette dernière contient en permanence les positions respectives et l'encombrement de chaque sprite. Donc, il suffit de prendre la future adresse de visualisation du sprite, et en commençant par le premier bloc de la table de gestion chercher si ce point se trouve à l'intérieur du rectangle dont les coordonnées sont contenues dans un des blocs gestion.

Si le dessin se déplace vers le haut ou à gauche, il est plus rapide de tester VISADRES du sprite en mouvement par rapport à COINOPPO contenu dans le bloc. S'il se déplace vers le bas ou à droite, ce sera exactement l'inverse. Tant qu'aucune collision n'est détectée, un compteur est incrémenté. Ceci permet donc de connaître le numéro de sprite rencontré. (Pour des cas particuliers, un numéro spécifique pourrait être placé dans la case ETATSPT). En cas de test réussi, aller chercher ce numéro dans le bloc de gestion où s'est arrêtée la recherche et agir en conséquence.

C'est mieux, mais ne vous faites pas d'illusions, c'est plein de défauts.

- Prend du temps et doit être exécuté à chaque déplacement, donc un coup dur pour la vitesse d'exécution générale.
- Ce qui condamne à mes yeux ce type de test : il ne considère qu'un rectangle. Donc, si l'un des deux sprites ne remplit pas entièrement cette zone, la collision est enregistrée alors qu'il y a encore un espace physique entre les 2. Bonjour la précision...

● Le test utilisé par BLOODY INVADERS :
Il semble qu'une loi fondamentale de l'informatique postule : si deux méthodes différentes ne sont qu'à peu près satisfaisantes, combinez les deux pour résoudre le problème. Elle se vérifie ici : il suffit d'abord de balayer une ligne (ou colonne) à l'endroit qui va être occupé par le motif (BCLTSTCB-BCLTSTCH-BCLTSTCG & BCLTSTCD) dans les routines déplacement. Si la place est libre, rien ne se passe ; sinon, l'adresse écran où le test se révèle positif est préservée dans POSCOL et le programme est dérivé vers la routine QUELSPT qui effectue le test décrit en 2. Pour ne pas rendre cette routine illisible, le test ne tient pas compte du sens de déplacement et ne considère que POSCOL par rapport à VISADRES des sprites de la table. Notez qu'il faut toujours tester les lignes avant les colonnes, c'est beaucoup plus rapide.

● Notes
Pour des raisons esthétiques, la plupart des sprites ont un nombre de pixels impair. Le test décrit ci-dessus ne considérant que la case mémoire écran complète, il laissera parfois un vide lors des déplacements latéraux. (C'est fort peu visible). D'autre part, si le dessin ne remplit pas entièrement le rectangle, le test présentera le même défaut que s'il se faisait uniquement sur les adresses écran. Dans ce cas, il sera nécessaire d'améliorer le test sur les couleurs de manière à vérifier 2 octets. Tester l'octet qui va se déplacer. S'il est à 0, le déplacement est possible, sinon tester l'octet qui va recevoir celui à déplacer. Si ce dernier est à 0, le mouvement est toujours possible. Si les deux contiennent une couleur, une collision va se produire.





Autre solution plus complexe : effectuer le calcul de COINOPPO, non par rapport à la taille totale du rectangle mais par rapport au nombre de lignes et colonnes contenant des couleurs. Dans ce dernier cas, lors de la création des images avec sur-gene, les colonnes vides devront être celles de droite, les lignes vides, les lignes basses.

Dans le schéma test sur les adresses écran, on constate que lorsque la recherche en colonne à subi un échec, au lieu de quitter, elle retourne sur la recherche des lignes. C'est normal, seul l'octet fort est testé à la première recherche. Or, on retrouve dans la mémoire écran 4 lignes différentes (par exemple C000-C050-C0A0-C0F0) séparées par un intervalle de 8 lignes ayant le même octet fort (MSB). Si votre sprite occupe plus de 8 lignes de haut, et que sa position (VISADRES) est (toujours par exemple) #C00B, une collision en #C05B (sur sa 9^e ligne) ne pourrait être prise en compte sans ce branchement. POSTEST est donc nécessaire pour garder la trace de l'endroit où une équivalence MSB est trouvée, afin de pouvoir éventuellement reprendre la recherche à ce point.

Il aurait été plus évident de balayer la totalité du sprite à tester de gauche à droite et de haut en bas et en comparant l'adresse position complète avec POSCOL mais quelle lenteur ! Et surtout quel manque de style. Par contre, il serait plus élégant et plus rapide d'ajouter directement 80 à POSTEST pour avoir tout de suite l'adresse suivante correcte, et de limiter le nombre de nouvelles tentatives à effectuer en fonction de la hauteur du sprite. Je viens juste d'en prendre conscience. Nobody's perfect !

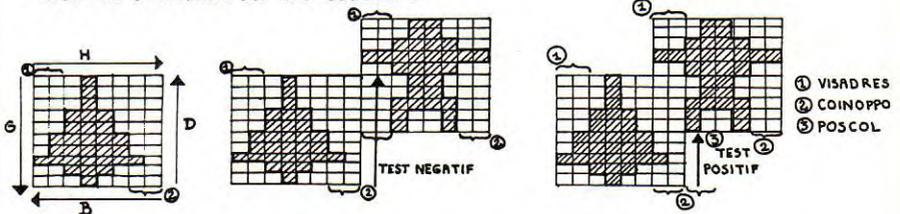
● Dernier détail.

Il est intéressant de pouvoir distinguer à quel groupe (envahisseurs, joystick, missile) appartient le sprite qui vient d'en rencontrer un autre. Le contenu de la variable SPTAFFICH est utilisé en entrée de QUELSPT, pour déterminer quelle routine spécifique il faut appeler. (Voir variables).

LA BONNE REACTION AU BON MOMENT

● Remplacement d'un envahisseur

Test de collision sur les couleurs



Principe de recherche sur une adresse écran.

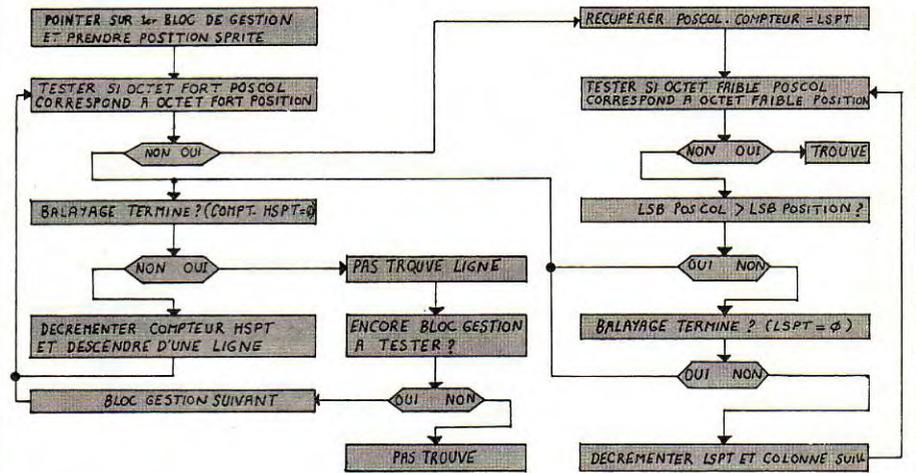


Figure 2

par une explosion : cela ne peut se produire que lors d'une rencontre avec un missile.

● L'envahisseur rencontre un missile (SUPPRIME) :

dans ce cas, c'est simple car le programme contient en SPTADRES tous les paramètres de l'envahisseur. Normalement STOCKDIR ne contient qu'une valeur de 1 à 8 : mettons-y 128 et cela suffira pour signaler au programme que l'envahisseur concerné a eu un problème. Modifions IX pour ne pas revenir sur CALL NC, DIRHAS (ce qui annulerait l'opération effectuée). SPTADRES contient l'adresse des octets composant le sprite envahisseurs, donnons-lui l'adresse des octets composant l'explosion. Au retour, le bloc SPTADRES modifié est recopié dans le bloc de gestion et la routine MOVEAUTO affichera une explosion à la dernière position enregistrée pour ce sprite.

● Le missile rencontre un envahisseur (SUPPRIME 1) :

le principe est le même mais la routine un peu plus compliquée car SPTADRES contient les paramètres du missile et il faut aller chercher

ceux de l'envahisseur dans la table gestion.

Dans les 2 cas, SUPPRIM2 s'occupe d'ôter un envahisseur (NBSPACTI) et ajoute un point au score.

Mais pourquoi le missile n'est-il pas supprimé par ces routines ? Voilà une question, qu'elle est bonne ! C'est simple : une explosion sera affichée avant que le missile ne soit à nouveau sollicité. Comme la rencontre d'un missile et d'une explosion supprime le missile à quoi bon se fatiguer...

● Gestion d'une explosion.

Pour être un tant soit peu réaliste, une explosion doit grandir et se résorber. Donc 3 sprites de 3 tailles différentes. STOCKDIR contient au départ 128. A chaque tour de boucle MOVEAUTO, il est décrémenté. Chaque fois qu'il atteint une valeur critique, l'adresse du groupe d'octets à sortir à l'écran est changée.

Nous avons donc affichage successif d'une série de sprites donnant l'illusion d'une animation. A la fin de la série, STOCKDIR est mis à 0 pour que la boucle MOVEAUTO recon-



naïsse le sprite comme détruit. Ordre pour 5 opérations : SPEX1, SPEX2, SPEX3, SPEX2, SPEX1.

La suppression d'un missile est basée sur le même principe que celle d'un envahisseur.

La destruction de la totalité des envahisseurs marque la fin de la partie. Pour faire plus joli, la variable NBEXPLOS oblige le programme à terminer le cycle des explosions en cours avant le retour au BASIC. Ce n'est pas le cas lorsque vous êtes détruit.

Avant de supprimer un missile ou un envahisseur, il doit être réaffiché une dernière fois. En effet, le test de collision ne considère pas le point où la collision se produit mais celui où la collision VA SE PRODUIRE ! Ce dernier déplacement comble un éventuel vide résiduel (voir tests collision). C'est donc plus agréable à l'œil.

D'autre part, il faut tenir compte qu'en cas de collision à mi-chemin entre 2 points STEP, les adresses de visualisation sont quand même modifiées, pour permettre un déplacement à la limite du possible. Donc ne pas réafficher préalablement et le sprite ne serait pas entièrement recouvert par l'explosion. C'est le cas du sprite joystick où cette correction n'est pas effectuée. La routine EFFACE et son appel sont donc inutiles. J'ai oublié de les supprimer avant d'imprimer le listing et de créer le code DATA. (Utilisateurs assembleur, attention, les omettre modifierait la position du contrôle).

RESURRECTION DES MORTS ■

Pour justifier pleinement son nom, le programme remet en jeu (selon une temporisation aléatoire), les envahisseurs que vous avez eu tant de mal à détruire. Les blocs de gestion de ceux-ci étant complètement modifiés par l'explosion, ils doivent être réinitialisés dans les routines NEWINVA et RESURECT.

DIRECTION DES MISSILES ■

Le programme connaît 3 modes de tir différents :

- Le missile est toujours tiré vers le haut.
- La direction du missile est celle donnée par le test joystick. Si ce test = 0, (pas de déplacement), le missile est tiré vers le haut.

● Comme précédemment, mais si vous ne bougez pas, le missile part dans la dernière direction enregistrée par le joystick.

LES VARIABLES DE BLOODY INVADERS

Seules les variables ayant une importance stratégique sont données dans ce chapitre. Les valeurs des adresses sont écrites dans le listing assembleur et permettront aux utilisateurs de DATAS de modifier le contenu de ces dernières avec des POKES judicieux.

● TABLESP : c'est le début des données concernant les envahisseurs. Le premier octet correspond au numéro du sprite à sélectionner dans la table des sprites, les deux suivants à l'adresse écran où il s'affiche pour la 1^{re} fois. Vous pouvez modifier à loisir cette table dans les limites suivantes :

● Le numéro du sprite à afficher doit exister dans la table de sprites (Ni 0 ni > NBSPT).

- L'adresse qui suit doit être une coordonnée écran et être calculée de manière que le sprite ne déborde pas de l'écran.

● Le nombre de blocs donnés (3 octets) doit être égal ou supérieur au nombre maximum (NBSPTMAX), d'envahisseurs à animer.

NOTE. Pour plus de lisibilité, les adresses écran sont "en clair", la routine BCLPARA en tient compte. N'oubliez pas que normalement le Z 80 range l'octet faible (LSB) en premier et que dans son langage, j'aurais dû écrire DEBF #01, #C0 pour l'adresse écran #C001.

● TABLEJOY : même chose que TABLESP mais ne concerne que le sprite joystick, donc toujours 1 seul bloc de 3 octets.

● TABLEXP : table des sprites explosions. Comme ces dernières doivent apparaître là où un sprite est détruit, il est inutile de déterminer une adresse écran préalable. Seul le numéro de sprite correspondant au dessin doit être donné. Le programme utilise 3 dessins pour animer une explosion. Si vous désirez modifier ce nombre, vous devrez modifier en conséquence la routine EXPLOSE.

● NUMEXPLO : contient les numéros

de sprites explosion à transférer dans TABLEXP. TABLEXP pourrait être paramétrée directement dans la version actuelle de ce programme. N'est utile que si vous voulez y apporter des modifications importantes. (Par exemple, utiliser une table de sprites avec des envahisseurs de tailles différentes et donc des dimensions d'explosion variables. Il vous faudra alors plusieurs tables NUMEXPLO1, 2... qu'une instruction LDIR mettra en place au bon moment dans TABLEXP).

● NBEXPLO : nombre de sprites explosions à afficher successivement. Initialisé à 3. Toute modification doit se répercuter sur NUMEXPLO & EXPLOSE.

● FLAGEXPLOS : nombre d'explosions en cours.

● STEP X & Y : varier l'angle des diagonales en modifiant STEP Y, accélérer le jeu en augmentant les 2. (Au-dessus de Y = 12 & X = 3, absolument injouable).

● VJOY : répétition de la boucle de déplacement et d'affichage du sprite joystick. Le programme accomplira VJOY déplacements avant de repasser la main aux envahisseurs.

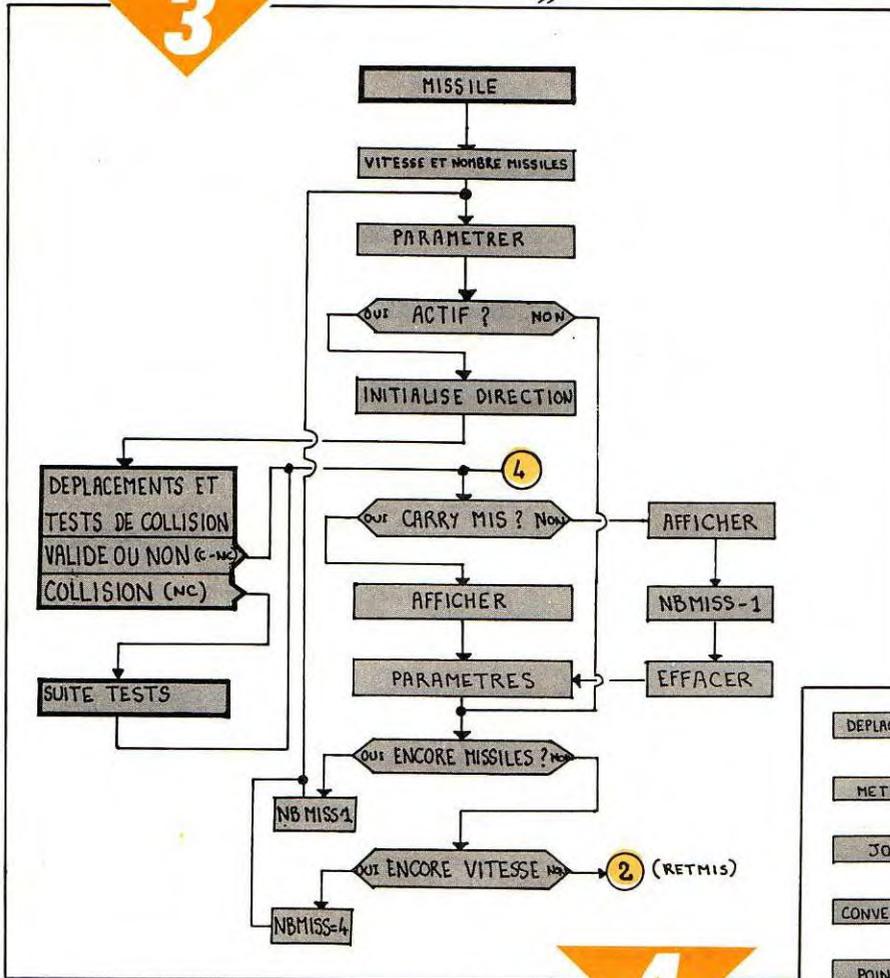
● VAUTO : idem que VJOY mais pour les envahisseurs. Dans la mesure où il est impossible de s'en tirer si les envahisseurs sont plus rapides que vous, (essayez pour voir !...), ce paramètre restera à 1.

● VMISS : idem pour les missiles. Si VMISS < = VJOY, vous risquez d'entrer en collision avec eux.

Note. Tout abus sur ces 3 paramètres (>5) entraîne une animation saccadée.

● NBSPTMAX : le nombre total d'envahisseurs à gérer. Initialement 20 sprites. Ce nombre peut être diminué sans problème. Pour l'augmenter, ajouter autant de nouveaux blocs à TABLESP. Moins il y en a, plus le programme se déroule rapidement. Au-dessus de 30 sprites, vous commencez à ne plus savoir où vous êtes. Pour plus de 30, créez une table avec des sprites plus petits d'un tiers pour ne pas surcharger l'écran et avoir une vitesse de jeu acceptable.

3

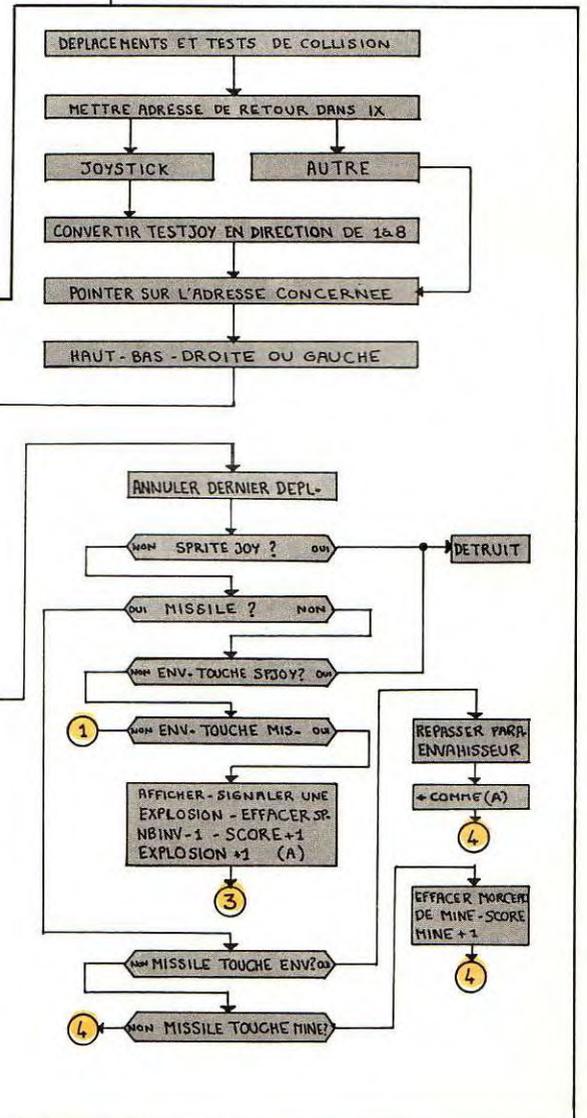


● **CONTROLE** : utile seulement aux utilisateurs d'assembleurs. Après le premier assemblage, faites : "? PEEK(38459) + 256*PEEK(38450)" si le résultat est différent de 12345, il y a inmanquablement des fautes de frappe (code objet trop long ou trop court).

DIVERS

Suppressions et résurrections = incréments et décréments de compteurs. Les mêmes opérations se répétant suite aux boucles basées sur VMIS-VAUTO-VJOY, il pourrait bien se produire une décrémentation de trop. Dans ce cas le compteur passerait de 0 à 255. D'où les tests d'entrée sur 0 à l'entrée de chaque routine importante. La pose des mines et le tir des missiles nécessitent un décalage d'adresse écran par rapport au sprite qui les

4



● **POSCOL** : garde en mémoire l'adresse écran où a lieu la collision. Utilisé par QUELSPT.

● **SPTAUTO** : le début de la table de gestion des envahisseurs.

● **HLSPTAUTO** : dans le cas où certains sprites sont de taille différente (missiles), il est utile de conserver les dimensions courantes dans un endroit rapidement accessible. Si vous modifiez le programme pour utiliser une table à dimensions variables, c'est encore plus utile.

● **ADSPTJOY** : pour récupérer rapidement l'adresse du sprite joystick DANS LA TABLE DE SPRITES.

● **SPTADRES** : début d'une zone de 10 octets où est recopié par LDIR (TABLEPROG) le bloc de gestion du sprite en cours de traitement. Evite de jongler avec des "LD registre, (IX + NN)" lorsque l'on a besoin d'un paramètre précis.



gène. Sinon le test de collision serait immédiatement positif. Ce décalage impose un test de validité séparé sur les limites écran. La fréquence de pose des mines est fixe (255).

Pour le reste, les commentaires du listing devraient suffire. Le principe des boucles principales est résumé en 5 croquis. Seul l'essentiel y figure.

FAITES-VOUS LES DENTS

Modifications possibles : créez vos propres tables. Du moment qu'elles sont à intervalles fixes et en mode 0, le programme peut théoriquement digérer n'importe quoi. (Sauf si table > 2200 octets, auquel cas, il faut la loger ailleurs et revoir les adressages directs du programme). Pour utiliser des tables en mode 1, il faut modifier les tests pixels de la collision, missiles - mines. Tant qu'à faire, changez aussi les données pixels de ceux-ci. (Voir variables). Changez quelque peu la taille des missiles ou des mines. (C'est assez simple).

Utilisez l'option 5 de SURGENE pour créer une table où la superpo-

sition de plusieurs dessins donne l'illusion d'un mouvement. Ceci fait, exploitez la variable ETATSPT avec une routine du genre EXPLOSE. Elle devra être appelée à chaque tour de MOVEAUTO et modifiez le contenu de ADSPTAF. Vos envahisseurs batront ainsi des ailes. (Pas facile du tout).

Restructurez le programme pour qu'il accepte des tables à intervalles variables. (Pas trop dur mais beaucoup de travail).

Modifiez le nombre maximum des missiles (enfantin).

Modifiez la section NEWINVAD (raccourcir) de manière à provoquer leur réapparition au point où ils ont été abattus (évident).

Créez des envahisseurs de classe particulière du genre indestructible, pondeur (se multiplient lorsqu'ils sont touchés), croiseur (ne changent pas de direction lorsqu'ils rencontrent un obstacle, autre que la bordure écran), inoffensif (ne peuvent vous détruire), etc. (difficile et surtout très long).

Ce programme pèse moins de 5K tout mouillé. Développez-le jusqu'à ce qu'il remplisse toute la mémoire,

puis ceci fait, utilisez la technique du splitting pour qu'il remplisse toute la disquette. (Au fou !).

LE PROGRAMME BLOODY.BAS

Il exploite une bonne partie des possibilités du binaire. Vous avez 3 vaisseaux au départ. Les paramètres vitesses relatives, mode de tir, nombre d'envahisseurs sont initialisés de manière aléatoire. Certaines combinaisons seront injouables. Vous pourrez les refuser mais cela vous coûtera des points. A vous de découvrir les plus favorables. Attention, si la vitesse de votre vaisseau est supérieure ou égale à celle des missiles, tirer en vous déplaçant, risque d'entraîner votre destruction. Un point à chaque fois qu'une mine est touchée.

10 points pour un envahisseur abattu.

Tous les points * 10 si tous les envahisseurs sont abattus.

Un vaisseau de rab pour chaque tranche de 1000 points. Un seul tableau complété peut rapporter de 2 à 5 vaisseaux.

L I S T I N G

```
1  DATAS POUR CREATION TABLE TF1CPCMO . UTILISEE PAR BLOODY I
  NVADERS
```

```
2
10 A=&55B9:F=&5B6D:L=100:WHILE A<=F:FOR A=A TO A+15:READ D#:k=
  VAL("&"+C#):S=S+k+65536*(S+k>32767):IF A<=F THEN POKE A,k
20 NEXT:READ D#:T=VAL("&"+D#):IF T<>S THEN PRINT CHR$(7):"Erre
  ur ligne":L:END ELSE L=L+5:WEND:SAVE"tf1cpcm0.tsf",b,21897,740
30
```

```
100 DATA 00,12,0A,04,51,00,00,A2,00,A2,51,00,00,51,A2,00,02F9
105 DATA 00,F3,F3,00,51,DB,E7,A2,00,F3,F3,00,51,51,A2,A2,0B60
110 DATA A2,00,00,51,00,00,00,00,00,00,08,AA,AA,08,0DB7
115 DATA 0B,44,00,0B,04,44,04,00,00,4C,0B,00,00,44,00,00,0EEF
120 DATA 00,4C,0B,00,04,44,04,00,04,44,04,00,0B,00,00,0B,0FEB
125 DATA 0B,00,00,0B,00,AA,AA,00,00,44,00,00,00,4C,0B,00,11E7
130 DATA 04,44,04,00,0B,44,00,0B,00,4C,0B,00,04,4C,0C,00,1337
135 DATA 0C,44,04,0B,0B,00,00,0B,0B,00,00,0B,00,51,00,00,1404
140 DATA 00,51,00,00,00,51,00,00,00,51,00,00,00,51,00,00,154B
145 DATA 00,DB,BA,00,45,DB,CF,00,CF,DB,CF,BA,00,51,00,00,1BF0
150 DATA 00,BA,BA,00,00,51,00,00,00,51,00,00,00,51,00,00,1DF7
155 DATA 00,51,00,00,BA,51,00,BA,BA,DB,BA,BA,CF,DB,CF,BA,2529
160 DATA CF,DB,CF,BA,45,51,45,00,BA,51,00,BA,00,51,00,00,2ABD
165 DATA 00,51,00,00,00,51,00,00,A2,51,00,A2,51,51,51,00,2DE7
170 DATA 00,B3,A2,00,33,33,33,22,00,B3,A2,00,51,51,51,00,323F
175 DATA A2,51,00,A2,00,44,00,00,00,44,00,00,00,44,00,00,34A0
180 DATA 20,44,00,20,20,44,00,20,20,0C,0B,20,20,0C,0B,20,3650
185 DATA 44,CC,CC,00,44,CC,CC,00,0C,0C,0C,0B,00,50,00,00,3AB4
190 DATA 00,3C,2B,00,50,F0,F0,00,3C,3C,3C,2B,3C,3C,3C,2B,3ED0
```

```
195 DATA 50,F0,F0,00,00,F0,A0,00,00,3C,2B,00,50,00,50,00,43F4
200 DATA A0,00,00,A0,3C,3C,3C,2B,2B,00,00,00,14,00,CF,00,466B
205 DATA 14,6D,DB,A2,CF,CF,CF,CF,14,6D,CF,BA,14,00,CF,00,4EB2
210 DATA 2B,00,00,00,3C,3C,3C,2B,00,00,00,00,00,04,0B,00,4FC2
215 DATA 00,4C,BC,00,00,CC,CC,00,44,8D,4E,8B,0C,8D,4E,0C,54CC
220 DATA 44,8D,4E,8B,00,CC,CC,00,00,4C,BC,00,F0,04,0B,F0,5ACF
225 DATA F0,00,00,F0,11,00,00,22,22,00,00,11,22,55,AA,11,5E47
230 DATA 22,FF,FF,11,77,3C,3C,BB,77,FF,FF,BB,22,FF,FF,11,67B3
235 DATA 22,55,AA,11,22,00,00,11,11,00,00,22,00,A2,51,00,6A0E
240 DATA 51,00,00,A2,51,00,00,A2,A2,51,A2,51,E3,D3,E3,D3,7146
245 DATA E3,D3,E3,D3,A2,51,A2,51,51,00,00,A2,51,00,00,A2,787E
250 DATA 00,A2,51,00,00,8B,44,00,44,00,00,8B,8B,CC,CC,44,706D
255 DATA CC,BC,4C,CC,8B,CC,CC,44,8B,44,8B,44,44,00,00,8B,84A5
260 DATA 00,8B,44,00,00,8B,44,00,44,8B,44,8B,8A,00,00,45,8BA4
265 DATA 45,00,00,8A,00,8A,45,00,11,33,33,22,33,CC,CC,33,8CD9
270 DATA 33,33,33,33,00,33,33,00,00,45,8A,00,45,8A,45,8A,907B
275 DATA 8A,00,00,45,00,40,00,00,00,40,00,00,00,40,00,00,9207
280 DATA 00,40,00,00,00,00,50,00,80,80,80,80,80,80,80,80,9811
285 DATA C0,C5,C0,80,C0,C0,C0,80,80,40,00,80,00,00,00,00,9ED6
290 DATA 00,00,00,00,00,AA,00,00,00,00,8A,00,00,55,00,00,A05F
295 DATA 45,00,55,00,00,45,AA,00,00,BA,00,00,00,00,00,00,A272
300 DATA 00,00,00,00,00,00,20,00,55,10,00,20,20,00,45,00,A37C
305 DATA 00,55,00,00,00,AA,02,00,BA,02,01,AA,10,00,00,00,ASE4
310 DATA 00,BA,55,00,45,00,00,10,00,00,20,00,00,00,AE,00,A7C0
315 DATA 11,54,00,AB,AB,00,10,00,00,11,00,50,00,22,50,00,AA5B
320 DATA 20,50,00,A0,54,00,00,00,00,20,11,00,10,00,00,54,AC51
325 DATA 00,00,AB,00,1A,17,02,04,05,0B,0E,0B,09,01,06,0F,AD75
330 DATA 12,17,1B,FF,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,AE5B
```

Il faut récupérer le maximum de gouttes de pétrole afin d'éviter que le sol n'en soit imbibé et que le seuil de danger ne soit atteint.

Pour cela le chien à deux pattes appelé FUT-FUT a le pouvoir d'absorber une quantité raisonnable de pétrole : s'il la dépasse, il devient écarlate et s'il continue à avaler des gouttes malgré cet avertissement, il meurt.

Pour ne pas en arriver là, il faut qu'il recrache tout dans le tuyau qui se trouve à droite de l'écran.

Tous les 100 points un bonus est accordé : le niveau de danger est remis à zéro.

Mais attention, chaque fois qu'une goutte touche le sol, le niveau de danger augmente. Lorsqu'il atteint le maximum, FUT-FUT meurt.

Le contrôle du personnage se fait par joystick uniquement :

OIL PANIC

Fabrice ROMAND



- droite
- gauche) Déplacement
- Fire : envoyer les gouttes dans le tuyau.

Pour attraper une goutte, il suffit de se placer en dessous.

- Le jeu est constitué de 2 fichiers :

- OILPANIC.BAS : s'occupe de la partie musicale du jeu ainsi que de sa liaison avec le jeu lui-même. Ce fichier est en BASIC et occupe environ 4 K.

- OILPANIC.BIN : est le programme principal. Il est écrit en langage machine :

- adresse de chargement : 29952 ;
- longueur : 6880 octets.

Le troisième listing OIL.BAS est le générateur de OILPANIC.BIN. Après un RUN, vous obtiendrez donc le second programme. OIL.BAS vous sera alors inutile.

NOTA :

- Les DATA dans le fichier BASIC doivent être tapés avec **tous** les espaces.
- Le programme exécutant la musique est une partie de STRADAMUSE publié dans le n° 20 de CPC.



OIL PANIC-BAS

```

10 '
20 'OILPANIC MUSIC
30 '
40 ENV 1,2,7,1,14,-1,15
50 ENV 2,1,0,2,3,5,1,15,-1,10
60 ENV 3,1,0,1,3,5,1,15,-1,20
70 ENT -1,1,-1,8,1,1,8
80 ENT -2,1,0,1,1,-1,6,1,1,6
90 ENT -3,1,0,2,1,-1,6,1,1,6
100 OPENOUT "bid":MEMORY 29000:CLOSEDOUT
110 DEFINT a-z:LOAD"oilpanic.bin",29952
120 DIM no$(3,300),ca(3,300)
130 DIM no(3),dt(3),d(3)
140 can=1:syn=0:fin=0
150 no$(1,0)="x":no$(2,0)="x":no$(3,0)="x"
160 GOSUB 220:CALL 30304
170 :
180 CALL 30317
190 GOSUB 530:FOR t=0 TO 5000:k$=INKEY$:IF k$<>" " THEN
CALL 30323:CALL &BB03:CALL &BB06:GOTO 180
200 NEXT t:GOTO 190
210 :
220 syn=0:ERASE ca,no$:DIM no$(3,300):esp=FRE("")
230 no(1)=12:no(2)=23:no(3)=3
240 RESTORE 770:FOR sa=1 TO 3:FOR ve=0 TO no(sa):READ n
o$(sa,ve):NEXT ve,sa
250 DIM ca(3,300)
260 IF syn=0 THEN fin=1:GOSUB 280:RETURN ELSE RETURN
270 GOSUB 530:GOTO 260
280 d(1)=0:d(2)=0:d(3)=0:dt(1)=0:dt(2)=0:dt(3)=0
290 no$(1,0)="x":no$(2,0)="x":no$(3,0)="x"
300 FOR ii=1 TO 3
310 d(ii)=VAL(MID$(no$(ii,1),18,2))
320 NEXT ii
330 ca(1,1)=49:ca(2,1)=42:ca(3,1)=28
340 IF fin=1 AND syn=1 THEN RETURN
350 IF syn=1 THEN 530
360 i=1:j=1:k=1
370 FOR jj=1 TO 3
380 FOR ii=1 TO no(jj)+1
390 d=VAL(MID$(no$(jj,ii),18,2))
400 dt(jj)=dt(jj)+d
410 NEXT ii,jj
420 tpm=MAX(dt(1),dt(2),dt(3))
430 FOR tp=1 TO tpm-1
440 IF d(1)=tp AND d(2)=tp AND d(3)=tp THEN i=i+1:j=j+1
:k=k+1:ca(1,i)=49:ca(2,j)=42:ca(3,k)=28:GOSUB 680:GOSUB
710:GOSUB 740:GOTO 510
450 IF dt(1)=tp AND d(3)=tp THEN i=i+1:k=k+1:ca(1,i)=33
:ca(3,k)=12:GOSUB 680:GOSUB 740:GOTO 510
460 IF d(1)=tp AND d(2)=tp THEN j=j+1:i=i+1:ca(1,i)=17:
ca(2,j)=10:GOSUB 680:GOSUB 710:GOTO 510
470 IF d(2)=tp AND d(3)=tp THEN j=j+1:k=k+1:ca(2,j)=34:
ca(3,k)=20:GOSUB 710:GOSUB 740:GOTO 510

```



```

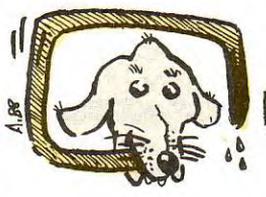
480 IF d(1)=tp THEN i=i+1:ca(1,i)=1:GOSUB 680:GOTO 510 >XR
490 IF d(2)=tp THEN j=j+1:ca(2,j)=2:GOSUB 710:GOTO 510 >XT
500 IF d(3)=tp THEN k=k+1:ca(3,k)=4:GOSUB 740 >MY
510 NEXT tp:syn=1 >MZ
520 IF fin=1 THEN RETURN >TX
530 ii=1:jj=1:kk=1 >NK
540 IF SQ(1)=128 OR no$(1,ii-1)="" THEN 580 >GU
550 dur=VAL(MID$(no$(1,ii),18,2)):IF dur=0 THEN dur=1:s >PM
o=0:GOTO 570
560 so=VAL(MID$(no$(1,ii),14,4)) >ZH
570 SOUND ca(1,ii),so,dur*12,0,-1*(so<>0),-1*(so<>0):ii >GB
=ii+1
580 IF SQ(2)=128 OR no$(2,jj-1)="" THEN 620 >GX
590 dur=VAL(MID$(no$(2,jj),18,2)):IF dur=0 THEN dur=1:s >PP
o=0:GOTO 610
600 so=VAL(MID$(no$(2,jj),14,4)) >ZF
610 SOUND ca(2,jj),so,dur*12,0,-2*(so<>0),-2*(so<>0):jj >GF
=jj+1
620 IF SQ(4)=128 OR no$(3,kk-1)="" THEN 660 >GB
630 dur=VAL(MID$(no$(3,kk),18,2)):IF dur=0 THEN dur=1:s >PR
o=0:GOTO 650
640 so=VAL(MID$(no$(3,kk),14,4)) >AE
650 SOUND ca(3,kk),so*2,dur*12,0,-3*(so<>0),-3*(so<>0): >JL
kk=kk+1
660 IF ii>no(1) AND jj>no(2) AND kk>no(3) THEN RETURN >WJ
670 GOTO 540 >ZJ

```

```

680 d=VAL(MID$(no$(1,i),18,2)) >XF
690 d(1)=d(1)+d-(d/2)*(p=1) >UF
700 RETURN >ZC
710 d=VAL(MID$(no$(2,j),18,2)) >XB
720 d(2)=d(2)+d-(d/2)*(P=1) >UB
730 RETURN >ZF
740 d=VAL(MID$(no$(3,k),18,2)) >XG
750 d(3)=d(3)+d-(d/2)*(P=1) >UG
760 RETURN >ZJ
770 DATA x,000 4 129 159 4,000 4 1330 142 4,000 >XB
4 2531 127 4, 000 4 3732 119 4,0
00 4 4933 106 4,000 4 6126 213 4,000 4 7327 19
0 4,000 4 8528 179 4,000 4 9729 159 4,000 4 109
30 142 4,000 4 12131 127 4
780 DATA 000 16 13332 11916,x,000 2 136 80 2,000 >EF
2 735 89 2, 000 2 1334 95 2,0
00 2 1933 106 2,000 2 2532 119 2,000 2 3131 12
7 2,000 2 3736 80 2,000 2 4335 89 2,000 2 49
34 95 2,000 2 5533 106 2
790 DATA 000 2 6132 119 2,000 2 6731 127 2,000 2 >QY
7332 119 2,000 2 7933 106 2,000 2 8534 95 2,0
00 2 9126 213 2,000 2 9727 190 2,000 2 10328 17
9 2,000 2 10929 159 2,000 2 11530 142 2,000 2 121
31 127 2,000 2 12734 95 2
800 DATA 000 4 13332 119 4,x,000 16 130 14216,000 >YR
16 4930 14216, 001 16 9730 14224.

```



4 REVUES POUR LES PASSIONNES

CPC - REVUE DES UTILISATEURS D'AMSTRAD : en vous abonnant, vous recevrez chez vous votre revue. Vous bénéficierez de réductions sur certains produits et vous recevrez **gratuitement un numéro HORS SERIE tous les deux mois.**

AMSTAR : en avant-première, toutes les nouveautés sur AMSTRAD - des programmes, des articles ! A la demande de nos lecteurs, nous prenons désormais les abonnements.

PCompatibles Magazine : la référence en matière d'initiation et de perfectionnement sur les "compatibles PC".

ARCADES : à peine sortis, des dizaines de jeux passés au peigne fin. Des interviews d'auteurs, des rencontres avec les éditeurs : le mensuel des fans de jeux sur toutes machines.

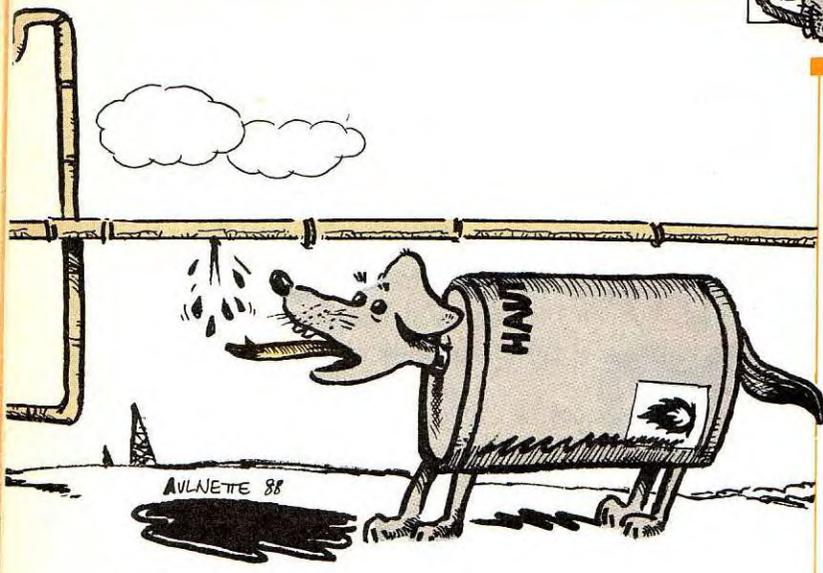
- | | | |
|--|------------|-------|
| <input type="checkbox"/> CPC AMSTRAD | 11 numéros | 220 F |
| <input type="checkbox"/> CPC AMSTRAD | 6 numéros | 120 F |
| <input type="checkbox"/> AMSTAR | 11 numéros | 140 F |
| <input type="checkbox"/> PCompatibles Magazine | 11 numéros | 210 F |
| <input type="checkbox"/> Arcades | 11 numéros | 200 F |

Attention, tous nos abonnés reçoivent avant parution des souscriptions sur les nouveaux livres !

NOM _____ Prénom _____
 Adresse _____
 Code postal _____ Ville _____
 Date _____ Signature _____

Je m'abonne à :

Merci d'écrire en MAJUSCULES. Ci-joint un chèque libellé à l'ordre de :
 Editions SORACOM - Service abonnement - BP 11 - 35170 BRUZ - Retournez le(s) bulletin(s) ou une photocopie.



OIL-BAS

```

10 A=29952:F=36832:L=100:WHILE A<=F:FOR A=A TO A+15:READ C$:K
=VAL("&"+C$):S=S+K+65536*(S+K)32767):IF A<=F THEN POKE A,K
20 NEXT:READ D$:T=VAL("&"+D$):IF T<>S THEN PRINT CHR$(7);"Err
eur ligne";L:END ELSE L=L+5:WEND
30 SAVE "OILPANIC",B,29952,6880
100 DATA 00,00,00,00,E1,C2,F1,C6,00,00,00,00,00,E7,C2,F7,05FA
105 DATA C6,00,00,00,00,00,ED,C2,FD,C6,00,00,00,00,00,F3,0B25
110 DATA C2,03,C7,00,00,00,00,00,F9,C2,09,C7,00,00,00,00,0F3C
115 DATA 00,FF,C2,0F,C7,00,00,00,00,00,05,C3,15,C7,00,00,1377
120 DATA 00,00,00,0B,C3,1B,C7,00,00,DE,00,00,00,86,CF,00,180A
125 DATA 00,00,30,30,30,32,30,30,05,0A,0A,0A,1A,1A,0D,0D,199D
130 DATA 0C,0C,19,19,00,00,03,03,11,11,16,16,10,10,06,06,1A67
135 DATA 0B,0B,14,14,01,01,02,02,12,12,47,41,4D,45,20,4F,1C58
140 DATA 56,45,52,00,00,50,72,6F,67,72,61,6D,6D,65,2C,00,211B
145 DATA 4D,75,73,69,71,75,65,20,65,74,00,47,72,61,70,68,26EF
150 DATA 69,73,6D,65,20,3A,00,46,2E,52,4F,4D,41,4E,44,00,2B2C
155 DATA 2B,43,29,2E,31,39,38,38,00,42,4F,4E,55,53,00,20,2E6F
160 DATA 20,20,20,20,00,CB,00,00,00,00,00,14,36,10,00,00,3011
165 DATA 64,00,09,64,00,00,00,00,14,36,10,00,00,64,00,31A0
170 DATA 0F,14,00,00,00,00,0F,36,10,00,00,98,0B,09,00,32C1
175 DATA 00,05,00,00,00,1E,2F,00,10,00,0A,00,02,0A,00,F6,342F
180 DATA 02,BD,00,00,3B,10,10,10,EB,03,09,00,00,00,00,E1,372B
185 DATA C2,F1,C6,00,00,00,00,00,E7,C2,F7,C6,00,00,00,00,3D0A
190 DATA 00,ED,C2,FD,C6,00,00,00,00,00,F3,C2,03,C7,00,00,42FB
195 DATA 00,00,00,F9,C2,09,C7,00,00,00,00,00,FF,C2,0F,C7,481D
200 DATA 00,00,00,00,00,05,C3,15,C7,00,00,00,00,00,0B,C3,4ABF
205 DATA 1B,C7,00,00,DE,00,00,00,86,CF,00,00,00,30,30,30,4EE4
210 DATA AF,CD,0E,BC,06,01,4B,CD,3B,BC,C3,5E,77,CD,5E,77,5674
215 DATA C3,B9,76,CD,5E,77,CD,22,77,CD,19,BD,21,86,7A,11,5E43
220 DATA D6,7A,06,81,4B,CD,D7,BC,CD,22,7B,21,86,7A,CD,DD,66F4
225 DATA BC,11,B4,7D,CD,0E,77,11,1D,7E,CD,0E,77,11,86,7E,6D57
230 DATA CD,0E,77,11,EF,7E,CD,0E,77,3E,01,CD,9F,BB,16,07,73FC
235 DATA 1E,0D,21,7A,75,CD,FB,76,C9,16,06,1E,0C,21,85,75,799F
240 DATA CD,FB,76,16,06,1E,0D,21,90,75,CD,FB,76,16,06,1E,7FC2
245 DATA 0E,21,9B,75,CD,FB,76,16,07,1E,10,21,A7,75,CD,FB,868F
250 DATA 76,16,07,1E,12,21,B0,75,1B,11,AF,46,4B,F5,E5,CD,8CA5
255 DATA 34,BD,E1,F1,23,3C,FE,0F,CB,1B,F0,EB,D5,CD,75,BB,9661

```

```

260 DATA D1,EB,7E,FE,00,CB,E5,CD,5A,BB,E1,23,1B,F4,CD,19,A01E
265 DATA BD,3E,0F,06,07,2A,4B,75,CD,E2,77,21,FF,FF,CD,16,A744
270 DATA 7B,C9,21,0B,76,11,00,75,01,55,00,ED,B0,21,FB,03,ACBC
275 DATA 22,32,7B,3E,7E,32,B3,7B,AF,32,84,75,21,86,7A,06,B2A2
280 DATA 1F,AF,77,23,10,FC,C9,21,5A,75,06,10,AF,C5,F5,46,B994
285 DATA 23,4E,23,E5,CD,32,BC,E1,F1,3C,C1,10,F0,C9,CD,47,C274
290 DATA 77,CD,BE,77,2A,02,9E,11,00,9D,01,00,01,ED,B0,DD,C8E1
295 DATA 2A,00,9E,FD,21,00,95,21,00,9D,01,00,9D,CD,8E,77,CEBA
300 DATA DD,2A,04,9E,FD,21,00,C0,21,00,95,01,00,00,3E,80,D386
305 DATA 5F,A6,20,05,DD,56,00,DD,23,7B,FD,72,00,CB,0F,FE,DAA5
310 DATA 80,20,01,23,FD,23,E5,FD,E5,E1,A7,ED,42,E1,C8,C3,E473
315 DATA 90,77,11,00,C0,2A,04,9E,01,E0,3F,ED,B0,C9,2A,5B,EB1F
320 DATA 7F,CD,D7,77,22,00,9E,2A,5A,7F,CD,D7,77,22,02,9E,F259
325 DATA 21,5C,7F,22,04,9E,C9,01,00,50,A7,ED,42,01,5B,7F,F7E1
330 DATA 09,C9,32,EA,77,7B,32,EE,77,06,0C,C5,E5,01,05,00,FE17
335 DATA EB,ED,B0,EB,E1,3E,08,84,67,30,05,01,AF,3F,ED,42,05EF
340 DATA C1,10,EB,C9,3E,08,84,67,30,DF,01,AF,3F,ED,42,C9,0D98
345 DATA 7C,92,C0,7D,93,C9,2B,7D,FE,00,20,FA,7C,FE,00,CB,1641
350 DATA 1B,F4,AF,32,51,75,47,CB,27,CB,27,CB,27,80,32,3B,1CFB
355 DATA 7B,21,FB,03,CD,16,7B,21,00,75,7E,FE,00,2B,6B,23,22B2
360 DATA 7E,FE,00,CA,F0,7B,23,5E,23,E5,56,2A,4B,75,D5,7C,2A77
365 DATA 92,20,02,7D,93,2B,02,30,0D,01,06,00,09,7C,92,20,2DE0
370 DATA 02,7D,93,D2,23,79,D1,E1,23,23,23,D5,5E,23,56,E1,3508
375 DATA 7C,92,20,02,7D,93,CA,9D,79,2A,3B,7B,23,23,5E,23,3AC9
380 DATA 56,EB,3E,08,84,67,30,05,01,AF,3F,ED,42,EB,72,2B,4116
385 DATA 73,3E,08,06,03,21,6C,7D,EB,F3,CD,E2,77,FB,3A,51,486C
390 DATA 75,FE,07,CA,22,7B,3C,C3,23,7B,ED,5F,FE,3C,3B,EE,5090
395 DATA ED,5F,FE,7E,3B,EB,E5,3A,4B,75,3C,32,4B,75,FE,10,5893
400 DATA CC,59,79,3A,4C,75,3C,32,4C,75,FE,03,CC,6B,79,E1,5FED
405 DATA 7E,2F,77,23,AF,77,23,E5,23,23,5E,23,56,E1,73,23,65F6
410 DATA 72,21,3C,7D,EB,3E,08,06,03,F3,CD,E2,77,FB,1B,AE,6D56
415 DATA 01,07,00,09,7E,FE,0A,2B,04,3C,77,1B,A1,AF,77,2B,71D6
420 DATA 2B,2B,2B,2B,56,2B,E5,CD,19,BD,3E,08,06,03,5E,21,7659
425 DATA 54,7D,EB,F3,CD,E2,77,CD,19,BD,FB,E1,2B,7E,2F,77,7FFC
430 DATA C3,9E,7B,D1,E1,2B,5E,23,56,21,9C,7D,EB,3E,08,06,86FA
435 DATA 03,F3,CD,E2,77,FB,21,D3,75,CD,EA,76,2A,3B,7B,AF,9030
440 DATA 77,23,77,3A,4A,75,3C,32,4A,75,47,3A,5B,75,BB,3B,95A5
445 DATA 3B,3A,59,75,BB,D8,C3,9E,7B,AF,32,4B,75,3A,B3,7B,9D54
450 DATA FE,3C,20,02,3E,7F,3D,32,B3,7B,C9,AF,32,4C,75,2A,A39C
455 DATA 32,7B,11,01,00,7C,92,20,02,7D,93,20,03,21,07,02,A6E5
460 DATA 01,07,00,ED,42,22,32,7B,C9,C5,3E,0F,06,06,4B,CD,ABE4
465 DATA 32,BC,3E,0A,06,14,4B,CD,32,BC,C1,1B,B4,2A,4D,75,B1B0
470 DATA CD,29,BC,22,4D,75,3E,F0,77,11,66,C4,7C,92,20,02,8B56
475 DATA 7D,93,C8,21,C5,75,CD,EA,76,2A,3B,7B,E5,23,23,5E,C019
480 DATA 23,56,21,9C,7D,3E,08,06,03,EB,F3,CD,E2,77,FB,E1,C7FB
485 DATA AF,77,23,77,C3,9E,7B,3A,4A,75,FE,00,2B,45,3D,32,CE67
490 DATA 4A,75,21,54,75,3E,39,BE,20,4E,3E,30,77,3E,39,2B,D33A
495 DATA BE,20,45,3E,30,77,3E,39,2B,BE,20,3C,3E,30,77,21,D804
500 DATA 0C,01,11,10,00,CD,C0,BB,3A,52,75,CD,FC,BB,3A,53,DEBC
505 DATA 75,CD,FC,BB,3A,54,75,CD,FC,BB,21,E1,75,CD,EA,76,EBB0
510 DATA C3,05,7B,CB,BE,3E,0F,06,12,4B,CD,32,BC,3E,0A,06,EE32
515 DATA 06,4B,CD,32,BC,C3,05,7B,34,11,52,75,7C,92,20,02,F3BA
520 DATA 7D,93,20,BB,21,66,C4,11,86,CF,3E,08,84,67,30,05,F9BC
525 DATA 01,AF,3F,ED,42,AF,77,7C,92,20,02,7D,93,20,EB,22,006D
530 DATA 4D,75,21,FD,75,CD,EA,76,3E,0D,CD,96,BB,16,02,1E,07BE
535 DATA 05,21,B9,75,00,00,00,21,96,7A,11,A6,7A,06,81,4B,0C13
540 DATA 00,00,00,C3,FF,79,00,00,00,00,00,00,00,00,00,0E4E

```



545 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,0E4E
 550 DATA 00,00,00,00,00,00,00,F3,F5,C5,D5,E5,3A,84,75,FE,96,157C
 555 DATA 2B,06,3C,32,84,75,18,18,AF,32,84,75,16,02,1E,05,1956
 560 DATA 21,BF,75,CD,FB,76,AF,CD,96,BB,21,96,7A,CD,DD,BC,234D
 565 DATA E1,D1,C1,F1,FB,C9,F3,F5,C5,D5,E5,CD,70,7B,21,4F,2F04
 570 DATA 75,CB,7E,C2,D7,79,E5,CD,24,BB,E1,47,7E,E6,E3,4F,3923
 575 DATA 78,E6,1C,B1,77,ED,5B,4B,75,CB,5F,20,0E,CB,57,20,4064
 580 DATA 41,CB,67,20,53,E1,D1,C1,F1,FB,C9,E5,21,D2,DE,7C,4AA4
 585 DATA 92,20,02,7D,93,E1,2B,05,CB,6E,20,01,13,CB,AE,ED,5149
 590 DATA 53,48,75,3A,50,75,FE,05,20,12,CB,4E,20,04,CB,CE,5763
 595 DATA 18,02,CB,8E,21,EF,75,CD,EA,76,3E,FF,3C,32,50,75,5EF8
 600 DATA 18,C3,E5,21,A0,DE,7C,92,20,02,7D,93,E1,2B,05,CB,6670
 605 DATA 6E,2B,01,1B,CB,EE,18,C7,E5,21,D2,DE,7C,92,20,02,6DA0
 610 DATA 7D,93,E1,20,A0,3A,4A,75,FE,00,2B,99,CB,FE,18,95,757F
 615 DATA 21,4F,75,CB,6E,21,9B,7B,2B,04,01,D2,00,09,EB,21,7AE5
 620 DATA 4F,75,CB,4E,EB,2B,04,01,69,00,09,3E,0F,06,07,ED,7F93
 625 DATA 5B,4B,75,EB,C3,E2,77,00,00,00,00,00,00,A0,00,00,8452
 630 DATA 00,00,A0,50,00,00,00,00,00,00,50,FF,00,00,00,00,8691
 635 DATA 50,FF,AA,00,00,00,00,FF,FF,FA,00,00,00,55,FF,FA,BDD0
 640 DATA EA,0A,00,00,55,FF,FF,AF,0A,00,50,FF,FF,FF,FF,AA,96C6
 645 DATA 00,50,FF,FF,FF,FF,AA,00,A0,FF,FF,FA,FF,00,00,00,A053
 650 DATA FA,F5,FA,FF,00,00,00,50,F5,FF,A0,00,00,00,50,FF,AB6E
 655 DATA FF,00,00,00,00,A0,00,A0,00,00,00,50,A0,50,00,ABED
 660 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,50,00,00,00,AC3D
 665 DATA 00,00,50,FF,00,00,00,00,00,50,FF,AA,00,00,50,00,AFD5
 670 DATA F5,FF,FA,00,00,A0,55,FF,FA,EA,0A,00,A0,55,FF,FF,B998
 675 DATA AF,0A,00,50,FF,FF,FF,FF,AA,00,50,FF,FF,FF,FF,AA,C43D
 680 DATA 00,00,FF,FF,FA,FF,00,00,00,FF,F0,FA,FF,00,00,00,CC1C
 685 DATA 55,F0,FF,A0,00,00,00,55,F5,FF,00,00,00,00,A0,A0,D289
 690 DATA 00,00,00,00,00,A0,50,00,00,00,00,50,00,00,00,00,D3C9
 695 DATA 00,00,00,A0,50,00,00,00,00,00,FF,A0,00,00,00,00,D658
 700 DATA 55,FF,A0,00,00,00,00,F5,FF,FF,00,00,00,05,D5,F5,DD0E
 705 DATA FF,AA,00,00,05,5F,FF,FF,AA,00,00,55,FF,FF,FF,FF,E614
 710 DATA A0,00,55,FF,FF,FF,FF,A0,00,00,FF,F5,FF,FF,50,00,EFE7
 715 DATA 00,FF,F5,FA,F5,50,00,00,50,FF,FA,A0,00,00,00,00,F703
 720 DATA FF,FF,A0,00,00,00,00,50,00,50,00,00,00,00,A0,50,FB31
 725 DATA A0,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,A0,00,00,00,FC71
 730 DATA 00,00,00,FF,A0,00,00,00,00,55,FF,A0,00,00,00,00,0004
 735 DATA F5,FF,FA,00,A0,00,05,D5,F5,FF,AA,50,00,05,5F,FF,08BD
 740 DATA FF,AA,50,00,55,FF,FF,FF,FF,A0,00,55,FF,FF,FF,FF,13F8
 745 DATA A0,00,00,FF,F5,FF,FF,00,00,00,FF,F5,F0,FF,00,00,1C6D
 750 DATA 00,50,FF,F0,AA,00,00,00,00,FF,FA,AA,00,00,00,00,21F9
 755 DATA 00,50,50,00,00,00,00,00,A0,50,00,00,50,F0,A0,00,2569
 760 DATA F0,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,2659
 765 DATA 00,00,00,00,00,F0,A0,50,DB,F0,00,F0,A0,00,50,00,2BE1
 770 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,2BE1
 775 DATA F0,00,00,F0,00,00,F0,00,50,DB,A0,50,DB,A0,50,DB,3369
 780 DATA A0,00,F0,00,00,00,00,00,0A,00,05,25,00,05,25,0A,3561
 785 DATA 05,1A,0A,00,1A,0A,00,1A,0A,00,05,00,00,00,00,00,35D7
 790 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,35D7
 795 DATA 00,00,00,00,00,50,00,00,00,A0,00,00,00,F5,FF,FA,39B5
 800 DATA 00,00,00,00,F5,FF,FA,00,00,00,00,FF,FF,FF,00,00,3FA0
 805 DATA 00,55,FF,FF,FF,AA,A0,00,55,FA,FF,F5,FA,00,00,55,48CE
 810 DATA FF,0F,FF,AA,00,00,55,FF,0F,FF,AA,00,00,55,FF,0F,4FF4
 815 DATA FF,AA,00,00,55,FF,FF,FF,AA,00,00,00,FA,FF,F5,00,58B7
 820 DATA 00,00,00,FF,F0,FF,00,00,00,00,F5,FF,FA,00,00,00,5E63
 825 DATA 00,F5,FF,FA,00,00,00,50,00,00,00,A0,00,00,00,00,6241

830 DATA 00,00,00,00,00,00,00,FF,00,00,00,00,00,F5,FF,FA,662E
 835 DATA 00,00,00,50,FF,FF,FF,A0,00,00,50,FF,FF,FF,A0,00,6E08
 840 DATA 00,55,FF,FF,FF,AA,00,00,55,FF,FF,FF,AA,00,00,55,7655
 845 DATA F5,0F,FA,AA,00,00,55,FF,0F,FF,FA,00,00,00,FF,FF,7E57
 850 DATA FF,00,A0,00,00,FF,F0,FF,00,00,00,00,FA,FF,F5,00,85D2
 855 DATA 00,00,00,55,FF,AA,00,00,00,00,A0,FF,50,00,00,00,89BF
 860 DATA F0,00,00,00,F0,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,8B9F
 865 DATA FF,00,00,00,00,00,00,FF,00,00,00,00,00,55,FF,AA,8F9B
 870 DATA 00,00,00,55,FF,FF,FF,AA,00,00,55,FF,FF,FF,AA,00,9793
 875 DATA 00,55,FF,FF,FF,AA,00,00,55,FF,FF,FF,AA,00,00,00,9FBB
 880 DATA 55,FF,AA,00,00,00,00,55,FA,FA,50,00,00,A0,55,0F,A526
 885 DATA AA,00,A0,50,A0,F0,0F,A0,00,A0,00,00,00,0F,A0,A0,AAEE
 890 DATA 00,00,00,F0,FF,50,00,A0,00,F0,A0,00,00,F0,00,00,B04D
 895 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,FF,00,00,00,00,00,B14C
 900 DATA FF,00,00,00,00,00,00,FF,00,00,00,00,55,FF,FF,FF,B69C
 905 DATA AA,00,00,55,FF,FF,FF,AA,00,00,55,FF,FF,FF,AA,00,BF3E
 910 DATA 00,55,FF,FF,FF,AA,00,00,00,00,FF,00,00,00,00,00,C439
 915 DATA 00,FF,00,00,00,00,00,00,FF,00,00,00,00,00,00,FF,C736
 920 DATA 00,00,00,00,00,05,5F,00,00,00,00,00,00,A5,5A,F0,00,C989
 925 DATA 00,50,F0,A5,5A,F0,F0,00,C5,5A,63,5F,F3,E6,B4,3C,D252
 930 DATA 7B,3C,E4,F3,F0,F3,F0,3C,F0,F3,F2,B4,3C,7B,F1,F3,DE0D
 935 DATA F1,F3,F1,F2,F3,F1,F2,F3,F1,F3,E6,B4,F0,3C,E4,F3,EC1E
 940 DATA F2,B4,3C,F0,3C,F0,3C,F0,3C,F0,F1,F3,F2,F0,3C,7B,F6EE
 945 DATA F0,F3,F0,F1,F3,F2,F0,3C,7B,F0,F3,F0,F1,F3,F2,F1,04D5
 950 DATA F3,F2,F0,F3,F2,B4,3C,F0,3C,F0,B4,7B,B4,7B,F0,B4,1097
 955 DATA 7B,F0,B4,7B,B4,7B,F1,F3,B6,3C,F0,F3,B6,3F,B5,3F,1AF9
 960 DATA B5,3F,3E,F3,B7,00,15,36,F1,F3,F2,F3,F1,F3,F2,F3,25B2
 965 DATA F1,F3,F2,F3,F1,F3,F2,F3,F1,F3,F2,F3,F1,F3,F2,F3,34D6
 970 DATA F1,F3,F2,F3,F1,F3,F2,F3,F1,B4,F3,B7,00,15,36,00,4002
 975 DATA 33,00,33,00,33,00,33,00,33,00,33,00,33,00,33,00,419A
 980 DATA 14,F3,F1,3B,F3,B6,00,14,F2,F1,F3,B1,33,F3,B6,00,4AED
 985 DATA 14,F3,B6,00,14,F3,B6,00,14,F2,F3,B7,CF,7B,F3,B6,540A
 990 DATA 00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,5D6C
 995 DATA 00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,E3,97,CF,6B,D3,66AB
 1000 DATA F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,04,0C,79,F3,B7,6F38
 1005 DATA CF,7B,F3,B6,00,04,0C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,04,7755
 1010 DATA 0C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,7A,F3,F2,79,F3,B7,CF,81C8
 1015 DATA 7A,3F,B5,3F,B4,00,04,0C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,64,89B3
 1020 DATA 9B,1B,8C,4C,24,1B,CC,4C,24,9B,1B,0C,24,64,0C,CC,BECF
 1025 DATA 64,0C,24,9B,1B,4C,24,1B,4C,0C,4C,9B,1B,CC,4C,8C,9393
 1030 DATA 64,1B,0C,64,9B,8C,1B,8C,24,8C,4C,1B,8C,64,CC,4C,9963
 1035 DATA 9B,CC,24,64,1B,CC,64,CC,79,F3,00,F3,E6,B4,3C,B4,A24C
 1040 DATA 3C,E4,F3,F2,F0,3C,F0,F1,F0,3C,F0,F1,F2,B4,3C,7B,ADC5
 1045 DATA F1,F3,F1,F3,F1,F3,F0,F1,F2,F1,F3,F0,F3,E6,B4,F0,BC95
 1050 DATA B4,E4,F3,F2,B4,3C,7B,B4,3C,F0,3C,F0,B4,3C,7B,F0,C6DE
 1055 DATA F3,F2,F3,F0,B4,7B,F0,F3,F0,F1,F3,F2,F0,F1,F3,F2,D541
 1060 DATA F0,F1,F3,F0,F3,F2,F0,F3,F2,B4,7B,F0,B4,3C,F0,B4,E26F
 1065 DATA 7B,B4,7B,F0,B4,7B,F0,B4,7B,F0,F1,F3,B6,0C,1C,F0,ECED
 1070 DATA F3,B6,3F,B5,3F,B5,3F,3E,F1,F3,B7,00,40,C0,00,40,F4D6
 1075 DATA C0,00,40,C0,00,15,36,B5,3F,7A,3F,B5,3F,7A,3F,B5,FAF0
 1080 DATA 3F,7A,3F,B5,3F,7A,3F,B5,3F,7A,3F,B5,3F,7A,3F,B5,01A4
 1085 DATA 3F,7A,3F,B5,3F,7A,3F,B5,B4,F3,B7,3F,36,00,14,F3,08DB
 1090 DATA F2,B7,9B,F3,B6,00,14,F3,B6,00,14,F3,B6,00,14,F3,1146
 1095 DATA B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,1AAB
 1100 DATA B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,240A
 1105 DATA B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,F2,F0,F3,B7,2E04
 1110 DATA CF,7B,F3,B6,00,04,0C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,04,3621



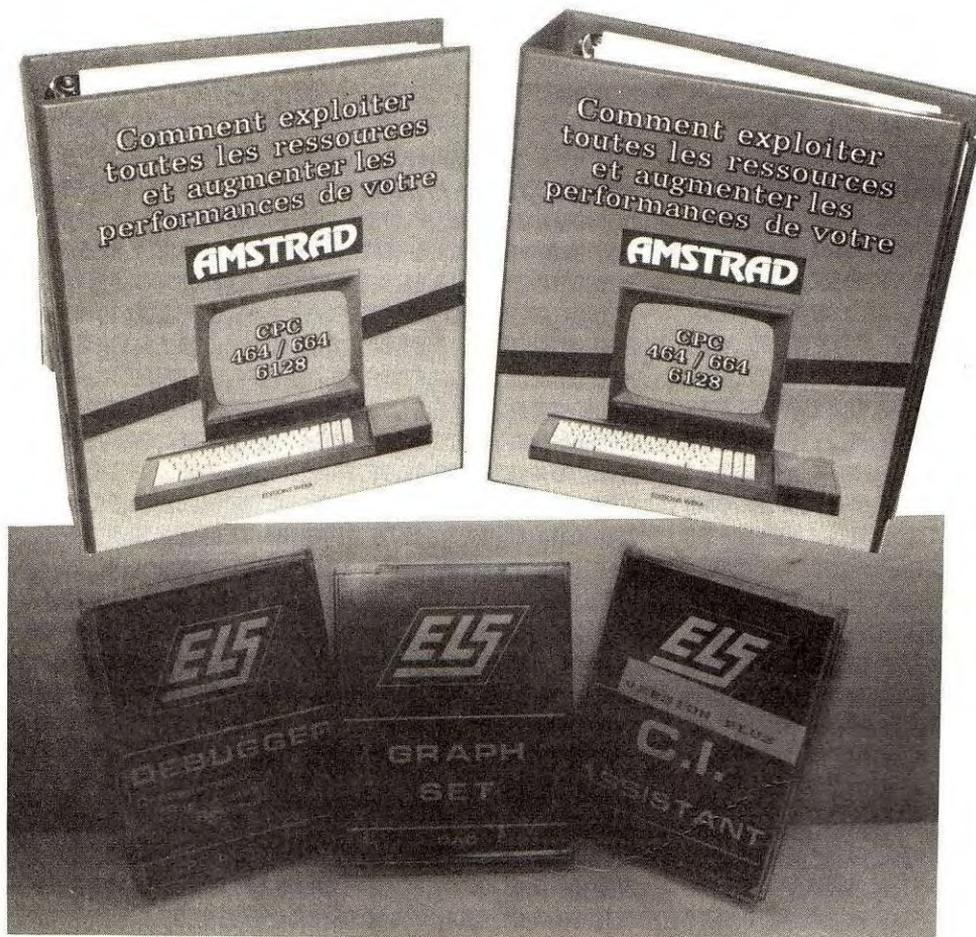
1115 DATA 0C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,04,0C,79,F3,B7,CF,7B,3E0D
1120 DATA F3,B6,00,F2,F3,F2,79,F3,B7,CF,7A,CF,E5,CF,B4,00,49E3
1125 DATA 04,0C,79,F3,B7,3F,7B,F3,B6,64,CC,0C,9B,8C,64,0C,5149
1130 DATA 1B,8C,64,CC,1B,CC,4C,8C,64,0C,8C,4C,24,8C,9B,4C,57B5
1135 DATA 8C,CC,24,9B,4C,24,CC,0C,1B,8C,24,64,8C,9B,CC,8C,5EB9
1140 DATA 4C,8C,9B,0C,64,9B,CC,8C,64,1B,4C,8C,CC,64,8C,4C,65E5
1145 DATA 8C,CC,79,F3,00,F3,E6,B4,F0,B4,E4,F3,F0,B4,3C,7B,7109
1150 DATA F0,3C,7B,F1,F2,B4,3C,7B,F1,F3,F1,F3,F1,F3,F1,F2,70B7
1155 DATA F3,F1,F3,E6,F0,E4,F3,F2,B4,3C,7B,B4,3C,7B,F0,3C,8BF9
1160 DATA F0,B4,3C,F0,F1,F3,F2,F3,F2,F0,F1,F3,F0,F1,F3,F2,971E
1165 DATA F1,F0,F1,F3,F2,F0,F3,F2,F0,F1,F3,F2,F0,F3,F0,B4,ASF7
1170 DATA 7B,F0,3C,F0,3C,F0,B4,7B,B4,7B,F0,B4,7B,F0,B4,7B,B047
1175 DATA B4,7B,F1,F3,B6,0C,1C,F0,F3,B6,33,B1,33,B1,33,36,8BFF
1180 DATA F3,B7,00,C0,00,40,80,C0,00,40,80,C0,00,40,80,15,BF3E
1185 DATA 36,B5,3F,7A,3F,B5,3F,7A,3F,B5,3F,7A,3F,B5,3F,7A,C5E9
1190 DATA 3F,B5,3F,7A,3F,B5,3F,7A,3F,B5,3F,7A,3F,B5,3F,7A,CC9D
1195 DATA 3F,B5,B4,F3,B7,3F,36,00,14,F3,F2,B7,9B,F3,B6,00,D558
1200 DATA 14,F3,B6,00,14,F3,B6,00,14,F3,B6,00,14,F3,A7,1F,DC5C
1205 DATA CF,2F,5B,F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,E516
1210 DATA B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,EE7B
1215 DATA B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F2,F0,F1,F3,B7,CF,7B,F3,B6,F9A6
1220 DATA 00,04,0C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,04,0C,79,F3,B7,00FF
1225 DATA CF,7B,F3,B6,00,04,0C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,7A,0992
1230 DATA 3F,7A,79,F3,B7,CF,7A,CF,E5,CF,B4,64,8C,1B,8C,64,12E6
1235 DATA 1B,CC,8C,64,8C,1B,4C,8C,24,0C,CC,8C,0C,64,8C,1B,18D2
1240 DATA CC,8C,64,9B,4C,8C,24,CC,1B,CC,8C,24,64,8C,9B,8C,2096
1245 DATA 4C,CC,0C,9B,CC,24,CC,9B,8C,64,CC,1B,CC,24,CC,64,289A
1250 DATA 0C,CC,8C,CC,79,F3,B6,3C,79,F3,00,F3,F0,F3,E6,B4,3304
1255 DATA F0,B4,E4,F3,F2,F0,3C,F0,3C,7B,F1,F0,B4,3C,7B,F1,3E7B
1260 DATA F3,F1,F3,F1,F3,F1,F2,F3,F1,F3,E6,CC,F3,F2,F0,3C,4CB3
1265 DATA B4,3C,7B,F0,3C,F0,B4,3C,7B,F0,F3,F2,F3,F0,F3,F0,583A
1270 DATA F1,F3,F2,F1,F2,F3,F2,F0,F1,F3,F2,F0,F3,F2,F0,F1,6754
1275 DATA F3,F0,F3,F0,F1,F3,F0,3C,F0,B4,3C,B4,7B,B4,7B,B4,7316
1280 DATA 7B,F0,3C,F0,3C,F0,F1,F3,B6,0C,1C,F0,F3,F0,B4,0C,702B
1285 DATA 19,0C,19,0C,1C,F3,B7,00,C0,00,C0,80,C0,00,C0,80,B33B
1290 DATA C0,00,C0,80,15,36,E5,CF,DA,CF,E5,CF,DA,CF,E5,CF,BDF4
1295 DATA DA,CF,E5,CF,DA,CF,E5,CF,DA,CF,E5,CF,DA,CF,E5,CF,9B6B
1300 DATA DA,CF,E5,CF,DA,CF,E5,B4,F3,B3,33,36,00,14,F3,F0,A60D
1305 DATA B7,9B,F3,B6,00,14,F3,B6,00,14,F3,B6,00,14,F3,B6,AE3F
1310 DATA 00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,B7A1
1315 DATA 00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,C103
1320 DATA 00,14,F3,F2,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F0,F3,B7,CF,CB16
1325 DATA 7B,F3,B6,00,04,0C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,04,0C,D270
1330 DATA 79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,04,33,26,79,F3,B7,CF,7B,DB50
1335 DATA F3,B6,00,7A,3F,7A,79,F3,B7,CF,7A,33,B1,33,B4,CC,E42F
1340 DATA 4C,64,8C,CC,8C,CC,4C,CC,1B,9B,4C,CC,4C,CC,8C,CC,ECDF
1345 DATA 8C,9B,CC,8C,64,24,CC,4C,CC,8C,64,24,CC,0C,64,8C,F4A3
1350 DATA CC,8C,CC,4C,64,CC,1B,9B,CC,79,F3,B6,3C,79,F3,00,FDB9
1355 DATA F3,F2,F0,F1,F3,E6,B4,3C,7B,3C,E4,F3,F2,F0,3C,F0,09B1
1360 DATA B4,3C,7B,F1,F0,3C,7B,F1,F3,F1,F2,F3,F1,F2,F3,F1,162F
1365 DATA F2,F3,F1,F3,E6,CC,F3,F2,F0,3C,B4,3C,7B,F0,B4,7B,223F
1370 DATA F0,B4,3C,F0,F3,F2,F3,F2,F0,F1,F3,F2,F3,F2,F1,F2,3067
1375 DATA F3,F0,F1,F3,F2,F0,F3,F0,F3,F2,F0,F1,F3,F0,F1,F3,3FB0
1380 DATA F0,F2,F0,F3,B6,0C,1C,F0,F3,B6,0C,1C,F3,B7,00,C0,494E
1385 DATA 40,80,C0,40,80,C0,40,80,15,36,A4,0C,5B,0C,A4,0C,4F1D
1390 DATA 5B,0C,A4,0C,5B,0C,A4,0C,5B,0C,A4,0C,5B,0C,A4,0C,536D
1395 DATA 5B,0C,A4,0C,5B,0C,A4,0C,5B,0C,A4,B4,F3,33,36,00,5BAD
1400 DATA 14,F3,F0,F2,6F,73,F3,B6,00,14,F3,B6,00,14,F3,B6,619B
1405 DATA 00,14,F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,B7,69C7
1410 DATA CF,7B,F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,F2,7364
1415 DATA F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,F2,F3,B7,CF,7B,F3,B6,7E97
1420 DATA 00,14,3C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,04,0C,79,F3,B7,8630
1425 DATA CF,7B,F3,B6,00,04,0C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,04,8E4D
1430 DATA 1D,0C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,5B,0C,5B,79,F3,B7,966B
1435 DATA CF,7B,F3,B3,F3,B6,4C,24,64,CC,1B,4C,0C,24,9B,4C,9E1C
1440 DATA 0C,64,1B,4C,0C,8C,0C,1B,8C,0C,64,9B,1B,8C,0C,64,A254
1445 DATA 4C,0C,24,64,1B,CC,4C,24,8C,4C,64,8C,1B,9B,CC,64,AB30
1450 DATA CC,1B,8C,9B,CC,9B,CC,0C,8C,CC,79,F3,00,F3,E6,CC,B1DD
1455 DATA F3,F0,B4,7B,F0,F3,F2,F0,F1,F3,E6,B4,3C,B4,3C,E4,BE3F
1460 DATA F3,F2,B4,3C,7B,F0,B4,3C,7B,F1,F0,3C,7B,F1,F3,F2,C94F
1465 DATA F1,F2,F0,F3,F0,F3,F2,F1,F3,F0,F3,F2,F0,3C,7B,F0,D737
1470 DATA B4,3C,F0,F3,F2,F3,F0,F1,F3,F2,F1,F2,F3,F0,F1,F3,E55F
1475 DATA F2,F0,F3,F0,3C,F0,F2,F0,F1,F2,B4,7B,F1,F2,F0,F1,F305
1480 DATA F3,F2,F3,F2,F0,F1,F3,F0,F2,F0,F1,F0,F3,B6,0C,1C,0027
1485 DATA F2,F3,36,0C,F3,0C,F3,0C,F3,0C,F3,0C,F3,0C,084B
1490 DATA F3,0C,F3,0C,1C,F3,B7,00,C0,80,40,80,C0,80,40,80,100C
1495 DATA C0,80,40,80,15,36,A4,0C,5B,0C,A4,0C,5B,0C,A4,0C,152F
1500 DATA 5B,0C,A4,0C,5B,0C,A4,0C,5B,0C,A4,0C,5B,0C,A4,0C,197F
1505 DATA 5B,0C,A4,0C,5B,0C,A4,B4,F3,F0,F3,B6,00,14,F2,F3,21D4
1510 DATA F1,F3,3F,9B,F3,B6,00,14,F3,B6,00,14,F3,B6,00,14,29C9
1515 DATA F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,332B
1520 DATA F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,3C8D
1525 DATA F3,B6,00,14,F3,F2,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,04,0C,79,4555
1530 DATA F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,04,0C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,4F1B
1535 DATA 00,04,0C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,04,1D,0C,79,F3,55D7
1540 DATA B7,CF,7B,F3,F2,F3,B6,00,72,33,72,79,F3,B7,CF,7B,5FEA
1545 DATA F3,B6,9B,4C,0C,64,24,9B,64,1B,24,9B,1B,0C,64,4C,65AF
1550 DATA 1B,64,1B,24,1B,9B,0C,24,8C,1B,64,1B,8C,24,64,1B,6993
1555 DATA 64,1B,0C,30,8C,24,64,0C,30,8C,64,30,8C,30,8C,24,6E27
1560 DATA 30,0C,24,64,1B,64,1B,CC,79,F3,00,F3,E6,CC,F3,F0,763F
1565 DATA 3C,F0,F3,F0,F3,F2,F1,F3,F1,F3,F0,F3,F2,F1,F3,F0,84A4
1570 DATA F3,E6,B4,F0,3C,F0,E4,F3,F2,B4,3C,7B,3C,7B,F0,B4,8FD6
1575 DATA 3C,7B,F0,3C,F0,F1,F3,F2,F0,B4,3C,F0,F2,F0,3C,F0,9B5A
1580 DATA F3,F0,F1,F3,F2,F1,F3,F0,F1,F3,F2,F0,F3,F0,B4,7B,A9BC
1585 DATA B4,7B,F0,F1,F0,F3,F1,F3,F2,F0,F3,F2,F0,F1,F3,B6,B7E1
1590 DATA 0C,59,0C,59,0C,1C,F2,F3,B7,3F,36,F1,F3,F2,F3,F1,C09E
1595 DATA F3,F2,F3,F1,F3,F2,F3,F1,F3,F2,F3,F1,F3,F2,F3,F1,CFC2
1600 DATA F3,F2,F3,F1,F3,F2,F3,F1,F3,F2,F3,F1,B4,F3,B7,00,DD7B
1605 DATA C0,00,40,80,C0,00,40,80,C0,00,40,80,15,36,B1,33,E32A
1610 DATA 72,33,B1,33,72,33,B1,33,72,33,B1,33,72,33,B1,33,E94E
1615 DATA 72,33,B1,33,72,33,B1,33,72,33,B1,33,72,33,B1,33,EFF3
1620 DATA F3,F1,3B,F3,B6,00,14,F2,F3,B5,3F,CF,73,F3,B6,00,F993
1625 DATA 14,F3,B6,00,14,F3,B6,00,14,F2,F3,B6,00,14,F3,F1,01B4
1630 DATA F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,0B16
1635 DATA F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,14,147B
1640 DATA F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,04,0C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,1E3B
1645 DATA 00,04,0C,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,00,04,0C,79,F3,B7,2594
1650 DATA CF,7B,F3,B6,00,A6,59,0C,79,F3,B7,CF,7A,F0,B5,F0,2F93
1655 DATA B4,00,72,33,72,79,F3,B7,CF,7B,F3,B6,8C,9B,0C,8C,3B30
1660 DATA 9B,1B,8C,24,64,8C,24,0C,24,9B,30,4C,64,4C,64,24,3D20
1665 DATA 4C,CC,9B,0C,1B,CC,1B,0C,64,0C,1B,8C,9B,0C,4C,CC,42B4
1670 DATA 64,0C,CC,8C,64,9B,30,0C,4C,64,CC,64,79,F3,00,F3,49F3
1675 DATA E6,F0,E4,F3,F2,F0,F1,F3,F0,3C,F0,F3,F2,F0,3C,F0,57B3
1680 DATA F1,F3,F1,F2,F3,F2,F1,F2,F3,F1,F2,F3,F1,F3,E6,B4,6659



1685 DATA F0, B4, 7B, E4, F3, F2, B4, 3C, F0, 3C, F0, 3C, F0, 3C, F0, F3, 7195
1690 DATA F2, B4, 3C, F0, F2, F0, F1, F3, F0, 3C, 7B, F0, F3, F0, F1, F3, 7E8B
1695 DATA F2, F1, F3, F2, F3, F2, F0, F3, F2, B4, 7B, B4, 7B, B4, 3C, 7B, BACA
1700 DATA F0, 3C, B4, 3C, F0, 3C, 7B, F0, 3C, F0, F1, F3, F2, F0, F3, F0, 964F
1705 DATA F3, F0, F3, B6, F3, F1, F3, F1, F3, B6, F3, B7, 3F, 36, F1, F3, A34F
1710 DATA F2, F3, F1, F3, F2, F3, F1, F3, F2, F3, F1, F3, F2, F3, F1, F3, B273
1715 DATA F2, F3, F1, F3, F2, F3, F1, F3, F2, F3, F1, F3, F2, F3, F1, B4, C158
1720 DATA F3, B7, 00, 40, C0, 00, 40, C0, 00, 40, C0, 00, 15, 36, B1, 33, C731
1725 DATA 72, 33, B1, 33, 72, 33, B1, 33, 72, 33, B1, 33, 72, 33, B1, 33, CD55
1730 DATA 72, 33, B1, 33, 72, 33, B1, 33, 72, 33, B1, 33, 72, 33, B1, B4, D3FA
1735 DATA F3, F1, 3B, F3, B6, 00, 14, F2, F1, F3, E5, CF, 33, F3, B6, 00, DE3C
1740 DATA 14, F3, B6, 00, 14, F3, B6, 00, 14, F2, F3, B7, CF, 7B, F3, B6, E759
1745 DATA 00, 14, F3, B7, CF, 7B, F3, B6, 00, 14, F3, B7, CF, 7B, F3, B6, FOBB
1750 DATA 00, 14, F3, B7, CF, 7B, F3, B6, 00, 14, F3, B7, CF, 7B, F3, B6, FA1D
1755 DATA 00, 14, F3, B7, CF, 7B, F3, B6, 00, 04, 0C, 79, F3, B7, CF, 7B, 024B
1760 DATA F3, B6, 00, 04, 0C, 79, F3, B7, CF, 7B, F3, B6, 00, 04, 0C, 79, 09A3
1765 DATA F3, B2, 35, CF, 3A, 71, F3, B6, 00, F2, F3, F2, 79, F3, B7, CF, 1469
1770 DATA 7A, 3F, B5, 3F, B4, 00, 26, 0C, 79, F3, B7, CF, 7B, F3, B6, CC, 1CDE
1775 DATA 8C, 9B, 8C, CC, 1B, CC, 8C, 4C, 24, 64, 0C, CC, 8C, CC, 0C, CC, 24A6
1780 DATA 30, 9B, 0C, 8C, CC, 1B, CC, 8C, 9B, 8C, 4C, 8C, 9B, 64, 8C, CC, 2C92
1785 DATA 8C, 24, 64, 0C, 64, CC, 4C, 64, 4C, CC, 79, F3, 00, 7F, FF, 8B, 341C
1790 DATA 7F, FF, FD, 8B, 07, FF, CC, 2B, 8C, 7F, FF, F0, 55, 47, FF, F4, 3EA2
1795 DATA 80, 43, FF, 1E, 3F, FF, FE, 5C, 5B, 00, 07, FF, FE, 7F, FF, CF, 47C3
1800 DATA FF, FE, 7F, D7, FF, EB, 9F, FF, 3F, FC, 30, C3, 0C, 30, C3, 0C, 51D7
1805 DATA 1F, FF, 3F, FC, 79, E7, 9E, 79, E7, 9E, 1F, FF, FB, FE, 7F, FF, 5CBE
1810 DATA 87, FF, 37, FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 692B
1815 DATA 8F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7553
1820 DATA 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, F0, 3E, 7F, FF, 9F, FF, 814B
1825 DATA FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 8CD8
1830 DATA 7E, 7F, FF, 83, FB, 6A, 7F, FF, 93, FB, 7E, 00, 40, 00, 40, 04, 94C4
1835 DATA 00, 03, 7F, FF, 7F, FF, 8B, 7F, FF, FB, 0B, 07, FF, CC, 01, 8C, 9D2B
1840 DATA 7F, FF, F0, 14, 17, FF, F0, 20, 79, FF, FE, 1E, BF, FF, FE, 5C, A77C
1845 DATA 24, 00, 27, FF, FE, 7F, FF, BF, FF, FE, 7F, D7, FF, EB, 8F, FF, B29C
1850 DATA 0B, 8B, 30, C3, 0C, 30, C3, 0C, 1F, FF, 3F, FE, 7F, FF, 9F, FF, BAA1
1855 DATA F0, FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 9F, FF, C7DF
1860 DATA FE, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, D41E
1865 DATA FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, E036
1870 DATA FF, 83, FF, FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 7E, 7F, EBBA
1875 DATA FF, 93, FB, 7E, 7F, FF, 83, FB, 6A, 7F, FF, 93, FB, 7E, 00, 20, F5CC
1880 DATA 00, 41, 00, 03, 7F, FF, 7F, FF, 8C, 7F, FF, FB, 2B, 07, FF, CC, FE08
1885 DATA AB, 9E, 7F, FF, F0, 04, 63, FF, F0, C0, 39, FF, FE, 5C, 9F, FF, 0902
1890 DATA FE, 5C, 20, 00, 07, FF, FE, 7F, FF, 8F, FF, FE, 7F, D7, FF, EB, 13CA
1895 DATA 9F, FF, 00, 30, C3, 0C, 30, C3, 0C, 1F, FF, 3F, FE, 7F, FF, 9F, 1BDE
1900 DATA FF, F0, FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 9F, 291C
1905 DATA FF, FE, 7F, FF, 9F, FF, F0, 3E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 3573
1910 DATA 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 41AB
1915 DATA 7F, FF, 89, FF, FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 7E, 4D35
1920 DATA 7F, FF, 93, FB, 7E, 7F, FF, 83, FB, 6A, 0B, 20, 00, 01, 00, 03, 544B
1925 DATA FF, FE, 7F, FF, F3, 7F, FF, 7F, FF, EB, FF, 8C, 7F, FF, F1, AB, 6142
1930 DATA 07, FF, CC, AB, 9F, 7F, FF, F1, 04, 63, FF, F2, D0, 01, FF, FE, 6BF0
1935 DATA 5C, CF, F5, FF, 1C, A0, 05, 47, FF, FE, 7F, FF, 8F, FF, 7F, FE, 769D
1940 DATA 7F, CF, FF, E7, 9F, FF, 00, 30, C3, 0C, 30, C3, 0C, 1F, FF, 3F, 7ECA
1945 DATA FE, 7F, FF, 9F, FF, F0, FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 9F, FF, 8C0B
1950 DATA FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, 98CE
1955 DATA FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, A4E6
1960 DATA 87, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9D, FF, FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 7E, 7F, B07B
1965 DATA FF, 93, FB, 7E, 7F, FF, 83, FB, 7E, 7F, FF, 83, FB, 6A, 61, 59, BB14

1970 DATA 0B, 00, AC, 22, 3B, 13, FF, FE, 7F, FF, F3, 7F, FF, 7F, FF, C9, C46B
1975 DATA FF, 82, 7F, FF, F1, A0, 47, FF, C4, 2B, 9F, 7F, FF, F1, 00, 73, CEAB
1980 DATA FF, F2, 12, 11, FF, FE, 5D, EF, E4, FF, 1D, CF, FF, EF, FF, FE, DAC2
1985 DATA 7F, FF, 8F, FF, FE, 7F, FF, 9F, FF, 0B, 8B, 30, C3, 0C, 30, C3, E46A
1990 DATA 0C, 1F, FF, 7F, FE, 7F, FF, 9F, FF, 70, FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, EFB5
1995 DATA 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, FC7B
2000 DATA 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 93, FF, 0BAF
2005 DATA FB, 7E, 7F, FF, 87, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, F3, FB, 7E, 7F, FF, 14A3
2010 DATA 93, FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 7E, 7F, FF, 83, FB, 7E, 7F, FF, 83, 1FAB
2015 DATA FB, 66, 00, 82, 00, 0A, 00, A0, 20, 13, FF, 7F, FF, 1F, 7F, FF, 26B2
2020 DATA C1, 0F, FF, 82, 7F, FF, F1, 80, 47, FF, C4, 01, FF, F1, CE, 73, 30FE
2025 DATA FF, F3, 1E, 11, FF, FE, 5C, DC, C0, 4F, FF, 3C, 8F, E4, EF, FF, 3BFF
2030 DATA FE, 7F, FF, 8F, FF, FE, 79, E7, 9E, 79, E7, 9E, 1F, FF, 00, 30, 4651
2035 DATA C3, 0C, 30, C3, 0C, 1F, FF, FA, FE, 7F, FF, 8F, FF, 31, FE, 7F, 4FEF
2040 DATA FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 5D3C
2045 DATA 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 6974
2050 DATA 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 87, FF, FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 75B9
2055 DATA 7E, 7F, FF, 93, FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 7E, 7F, FF, 83, FB, 66, 8074
2060 DATA 7F, FF, 83, FB, 7E, 00, 80, 20, 0B, 4B, 00, 23, FF, 7F, FF, 1F, 879A
2065 DATA 7F, FF, C9, 6F, FF, C4, 01, 8B, 7F, FF, F0, 01, 47, FF, F0, DC, 921D
2070 DATA 73, FF, 1E, 31, FF, FE, 5C, 0F, FC, EF, FF, 3F, 8F, 9F, CF, FF, 9C6B
2075 DATA FE, 7F, CF, FF, E7, 8F, FF, 3F, FE, 30, C3, 0C, 30, C3, 0C, 1F, A5B5
2080 DATA FF, 00, 30, C3, 0C, 30, C3, 0C, 1F, FF, FB, FE, 7F, FF, 8F, FF, AEA2
2085 DATA 31, FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 8F, FF, BB11
2090 DATA FE, 7F, FF, 87, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, C738
2095 DATA FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, D350
2100 DATA FF, 93, FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 7E, 7F, FF, DEE4
2105 DATA 83, FB, 66, 7F, FF, 83, FB, 7E, 3A, 01, 02, 10, 24, 21, 20, 03, E4F1
2110 DATA FF, 7F, FF, 1E, 7F, FF, FC, 0B, 07, FF, C0, 2B, 8B, 7F, FF, F0, EEF2
2115 DATA 55, 4F, FF, F4, C0, A3, FF, 1E, 33, FF, FE, 5C, 00, 11, 47, FF, F7EC
2120 DATA FE, 3F, B7, DF, EF, FF, FE, 7F, D7, FF, EB, 9F, FF, 3F, FE, 30, 03F6
2125 DATA C3, 0C, 30, C3, 0C, 1F, FF, 0B, 8B, 30, C3, 0C, 30, C3, 0C, 1F, 098F
2130 DATA FF, FB, FE, 7F, FF, 87, FF, 33, FE, 7F, FF, 9F, FF, FE, 7F, FF, 1651
2135 DATA 9F, FF, FE, 7F, FF, 8F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, 2280
2140 DATA FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 2F39
2145 DATA 7E, 7F, FF, 9F, FF, FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 7E, 7F, FF, 93, FB, 3AD9
2150 DATA 7E, 7F, FF, 93, F0, 3E, 7F, FF, 83, FB, 6A, 7F, FF, 93, FB, 7E, 45B0
2155 DATA 60, B9, 09, 20, 5B, 92, 00, 23, FF, 7F, FF, 3F, C0, 40, 1F, 87, 4C31
2160 DATA F1, FB, 1B, F2, 1B, 00, 00, 00, F0, 3C, 8F, 23, C0, F0, 3C, 0F, 5315
2165 DATA 03, C0, F0, 3E, 0F, 83, E0, FB, 3E, 00, 8F, 3F, C0, 40, 1F, 87, 5A22
2170 DATA E1, FB, 1B, F2, 1B, 00, 03, C0, F2, 3C, 8F, 23, C0, F0, 3C, 0F, 61BB
2175 DATA 03, C0, F0, 3E, 0F, 83, E0, FB, 3E, 06, 0F, 3F, C0, 40, 1F, 87, 684E
2180 DATA E1, FB, 1B, F2, 1B, 40, 03, C0, F2, 3C, 8F, 23, C0, F0, 3C, 0F, 7027
2185 DATA 03, C0, F0, 3E, 0F, 83, E0, FB, 1B, 0F, 8F, 33, C0, 40, 1F, 87, 7711
2190 DATA E0, FC, 1B, F0, 1B, 40, 03, C0, F2, 3C, 8F, 23, C0, F0, 3C, 0F, 7EEB
2195 DATA 03, C0, F0, 3E, 0F, 83, E0, FB, 00, 0F, 8F, 33, C0, 40, 1F, 87, 85BD
2200 DATA E0, FC, 1B, F2, 3C, 00, 03, C0, F2, 3C, 8F, 23, C0, F0, 3C, 0F, 8D7D
2205 DATA 03, C0, F0, 3E, 0F, 83, E0, FB, 00, 7F, CF, 11, C0, 46, 1F, 87, 94E3
2210 DATA E0, 7C, 1B, F2, 00, 40, 03, C0, F2, 3C, 8F, 23, C0, F0, 3C, 0F, 9C27
2215 DATA 03, C0, FB, 3E, 0F, 83, E0, FB, 02, 7F, CF, 11, 00, 7E, 1F, C7, A34F
2220 DATA E0, 7E, 0B, 60, 00, 40, 03, C0, F2, 3C, 8F, 23, C0, F0, 3C, 0F, A9F3
2225 DATA 03, C0, FB, 3E, 0F, 83, E0, FB, 00, 7F, CF, 01, 00, 7E, 1F, C7, B109
2230 DATA E0, 7C, 0B, 60, 00, 00, 03, C0, F2, 3C, 8F, 03, C0, F0, 3C, 0F, B74B
2235 DATA 03, C0, FB, 3E, 0F, 83, E0, FB, 00, 7F, CF, 0A, 1A, 0D, 0C, 19, BD52
2240 DATA 00, 03, 11, 16, 10, 06, 0B, 14, 01, 02, 12, 0A, 1A, 0D, 0C, 19, BE1C
2245 DATA 00, 03, 11, 16, 10, 06, 0B, 14, 01, 02, 12, 00, 04, 0F, 00, 00, BEA3
2250 DATA 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, BEA3

DEBUGGER GRAPH SET CI ASSISTANT



Voici 3 nouveaux produits pour votre Amstrad 6128 et 664. Le premier intitulé **DEBUGGER** est un utilitaire de manipulation de la mémoire et de son contenu. On trouve des commandes de conversion binaire, hexa, décimale. Un désassembleur, un éditeur ASCII ou hexa, un "deekeur" (action similaire à celle de PEEK mais concernant une adresse sur 16 bits). Il est également possible de remplir la mémoire (ou plutôt une portion de mémoire) avec

une valeur. Le décalage de zones mémoires est possible en indiquant la quantité d'octets (négative ou positive) ; on peut aussi charger un programme binaire, le sauvegarder, le lancer, le reloger. (Il s'agit d'une fonction intéressante puisque les programmes ainsi "translatés" sont normalement exécutés). Un programme en assembleur peut être exécuté pas à pas ou à l'aide de break points disposés un peu partout dans le programme. Les macro-instructions sont également présentes, elles vous

aideront dans la conception de vos programmes en réunissant plusieurs instructions qui risqueraient d'être redondantes. **Graph Set** se présente comme un utilitaire de DAO à options multiples et modulables. En effet le premier écran vous propose un choix entre 127 instruments ou icônes. Dans le cas présent il s'agit de composants électroniques. Ces icônes peuvent être redéfinies et constituer ainsi une bibliothèque de formes. Sinon on retrouve les options habituelles telles que tracer à main

levée ; aérographe, cercle, arc de cercle (au 1/4 au 1/2 ou quelconque). Bref, un programme de PAO que nous verrons plus en détail le mois prochain ainsi que **CI Assistant** qui autorise, comme son nom l'indique, le tracé de circuits électroniques.

ELS
21, rue Jean Dumas
24660 CHAMIERES

WEKA

Vous voulez tout connaître de votre ordinateur : ses langages, ses routines, ses possibilités graphiques et sonores, son système d'exploitation, ses connecteurs, ses périphériques. Voici les deux tomes de "Comment exploiter toutes les ressources et augmenter les performances de votre AMSTRAD CPC 464, 664, 6128" (Ouf !). Les éditions Weka ont frappé fort, puisque des mises à jour s'effectuent régulièrement et viennent compléter la somme d'informations déjà disponible. Des ouvrages à conserver sous le coude (les deux) en cas de défaillance du manuel ou de votre mémoire.

Weka
12, cour St Eloi
75012 PARIS
Tél : (16.1) 43.07.60.50.

APC

Un microserveur, cela vous dirait ? Si vous possédez un 6128, un minitel, un téléphone (le poste réglementaire) il ne vous reste qu'à vous procurer **AMSERV 6128**, un boîtier se connectant à la fois sur la sortie imprimante de votre CPC et sur la prise péri-informatique du minitel. Dernière opération : coller la ventouse du détecteur de sonnerie sur votre combiné. Le logiciel livré avec le matériel vous permettra de gérer et de créer les pages vidéotex.

A signaler également toutes les commandes de Locoscript en 50 fiches du même éditeur. Chaque fiche comprend le nom d'une commande et ses modalités d'utilisation. Rappelons aux étourdis que Locoscript est le traitement de texte livré avec le PCW.

APC
7, rue du Capitaine Ferber
75020 PARIS