

# AMSTAR

& **CPC**

MICRO-INFORMATIQUE  
SUR AMSTRAD

**Préviews :**  
**MAFFIA**  
**KNIGHT FORCE**  
**WINDSURF WILLY**

**INITIATION  
A L'ASSEMBLEUR**



M 2817 - 37 - 22,00 F X



3792817022005 00370

Mensuel n° 37 - Septembre 1989

# SOMMAIRE



T.M. of D.C. Comics Inc. © 1989

4

**CONCOURS**

5

**ACTUALITE**

9

**PREVIEWS**

12

**BANCS D'ESSAIS  
LOGICIELS**

19

**APPRENONS  
A PROGRAMMER**

26

**CAO 3D**

38

**LISTING : KRISTAX**

48

**INITIATION  
A L'ASSEMBLEUR**

53

**RESULTAT CONCOURS**

56

**LISTING : CARAC**

62

**TRUCS ET ASTUCES**

66

**FANZINES**

76

**BANC D'ESSAI  
MATERIEL**

73

**VOUS AVEZ  
DIT ASTUCES ?**

74

**ABONNEMENT**

84

**BANCS D'ESSAIS  
(suite)**

Couverture : Xénophobe  
de MICROSTYLE  
Poster : Knight Force de TITUS

# CONCOURS PERMANENT

## MICRO PROSE



**V**ous l'avez découvert en exclusivité dans notre numéro d'août ! Ce mois-ci nous vous proposons de faire équipe avec **RICK DANGEROUS** pour avoir l'occasion de gagner... Vous voulez des indices ? Allez donc faire un tour du côté du banc d'essai déjà publié dans nos colonnes.

### Liste des lots

- 1er prix : 1 walkman
- 2ème prix : 1 logiciel + 1 joystick
- 3ème prix : 1 logiciel
- 4ème et 5ème prix : 1 tee-shirt Firebird
- du 6ème au 10ème prix : 1 poster Rick Dangerous.

**1** - Nommez les différentes armes en possession de Rick au début du jeu.

\_\_\_\_\_

**2** - Dans quelle région Rick s'est-il écrasé en avion ?

\_\_\_\_\_

**3** - Quel est le trésor que Rick doit retrouver en Egypte ?

\_\_\_\_\_

**4** - Combien de niveaux y a-t-il dans le jeu Rick Dangerous ?

\_\_\_\_\_

**5** - Question subsidiaire.

Donnez le nombre de bulletins comportant toutes les bonnes réponses que nous recevrons.

\_\_\_\_\_

(en cas d'ex aequo, un tirage au sort sera effectué)

\_\_\_\_\_

Renvoyez ce questionnaire à **CONCOURS MENSUEL AMSTAR**  
Editions SORACOM - B.P. 88 - 35170 BRUZ

Aucune photocopie ne sera acceptée. Pour le mineur gagnant, l'autorisation des parents sera nécessaire.

**DERNIER DELAI LE 15 OCTOBRE 1989**

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Si je gagne, je voudrais mon lot sur :  K7  DK Signature : \_\_\_\_\_

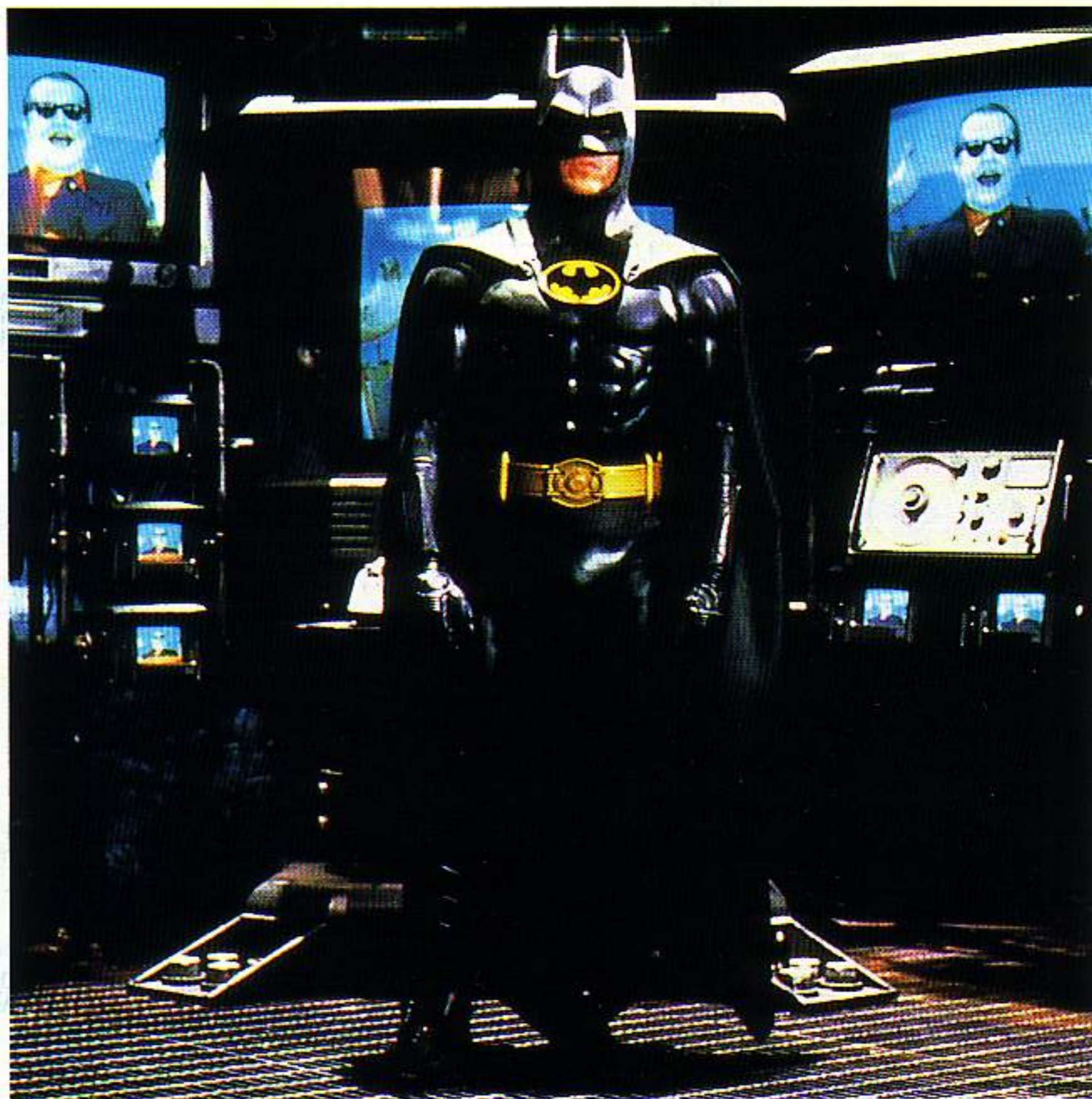


## SFMI



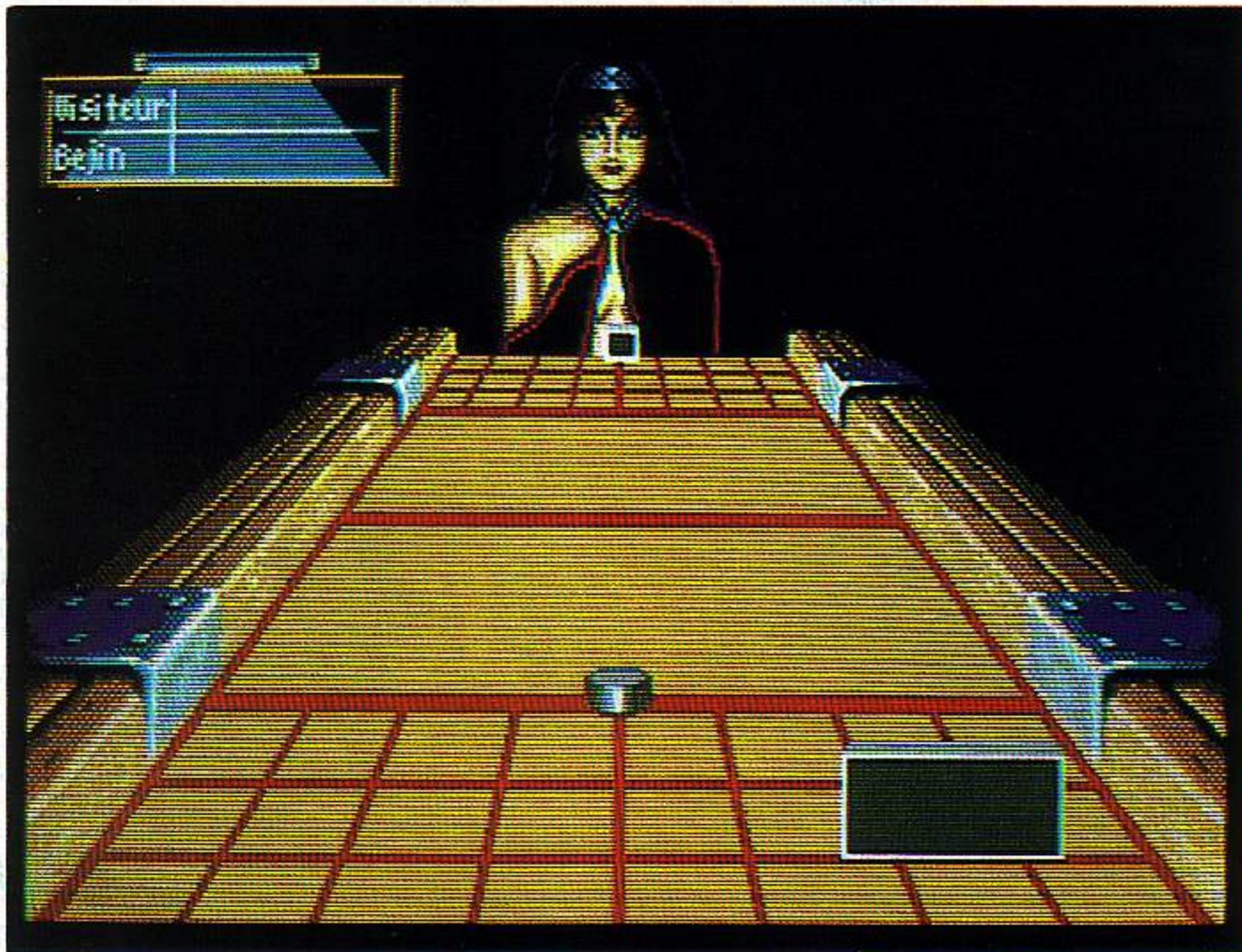
A part Indiana Jones version aventure qui devrait être là au moment où je vous parle, on attend une autre adaptation de film : les Incorruptibles. Elliot Ness et Al Capone se livrent toujours une bataille inouïe. Puisque nous sommes dans les films, tenez voilà Batman qui est annoncé à grands fracas par Ocean. Batman le jeu reprendra l'intrigue de Batman le film sur cinq niveaux différents. Le premier nous placera dans une usine de produits chimiques et vous lancera à la poursuite de celui qui va devenir le Joker. Tout cela pour se terminer dans la cathédrale de Gotham City avec une confrontation ultime entre la chauve-souris et le Joker. Rassurez-vous il y aura aussi la Batmobile et le Batwing.

TM of DC Comics Inc. © 1989



## BRODERBUND ■

On les a déjà annoncés : Shufflepack Café et Lode Runner mais vous allez les voir ce mois-ci car on vous a trouvé des photos, sur Atari certes, mais des photos très jolies. Je vous rappelle que Shufflepack Café est un simulateur de hockey sur coussin d'air et que Lode Runner est la reprise d'un classique du jeu informatique.



Lode Runner sur écran ST



Shufflepack Café sur écran ST

## WANTED ■

Cosmic Software recherche des programmeurs et des graphistes avec des connaissances sur le Z80 et sur l'Amstrad CPC. Vous êtes de ceux-là? Alors il faut écrire gaillardement à l'adresse suivante :  
Cosmic Software 57, rue du Tondu  
33000 Bordeaux.



## SILMARILS

Mis à part la preview présentée dans ce numéro (Windsurf Willy) Silmarils nous annonce une autre nouveauté : l'adaptation du logiciel Targhan sur nos 8 bits préférés. Targhan est un guerrier accompli partant pour une quête mystérieuse que lui seul peut accomplir. Evidemment il devra retourner près des siens en bonne santé mais les obstacles qui l'attendent en chemin ne sont pas de ceux que l'on peut facilement écarter (dragons et autres créatures pas catholiques).

**SILMARILS**  
1, rue Albert Einstein  
77436 CHAMPS-SUR-MARNE  
Tél. : (1) 64.68.01.27



## VIRGIN Games

Une grande nouvelle : les Monty Python vont être adaptés en jeu vidéo!. Peut-être une mauvaise nouvelle : comment va être traduit l'humour si particulier de l'équipe britannique. Concernant ce second point on est un peu rassuré car les personnes qui vont se charger de cette adaptation sont des passionnés du "Flying Circus". Alors, si une hirondelle d'Europe ne fait pas le printemps...

**VIRGIN MASTERTRONIC LTD**  
120 *Camden Hill Road*  
LONDON W8 7AR

## ACTIVISION

Activision veut notre peau : ils nous annoncent un logiciel extraordinaire pour fin septembre. Cela va porter le titre de Bomber et ressemblerait comme deux gouttes d'eau à un simulateur de vol. Enfin presque car selon Activision il s'agit du simulateur sur micro. De vrais paysages avec des détails au sol : villages avec magasins et station-service. Des animations très rapides même avec des avions aux formes complexes grâce à de nouveaux algorithmes 3D et enfin le choix parmi 6 avions : Mig 27, F111, 2 Tornados, SAAB Viggen et un F-15, tels sont les ingrédients qui composent Bomber. Un plat comme celui-ci, s'il tient ses promesses, j'en redemande.

**ACTIVISION**  
*Blake House*  
*Manor Farm Road*  
*Reading*  
*Berkshire RG2 0JN*



## COMPILATIONS

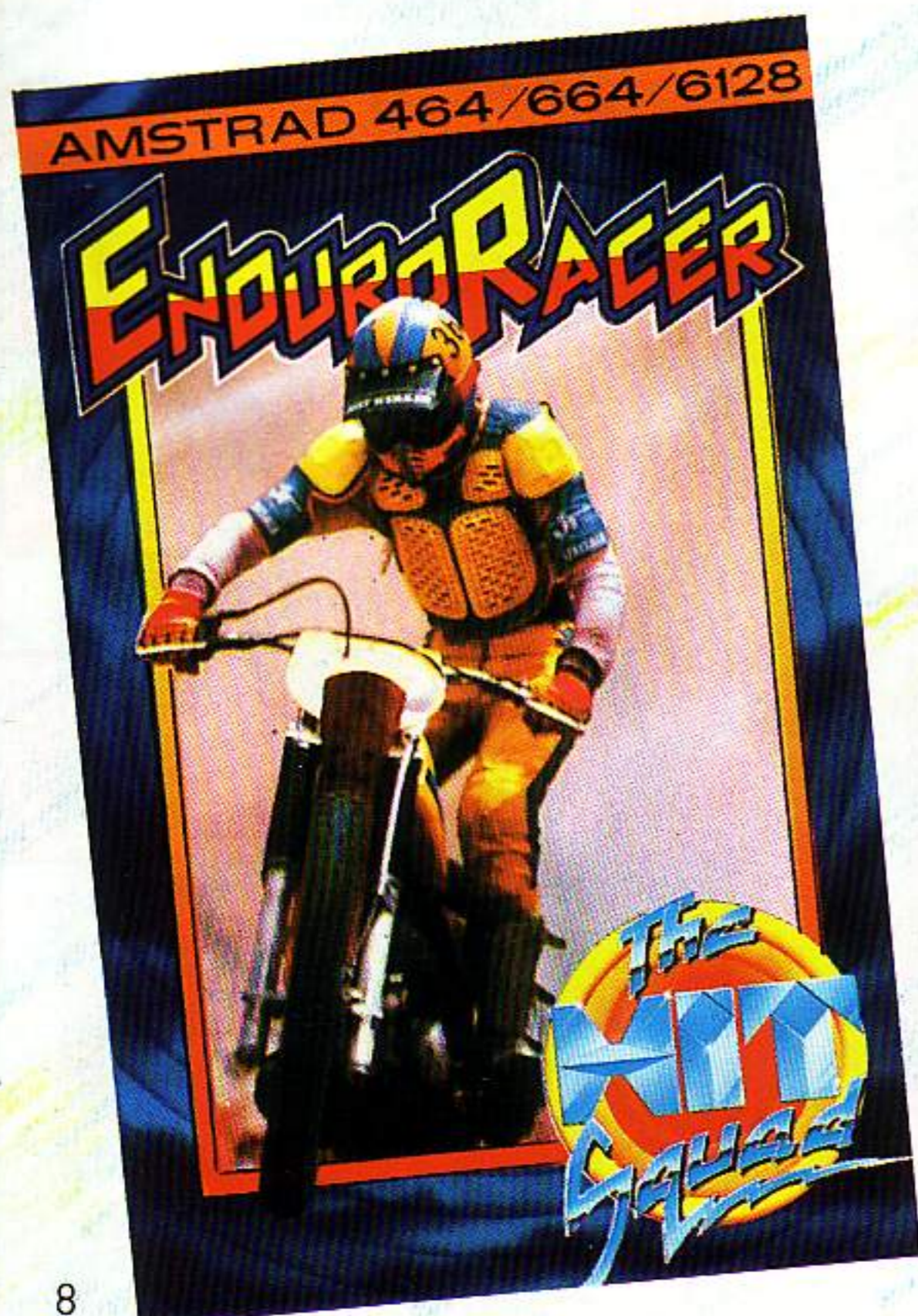
Heatwave regroupe Zynaps, Nebulus, Netherworld, Firelord et Ranarama.

Ces titres ont un point commun : ils sortent tous de l'atelier Hewson c'est donc une compil Hewson.

Monsieur Ocean n'a pas voulu être en reste et nous a pondu un paquet de 3 programmes intitulé modestement «Justiciers». Le titre laisse supposer qu'il y a de l'action dans l'air, ce que ne démentira pas Robocop, Rambo III et Dragon Ninja. Comme vous le voyez, rien que du bon dans cette compilation. Pour les vrais passionnés de foot voici une compilation regroupant 4 logiciels : Footballer of the year, Gary Lineker's superstar soccer, Gary Lineker's superskills et Roy of the Rovers sous le titre de Soccer Squad.

Enfin Games Crazy vous propose : Alternative World Games, Galactic games, Supersports, California Games. Tout cela concerne évidemment le sport et porte le label de Gremlin.

Tiens une compilation d'utilitaires c'est nouveau. En tous les cas voici la Box Util CPC qui regroupe 6 logiciels : Impression, Imprim'image, Silipack, Echosoft, Zenith II, Ades & Debugg tout cela pour 390 F.



## DUCHET COMPUTERS

Le coin des affaires vous connaissez ? La série des «Budget» permet d'acquérir à petit prix des logiciels inédits ou déjà connus. Jusqu'à présent il fallait déboursier 25 F, eh bien dorénavant le prix passe à 31 F. Pour 5 F de plus on ne va pas cracher sur des jeux comme GAME OVER ou TETRIS.

De plus Duchet, non content de distribuer les extensions mémoires DK Tronics (64Ko, 256Ko et Silicon discs), se permet de traduire les manuels en français ce qui nous donne un mode d'emploi 21x29 cm envoyé séparément étant donné le poids de la chose (pour l'extension 64 K). C'est absolument intolérable, nous voulons uniquement des notices incompréhensibles en anglais, ou en moldoslovaque à la rigueur, non mais !



# K NIGHT FORCE

Arcade/Aventure

● Que la force du chevalier soit avec toi ! C'est tout ce que l'on peut vous souhaiter si vous décidez de vous risquer dans ce jeu en 2 et 3 dimensions qui vous demandera d'allier beaucoup de qualités en même temps ; en effet, il va vous falloir de la stratégie, de la réflexion et de la rapidité pour ne pas voir poindre à l'horizon vos derniers instants...

Toute l'histoire est liée aux sept sorciers de Belloth, gardiens des tours maudites, qui ont commencé à semer la pagaille le jour où ils ont décidé de se révolter. Cette décision est très inquiétante car ces personnages savent maîtriser les portes spatio-temporelles du grand Maître !

Ces sorciers n'ont donc rien trouvé de mieux que de larguer les amarres des tours des maléfices et d'ouvrir les portes du temps pour répandre désordre et illogisme.



Heureusement, aujourd'hui tout espoir est permis car le grand Maître a décidé de faire appel à vos services afin de préserver l'ordre chronologique universel.

Pour y parvenir, une seule solution : détruire chaque tour abritant les êtres malfaisants.

Durant le jeu, vous allez évoluer dans 3 époques différentes, chacune d'entre elles couvrant une période de 4 années.

Ainsi, vous traverserez la Préhistoire, le Moyen Age et le Monde Contemporain.

Bien entendu, à chaque pas franchi (ou presque), vous devrez faire face aux pouvoirs extraordinaires et aux maléfices des sorciers...

Heureusement, votre épée magique, fidèle compagne de tous vos combats, est là pour vous trans-

former en héros.

Faites quand même un peu attention car les effets dont bénéficie l'épée dépendent de vos succès antérieurs.

Il va falloir attendre la seconde moitié du mois d'octobre pour découvrir Knight Force dans toute sa splendeur, mais la patience est souvent récompensée alors !...

Édité par : TITUS





# WINDSURF WILLY

Simulation/Arcade

● La société éditant ce logiciel est déjà bien connue par tous les possesseurs de 16 bits avec, par exemple, Manhattan Dealers ou Targhan. Voici que la rentrée nous apporte une bonne nouvelle : nous

allons bientôt découvrir sur nos écrans de CPC une simulation de planche à voile en 3 dimensions.

Pouvant jouer seul ou à deux, il existe trois niveaux de jeu : débutant, confirmé ou professionnel. Après avoir choisi votre matériel, flotteurs et gréement, en tenant compte de la force du vent et du chronomètre, il ne vous reste plus qu'à vous lancer dans l'une des 15 épreuves qui vous sont proposées sur autant de décors différents. Les passionnés de windsurf n'auront aucun mal à situer ces décors puisqu'il s'agit d'éléments du parcours du championnat du monde.

Le starter ayant donné le signal du départ, à vous d'effectuer le maximum de figures comme le water start, le table top, le surf, le barrel roll, le body drag, le one-and-jump ou le killer loop. De plus, vous pouvez accélérer en faisant du pumping ; seulement, prenez garde aux différents obstacles que vous rencontrerez dans chaque parcours et qui vous obligeront à faire des slaloms : baigneurs, rochers, radeaux, sous-marins, icebergs... Et, bien entendu, pour noter tout cela de manière impartiale, vous devrez affronter les regards glacés des juges.

Sortie prévue courant septembre.

Édité par : SILMARILS



# MAFFIA

Arcade

● Nous vous l'avons déjà annoncé dans la rubrique actualité d'un de nos précédents numéros ; maintenant, nous sommes en mesure de vous présenter visuellement un premier aperçu du jeu.

Le principe, vous le connaissez depuis longtemps puisqu'il s'agit d'un jeu d'action du même type que Prohibition qui a eu son heure de gloire il y a déjà quelque temps. Il faut donc tirer sur ce qui vous menace mais attention pas sur tout ce qui bouge ! Il n'est pas question d'avoir la gachette facile et de tuer ainsi de pauvres innocents. Vous pouvez donc découvrir un écran présentant une façade d'immeuble qui laissera apparaître les tueurs ; mais il y a également une partie de course poursuite à bord de voitures. Enfin, en bas de l'écran, il y aura un personnage qui sortira d'une porte et traversera l'écran pour passer dans un tableau adjacent. Pour le tuer, il suffira de le toucher un certain nombre de fois.

Le test complet de La Maffia sera lui aussi dans notre prochain numéro puisqu'il doit normalement sortir dans le courant de ce mois-ci.

Édité par : COSMIC SOFTWARE



# HAMSTERS EN FOLIE

Simulation

Les auteurs de ce logiciel ont déjà fait leurs preuves dans le domaine de l'éducatif avec par exemple, Destination Maths ou Les 4 saisons de l'écrit, logiciel testé dans ce numéro.

Avec Hamsters en folie, ils se lancent dans le jeu avec une simulation économique et humoristique.

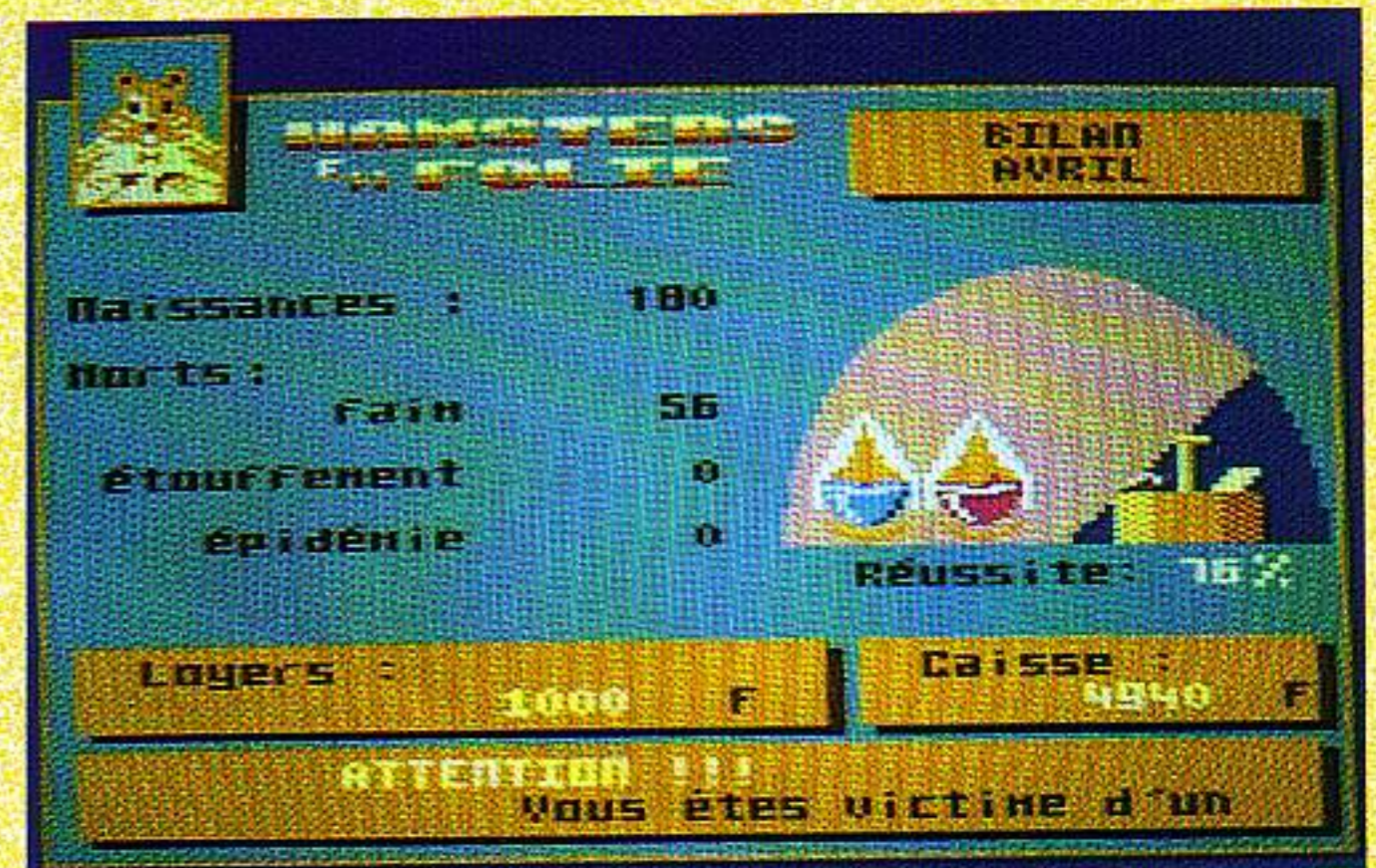
Le point de départ de cette aventure est le leg que votre grand-tante vous fait à son décès.

Le moins que l'on puisse dire, c'est qu'il est original puisqu'il s'agit d'un élevage de hamsters qu'il faudra faire fructifier.

A partir de cet instant, vous risquez fort de ne plus savoir où donner de la tête ; il va falloir acheter de la nourriture, des cages ou des magasins à bon escient si vous ne voulez pas vous faire surprendre par des fléaux tels que la famine ou les épidémies !

De plus, vous allez devoir accoupler vos hamsters mais, attention, pas n'importe comment car, sinon, vous courrez à la surpopulation !...

Enfin, pour terminer le tour d'horizon complet des difficultés



pouvant se présenter, il faut aussi considérer les impôts à payer ainsi que les nombreuses charges et réparations qui risquent fort de vous tomber dessus en permanence.

Pour pouvoir vérifier la progression de vos décisions, vous aurez périodiquement à l'écran l'état de votre élevage et de votre fortune.

Pour rendre ce logiciel attrayant et convivial, les auteurs ont apporté un soin tout particulier aux animations graphiques, aux bruitages et au mode de manipulation qui sera du type «souris».

Vous pourrez trouver dans nos colonnes un banc d'essai complet de Hamsters en folie dès notre prochain numéro.

A noter que ce jeu s'adresse aux personnes de 10 ans et plus ; par ailleurs, il n'est pas impossible qu'une version «adulte» voie le jour dans laquelle vous pourrez vous positionner sur des marchés étrangers, faire de la pub à la TV, le tout en tenant compte de l'actualité sociale et politique.

Édité par : GENERATION 5



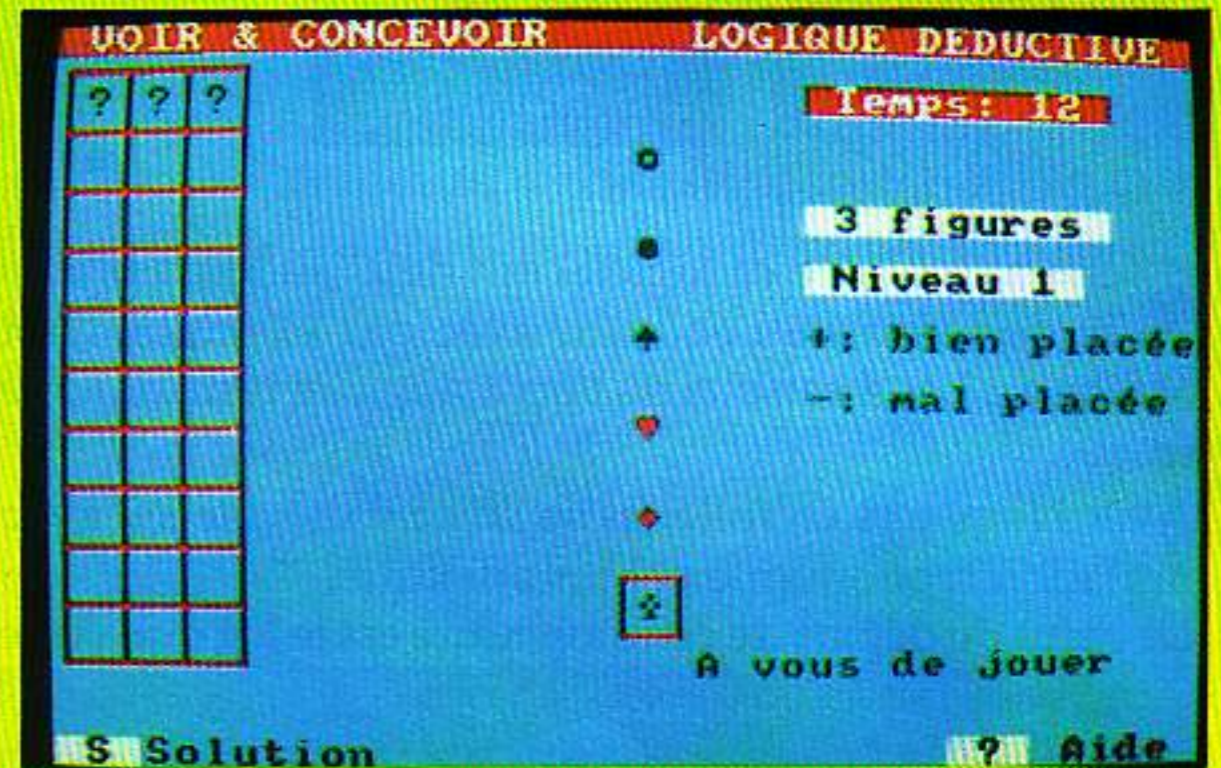
# DEFI A L'INTELLIGENCE

Jeu/Educatif

► Non, non, vous pouvez rester ici ce n'est pas parce que nous parlons d'intelligence que vous ne devez pas vous sentir concerné. Tout d'abord, sachez que «Défi à l'intelligence», c'est un livre et un logiciel. Le livre ne fait pas référence à la disquette, en revanche le contenu de la disquette est totalement inspiré par le livre. A propos que contient-il ce fameux bouquin ? Il s'agit d'une méthode appelée Me-Mo et qui doit permettre à celui qui l'utilise d'acquérir des «automatismes de pensée» par l'intermédiaire de stimulations ludiques. Ainsi Défi à l'intelligence propose différents jeux et énigmes avec pour tout support, le papier, le crayon et des figures à découper à la fin de l'ouvrage. Mais passons plutôt au logiciel proprement dit. Il y a 7 options différentes vous proposant toutes des jeux de l'esprit. Mosaïque est le plus simple : il faut placer des figures sur un damier de taille variable et vérifier si les dessins obtenus possèdent des symétries verticales, horizontales ou diagonales. L'option 2, intitulée logique déductive, est en fait un master-mind, jeu célèbre dans le monde entier. D'ailleurs un des auteurs de défi à l'intelligence est l'inventeur du master-mind.

Stratégie vous met face à un damier constitués de dalles blanches. But du jeu : retrouver la frontière entre deux territoires en tâtonnant au départ, puis en utilisant la logique ensuite. Le Tic Tac Toe est

lui aussi très célèbre (on le connaît également sous le nom de morpion). Il s'agit d'être le premier à aligner 3 ou 5 symboles (selon la taille du plateau de jeu) sur un damier. On vous propose ici 2 niveaux de difficultés.



Alphabits ressemble à un générateur de caractères : les lettres ou les chiffres sont représentés sous forme de matrice de points et le joueur doit retrouver le symbole tiré au hasard par l'ordinateur. Il dispose pour cela d'un curseur qui peut indiquer si un point est présent ou absent dans la matrice. Le tout étant de retrouver le symbole le plus rapidement possible.

Labyrinthe est assez original : dans un tableau carré sont disposés des chiffres. vous devez partir du coin supérieur gauche pour aller au coin inférieur droit en suivant certaines règles : par exemple trouver la somme la plus importante ou la plus petite.

Enfin, Mémoire comme son nom l'indique, vous propose une série de symboles plus ou moins importante selon vos capacités. Les figures sont cachées au bout d'un certain temps et il faut alors les retrouver.

Edité par : Hatier

Prix indicatif : Non communiqué



## Notre avis :

Le couple livre-disquette fonctionne tout-à-fait bien et même si le logiciel ne bénéficie pas de graphismes très élaborés, l'ensemble est tout de même très distrayant et donc très bien fait.

**NOTE 13/20**

## DOMINATOR

Arcade

Le dernier pilote d'élite de la terre c'est vous. Il ne vous reste de votre époque passée qu'un vaisseau : le Dominator. Bien sûr maintenant la paix s'est installée après la grande guerre, mais vous êtes tout de même abattu en songeant à tous vos amis qui sont morts dans ce combat planétaire. A vrai dire l'inaction vous pèse, d'autant que la société essaye plus ou moins de mettre à l'écart le symbole des luttes anciennes.

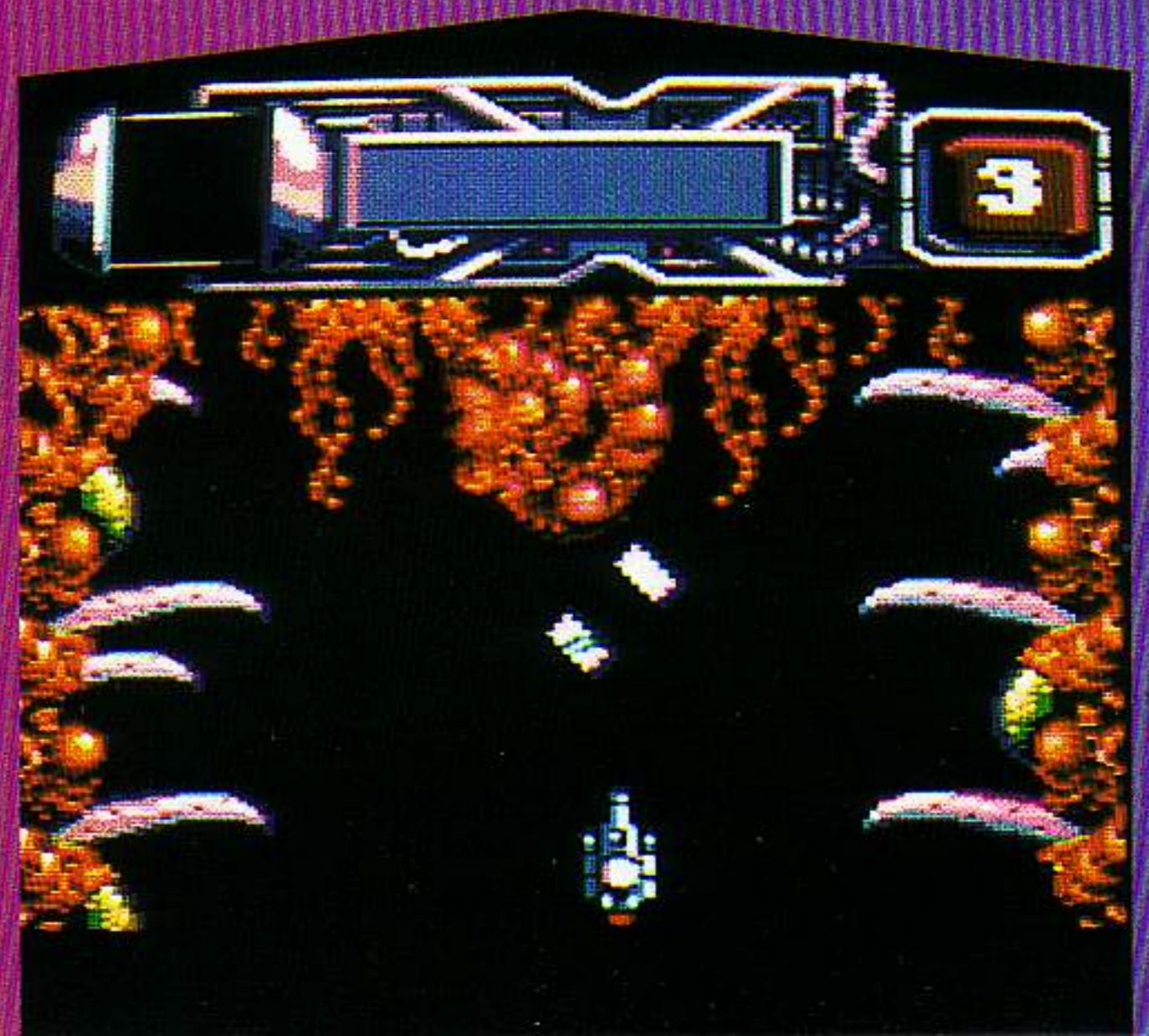
Mais un jour une terrible menace apparaît aux confins de votre système solaire : un monstre spatial dévoreur de mondes est en route vers la terre prêt à absorber la planète entière. Bien sûr en tant que seul défenseur de notre Terre vous devez grimper dans votre engin et aller détruire l'abomination qui s'approche.

La créature est tellement énorme que vous ne pouvez la voir dans son intégralité, vous allez devoir entrer dans son corps afin de la détruire de l'intérieur.

Evidemment la riposte va être terrible car les micro-organismes qui fourmillent dans le grand corps sont tous d'un contact peu aimable. Vous commencez votre progression dans un long couloir



vertical tapissé de cellules et d'amas organiques. Les premiers adversaires arrivent sur vous en tournoyant. Vous vous en débarrassez facilement mais le passage devient de plus en plus étroit et il faut une agilité certaine pour éviter les crocs qui sortent de chaque côté du boyau. Heureusement une grande pièce s'affiche bientôt. Au bout de celle-ci vous trouvez le gardien, sorte d'amas orange muni d'une bouche. Quelques coups de laser bien placés et vous voilà débarrassé de l'obstacle gênant. L'action se poursuit dans un autre couloir mais cette fois-ci, il est horizontal. On retrouve les mêmes formations organiques qui dégoulinent sur les parois. Dégoulinent est bien le mot car de temps à autre une gouttelette d'un acide acide puissant tombe (de préférence sur votre vaisseau qui n'y résiste pas). Sinon on retrouve





certaines créatures du premier niveau qui sont toujours aussi virevoltantes et donc toujours aussi difficiles à éviter ou à détruire. Méfiez-vous aussi des sphères vertes qui pullulent sur les sols et plafonds : elles lancent de petites étoiles qui sont en réalité des mines. Malgré ce véritable déluge de bestioles, il faut tout de même avancer et récupérer les «B» qui traînent ainsi que les disques métalliques. Cela permet d'obtenir des points ou des vies supplémentaires, de nouvelles armes et même un «cheat mode». Dans cette partie vous rencontrerez également des animaux comme de petits têtards et des abeilles dans leur ruche. Il est parfois préférable de laisser passer les adversaires plutôt que de les affronter de face. Ainsi l'abeille géante qui vous nargue est assez résistante : profitez d'un de ses mouvement verticaux pour lui échapper sauf si vous possédez le laser qui vous permettra de mieux vous concentrer sur la bête.



Editeur : System 3

Prix indicatif : K7, 99 F ; DK, 149 F

### Notre avis :

Qu'est-ce qu'il est difficile Dominator mais aussi qu'est-ce qu'il est beau : des graphismes détaillés, des couleurs pétantes, un grand nombre d'aliens et malgré tout ça l'animation est rapide (bien que légèrement saccadée). Enfin un jeu qui prouve que l'on peut faire des choses extraordinaires en 16 couleurs. A côté la version Atari a l'air pâlotte tant on est surpris par la richesse des dessins du CPC. Un très bon jeu d'arcade, peut-être même l'un des tout meilleurs. Bravo System 3 et à la prochaine réussite.

**NOTE** 16/20

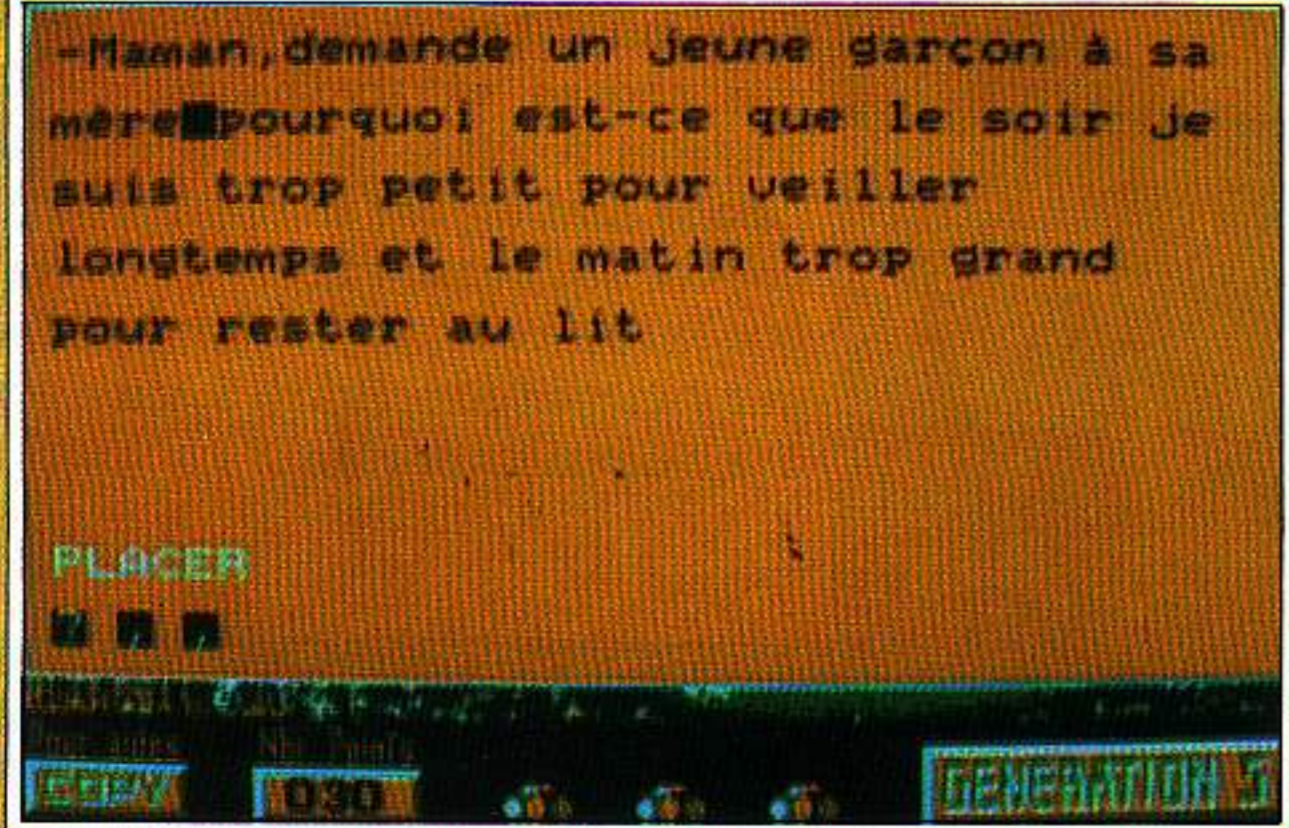
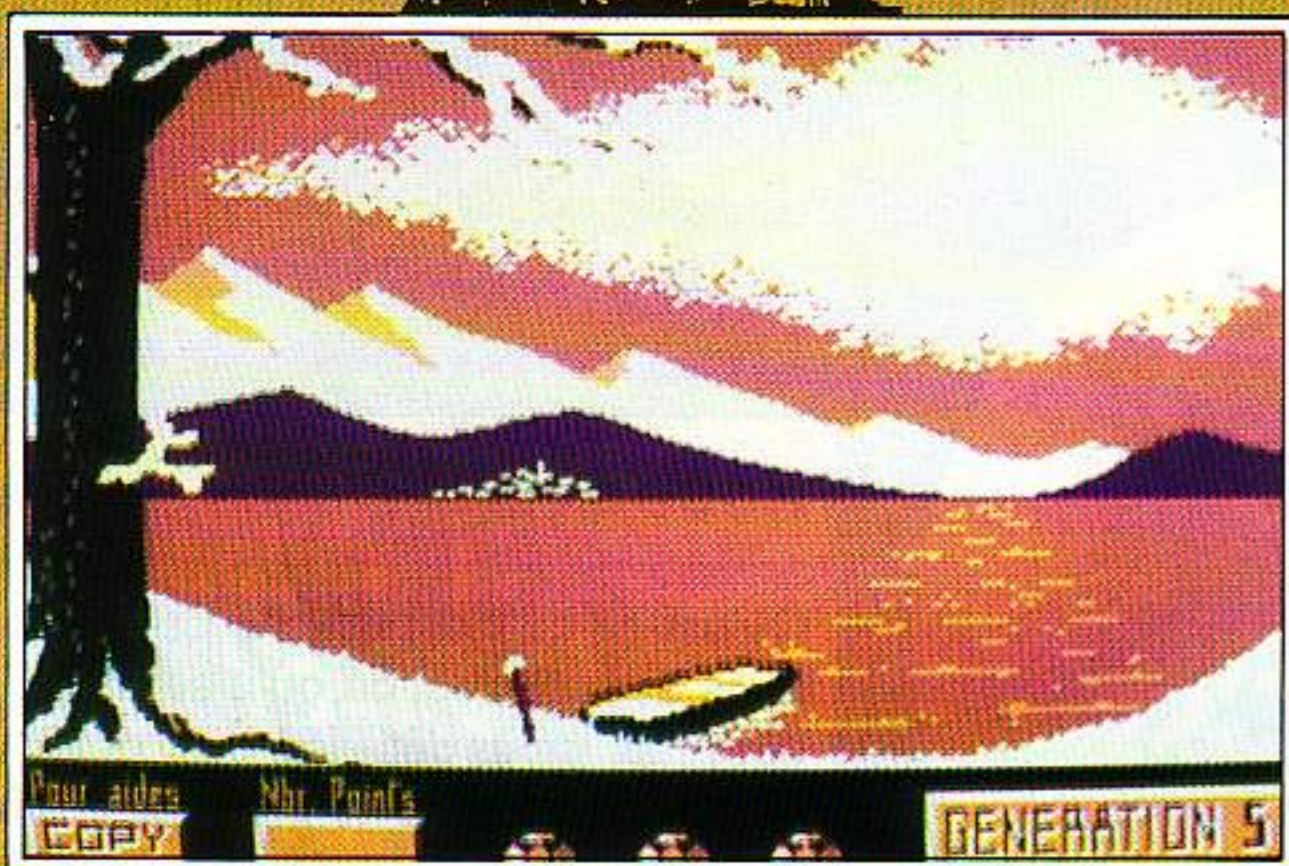


BANC D'ESSAI LOGICIELS

EDUCATIFS



## LES 4 SAISONS DE L'ECRIT



Après avoir fait ses premières prouesses dans le domaine des maths avec Destination Maths, Génération 5 présente maintenant une nouvelle série consacrée au français. Bien entendu, ce logiciel n'est pas présenté de manière traditionnelle et nous vous invitons à découvrir tout le plaisir qu'il est possible d'avoir en travaillant avec.

La version que nous vous présentons s'adresse aux élèves de la 6ème à la 3ème. Il a pour but d'acquérir une meilleure maîtrise de la langue française en visant les quatre objectifs suivants : dominer les bases formelles de toute production écrite avec, notamment, une utilisation correcte de la ponctuation ; assurer au texte clarté et cohérence ; posséder un vocabulaire varié et, pour terminer, stimuler l'imagination et développer l'envie d'écrire. Concrètement, ces 4 objectifs ont les 4 saisons comme support, chacune servant de décor aux exercices de chaque type. Ainsi, nous partons à la recherche de la ponctuation perdue. Dirigé par Bernard Pivert, dont je vous laisse le soin de découvrir à qui il ressemble, vous avez à l'écran un texte sans ponctuation et sans majuscules. Le nombre de majuscules à replacer, ainsi que le nombre et le genre de signes de ponctuation, sont indiqués en bas de l'écran. Un sans-faute vous octroie 30 points tandis qu'à chaque erreur votre capital diminue de 10 points. Ce facteur de points apporte une motivation nécessaire ; en effet, lorsque vous totalisez 450 points, vous obtenez une plume d'or. De plus, lorsque vous en posséderez trois, vous aurez le privilège de voir apparaître sur votre écran le génie du langage, lui aussi personnage très connu. A noter que ce génie du langage vous réserve une surprise très agréable...

Lorsque nous atteignons l'été, nous sommes conviés à faire un festin avec des phrases en salade. Le principe est le suivant : un texte apparaît à l'écran, constitué de ses 5 premières phrases. Seulement, elles sont inscrites dans n'importe quel ordre ; à vous de les classer afin de rendre le texte cohérent et logique. Ceci constitue un excellent exercice pour structurer sa pensée et éviter de donner une impression de confusion et de décousu. Même les plus grands pourront s'y essayer sans être forcément certains de gagner à tout coup car, pour tous les exercices, il existe 2 niveaux de difficulté : facile et plus compliqué...

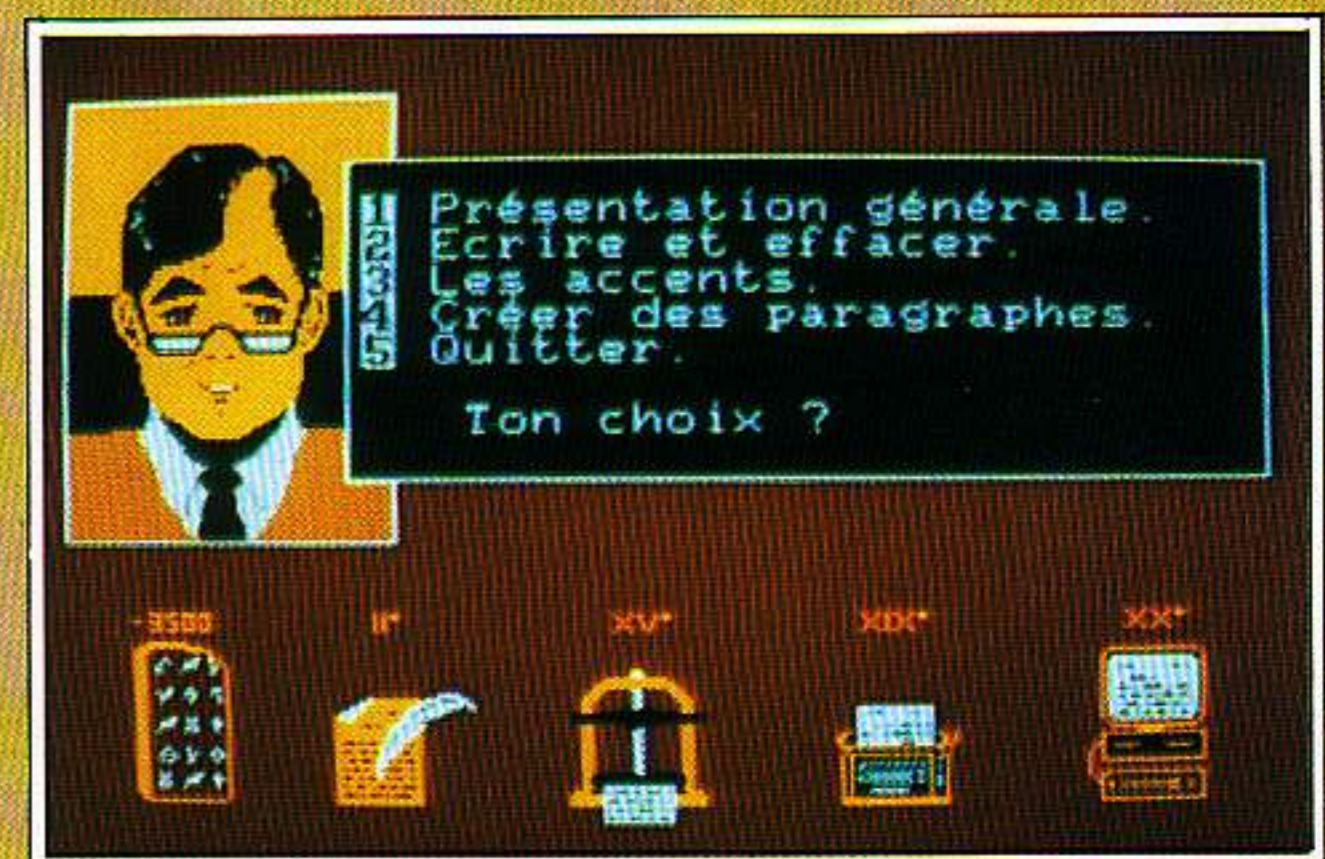
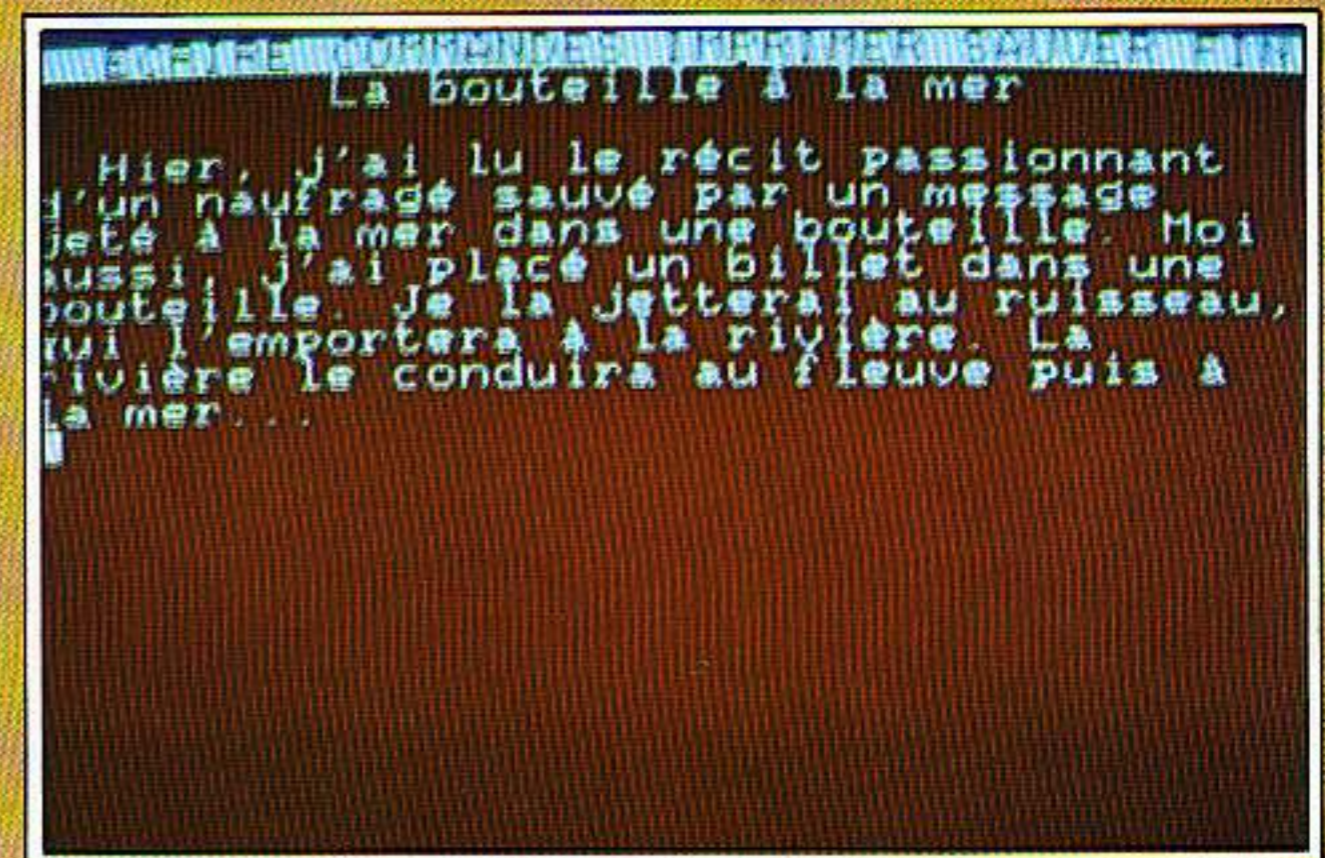
Quand revient le vent de l'automne, nous nous lançons dans la cueillette des mots. Il est vrai que notre langue française est tellement riche que pour un seul terme et suivant le contexte de la phrase, il existe une grande diversité de mots. Chaque exercice se déroule de la manière suivante : 5 phrases sont affichées successivement à l'écran, contenant toutes le même mot clé. A vous de choisir le bon synonyme dans la liste présente à l'écran. Ces exercices représentent un moyen très efficace pour enrichir le vocabulaire.

Pour terminer, les longues soirées sont propices à la songerie et à la prose. Mais comme l'inspiration tarde peut-être à venir quelquefois, les 4 saisons de l'écrit dispose de 30 textes de difficulté croissante et de genres variables. Après vous être imprégné du début du texte, il ne vous reste plus qu'à le prolonger selon votre bon vouloir. Pour cela, Génération 5 a pensé à intégrer au logiciel un traitement simple mais bien conçu. Cette possibilité a de plus l'avantage d'offrir aux élèves une bonne initiation à un outil qu'ils auront de plus en plus l'occasion d'utiliser. Les fonctions de ce traitement de texte sont les suivantes : frappe au « kilomètre », insertion et effaçage, déplacement rapide, retour paragraphe, ajout et suppression de lignes, sauvegarde, impression. De plus, pour avoir une utilisation agréable de cet outil de travail, vous avez la possibilité de choisir vos couleurs de fond et d'écriture.

Bien entendu, comme il est évident que l'élève ne pourra pas réaliser le score nécessaire à l'apparition du génie du langage en une seule fois, il est possible de sauvegarder une « partie » en cours et de la continuer ainsi à tout instant.

Édité par : GENERATION 5

Prix indicatif : DK, 225F



## Notre avis :

Une fois de plus, nous tombons sous le charme. L'intérêt de ce logiciel est évident quant à sa qualité pédagogique ; en effet, il est plaisant de se former selon une méthode agréable et originale. De plus, tous les aspects qui constituent un logiciel sont particulièrement étudiés, ce qui nous donne de beaux graphismes et une musique, les Quatre Saisons de Vivaldi bien sûr, de qualité.

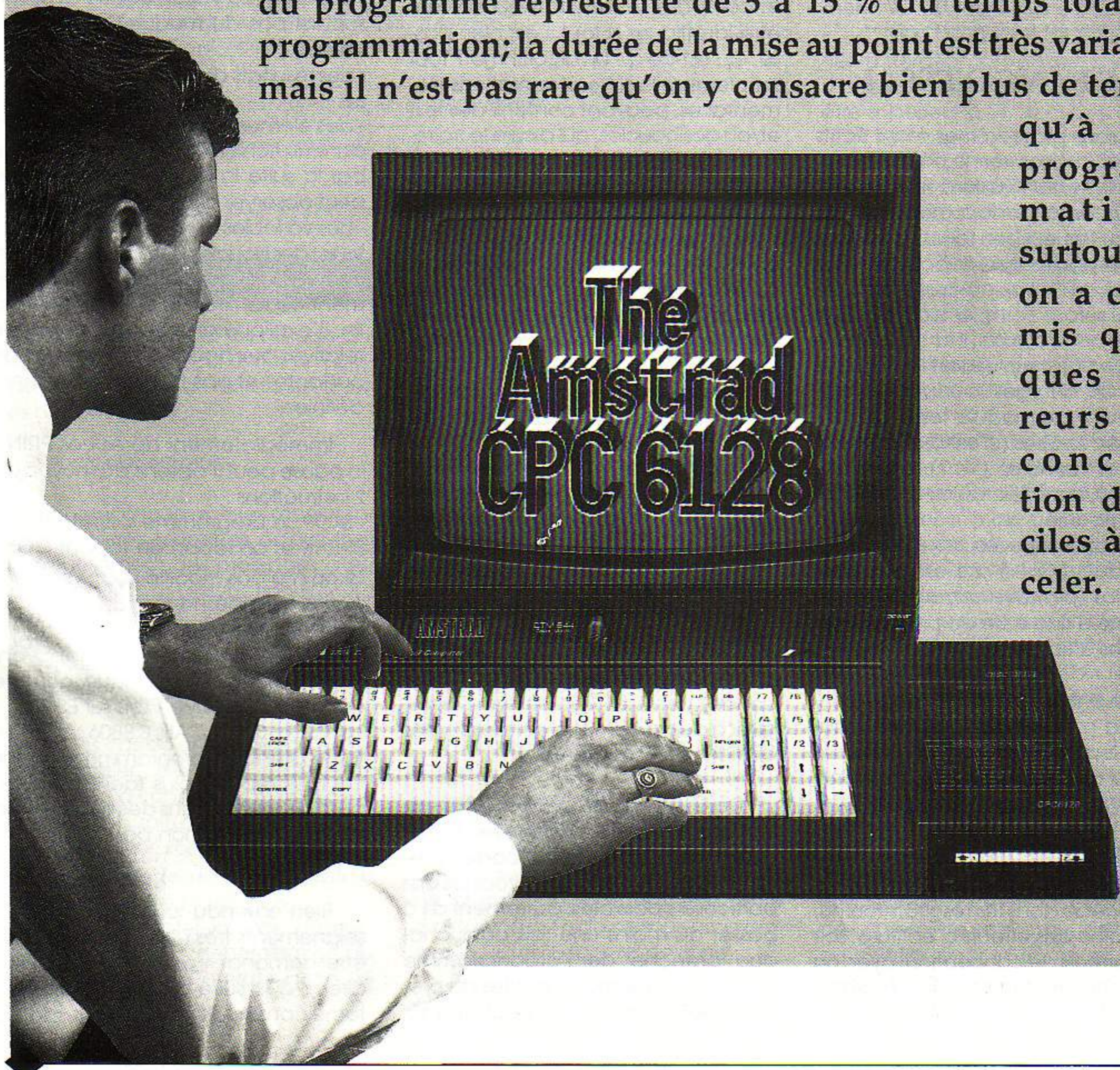
**NOTE 16/20**

# APPRENONS A PROGRAMMIER

## 3ème Partie

Bien qu'il n'ait pas été nécessaire de corriger notre petit programme, il faut que je vous donne quelques armes pour cette bataille que représente la mise au point. On considère d'habitude que, si l'analyse a été bien conduite, l'écriture du programme représente de 5 à 15 % du temps total de programmation; la durée de la mise au point est très variable, mais il n'est pas rare qu'on y consacre bien plus de temps

qu'à la programmation, surtout si on a commis quelques erreurs de conception difficiles à déceler.





## STRATEGIE ET TACTIQUE DE LA MISE AU POINT

Ici je ne peux pas vous proposer une méthode à suivre pas à pas, car il n'y en a pas à proprement parler. Tout ce que je peux faire c'est, à partir de ma propre expérience et de celle des auteurs, vous indiquer les principaux pièges, vous préciser les bonnes habitudes à prendre, la marche à suivre en cas de bizarreries dans les résultats ou de blocage sans message d'erreur, en cas de message d'erreur du BASIC et enfin vous apprendre à utiliser quelques astuces et outils d'aide à la mise au point.

### LE BANC D'ESSAI

Les sous-programmes étant écrits en BASIC du bas vers le haut, il est logique de tester d'abord tous les modules correspondants au niveau le plus bas. Une fois leur bon fonctionnement vérifié, ils pourront servir à contrôler les modules du niveau au-dessus dès que ceux-ci seront écrits, et ainsi de suite. Pour ce banc d'essai, il faut construire au coup par coup de petits programmes outils, chargés :

- de fournir au module testé les données nécessaires (c'est-à-dire les valeurs des variables, OK ?), en les affichant toutes à l'écran avant de lancer le module ;
- de récupérer les résultats fournis par ce module, c'est-à-dire les valeurs des variables (de travail et/ou de sortie) qu'il passe à la suite du programme, et de les afficher également.

Bien entendu, cet affichage concernera à la fois les noms des variables et leurs valeurs. Nous contrôlerons ainsi, sur un module de dimensions limitées, donc relativement facile à examiner, s'il y a :

- des erreurs de syntaxe, autrement dit d'écriture (message d'erreur),
- des erreurs dans les résultats fournis, dues soit à des erreurs d'écriture, soit à des erreurs de conception, avec ou la plupart du temps sans message d'erreur.

Comment s'apercevoir que les résultats fournis sont erronés ? Difficile à dire, c'est un problème qui se résout au cas par cas. Souvent, le simple bon sens, appuyé sur la connaissance de ce qu'on désire obtenir, suffit à séparer le vrai du faux, ou tout au moins le vraisemblable de l'absurde. Cela ne suffit pas toujours. Dans certains modules dont ceux de calcul, à moins d'être très doué en maths, le vrai, encore plus que le vraisemblable, est difficile à cerner. Je livre ici à vos réflexions deux procédés utilisés parfois par les pros en pareil cas :

- Si plusieurs algorithmes sont possibles pour fournir les mêmes résultats, programmer à part un de ceux qui n'ont pas été retenus, traiter en parallèle le même exemple sur les 2 algorithmes, et comparer les résultats qui doivent être identiques si tout s'est bien passé. Qu'est-ce qu'un algorithme ? Tout simplement la suite d'opérations élémentaires, pouvant contenir des test et/ou des boucles, qui assure le traitement d'une ou plusieurs entrées pour fournir le ou les résultats attendus. En maths, un algorithme de calcul peut s'exprimer sous forme d'une formule qui représente la séquence d'opérations nécessaires. Exemple : la formule de résolution des équations du second degré à une inconnue exprime sous forme condensée le traitement à appliquer aux entrées a et b (faisant partie de l'équation  $x^2+ax+b=0$ ) pour obtenir les 2 valeurs de x.

- Si on a du temps et du courage, on peut effectuer à la main (avec une calculatrice, quand même) les calculs correspondant à l'algorithme choisi, et comparer les résultats.

Les deux méthodes (surtout la seconde) peuvent également s'appliquer à des traitements portant sur des chaînes de caractères.

Dans le banc d'essai, il faudra veiller, notamment si on teste plusieurs modules avec appels en cascade, à vérifier toutes les conditions, tous les cas particuliers possibles, autrement dit à passer au moins une fois dans chaque branche de l'organigramme (donc dans toutes les parties du programme). Sinon, on ne peut être sûr

qu'un groupe d'instructions non testé ne contient pas une erreur.

En plus de l'affichage des variables d'entrée et de sortie, par les bons soins des programmes outils, il pourra être utile, surtout si des erreurs ont été décelées dans un premier essai, de prévoir une exécution du module ou du groupe de modules en plusieurs étapes, en insérant provisoirement des pauses (STOP) et des PRINT adéquats avant ces pauses (pas forcément ligne par ligne, mais aux endroits stratégiques). On obtient ainsi une sorte d'exécution pas à pas comme celle qu'on utilise pour la mise au point des programmes en Assembleur. Par PRINT, on demandera selon le cas l'affichage :

- des noms de variables de travail (ne sortant pas du module) et de leurs valeurs,
- des résultats des calculs intermédiaires,
- des éléments éventuellement écrits dans un fichier ASCII (en demandant par la suite la lecture du fichier, on peut observer des différences, si, si !),
- des variables de contrôle (ou compteurs) des boucles FOR...NEXT, ainsi que des valeurs permettant éventuellement de sortir de la boucle avant la fin. J'expliquerai plus loin ces notions relatives aux boucles, notions très importantes et pas toujours clairement définies.

Immédiatement après ces PRINT, la pause peut s'obtenir au moyen de 2 instructions :

- STOP, le programme s'arrête sur un BREAK et on repart en tapant CONT (si on n'a pas modifié le programme avant de redémarrer), comme si on avait appuyé 2 fois sur ESC ;
- CALL &BB06, on repart en appuyant sur une touche quelconque, comme si on avait appuyé 1 fois sur ESC. Les PRINT, STOP, CALL &BB06 seront effacés une fois le programme au point. Pour les repérer plus facilement, on peut les mettre dans des lignes se terminant par 1 et non par 0 (101, 231, 591, etc.).

Bien entendu, ces différents renseignements très utiles peuvent aussi être demandés par PRINT en mode direct, à la suite d'un BREAK du système consécutif à une erreur. Mais là

on ne peut pas repartir par CONT (seulement par un GOTO N° de ligne qui conserve les variables en mémoire contrairement au RUN N° de ligne). Attention, en cas de BREAK suite à une erreur, la ligne où est détectée l'erreur est parfois éditée pour correction éventuelle. Dans ce cas, tapez d'abord ENTER pour sortir de l'éditeur BASIC avant de demander les renseignements par PRINT.

Je rappelle que, par mode direct, on entend les instructions BASIC tapées sans numéro de ligne, lorsqu'on a la main, et par mode programme les instructions contenues dans les lignes du programme.

Dans tous les cas, les traitements présents dans le sous-programme visé par ON ERROR GOTO sont spécifiques et renvoient à des lignes précises, par RESUME N° de ligne ; il faut donc avoir bien réfléchi à tous les cas à traiter.

Et s'il se présente des erreurs non prévues ? Le sous-programme de traitement d'erreurs passera les différents tests, et enchaînera sur le sous-programme suivant, ou s'il n'y en a pas aboutira à la fin du programme, avec ou sans message d'erreur selon ce qu'il rencontrera à ce moment-là. Plutôt gênant, non ?

Prenons un exemple.

```
10 ON ERROR GOTO 100
20 GOSUB 80: GOTO 50
30 INPUT "Entrez un mot ";a$
40 OPENOUT "toto":WRITE #9,a$:CLOSEOUT
50 FOR i=0 to LEN(a$):b$=MID$(a$,i,1):PRINT b$:NEXT i
60 GOTO 30
70 '-----
80 OPENIN "toto":INPUT #9,a$:CLOSEIN:RETURN
90 '-----
100 IF ERR=32 AND DERR=146 THEN RESUME 30
```

## ATTENTION PIEGES !

### 1. L'Instruction ON ERROR GOTO

Elle est utilisée par les auteurs qui font leur possible pour éviter aux utilisateurs maladroits ou distraits de cruelles déconvenues.

Principaux emplois :

- détourner à la source les manipulations ou entrées erronées, en ajoutant éventuellement des messages d'erreurs inédits (par l'instruction ERROR) ; on peut parvenir au même résultat par un filtrage soigneux des entrées au moyen de tests, avec messages d'erreurs originaux ou BIP si on le désire ;
- dans les cas où un programme doit lire un fichier ; elle évite le plantage définitif dû à l'absence du fichier, en permettant, soit au programme de créer ce fichier, soit à l'utilisateur d'insérer la disquette ad hoc (utilisation la plus courante) ;
- test pour orienter la suite du programme : c'est la généralisation du cas précédent à d'autres types d'erreurs.

Exécutons le programme : nous obtenons le message «Resume missing in 100». Ajoutons une ligne 110 :

```
110 PRINT «C'est fini ! »
```

Cette fois, l'ordinateur nous déclare «Resume missing in 110» ; l'interpréteur BASIC va jusqu'au bout du programme et ne trouve pas le RESUME qu'il espère.

Et si nous mettons un END à la fin (facultatif, rappelons-le) ?

```
110 PRINT «C'est fini ! »:END
```

Là, nous obtenons un READY sans message d'erreur ! Etonnant, non ? Mais notre problème n'est pas résolu. Il faut pouvoir sortir du sous-programme de traitement d'erreurs en cas d'erreur non traitée ; par excès de précaution, on peut être tenté d'ajouter à la fin de ce sous-programme un RESUME sans N° de ligne :

```
110 RESUME
```

Voilà un piège superbe si vous ajoutez un tel module à votre programme avant que tout ait été mis au point. Vous n'aurez aucun message d'erreur mais une boucle infinie et vous vous demanderez ce qui peut bien causer ce blocage. Vous n'aurez que la ressource de tout arrêter en appuyant deux fois sur ESC, si vous n'êtes pas en plus tombé dans le piège suivant. Que faire de mieux ? Difficile d'indiquer un N° de ligne après RESUME puisque par définition il s'agit d'erreurs imprévues, aléatoires.

Un RESUME NEXT éviterait bien le blocage dans une boucle infinie, essayons :

```
110 RESUME NEXT
```

Surprise, tout se déroule correctement. C'est que dans l'instruction FOR... NEXT de la ligne 50, seule la première itération provoque une erreur (l'argument «position de départ» doit être supérieur à 0), et que le RESUME NEXT renvoie non pas à la ligne suivante celle qui comporte une erreur (comme le prétend le manuel), mais simplement à l'instruction suivante celle qui est erronée ; donc, dans ce cas particulier, à l'itération suivante de la boucle (NEXT I), où cette fois l'argument est correct.

Pour en avoir le cœur net, changeons la ligne 50

```
50 PRINT a$:PRINT UPPER$(a$)
```

C'est bien l'instruction suivante qui est exécutée mais notre problème n'est toujours pas résolu car l'erreur est sautée sans être signalée.

La seule chose sensée à faire est de terminer le sous-programme de traitement d'erreur par l'instruction ON ERROR GOTO 0 qui rétablit le traitement normal par l'interpréteur BASIC :

```
110 ON ERROR GOTO 0
```

Si le fichier «toto» est absent, le module de traitement d'erreurs fera son boulot, puis le programme tombera sur la ligne 50 et affichera le message «Improper argument in 50» dans le cas de la première version de cette ligne, ou «Syntax error in 50» avec édition de la ligne pour correction dans le cas de la seconde.

NOTA. Les erreurs détournées sur le module de traitement ne donnent pas de messages d'erreurs à l'écran, au moins en ce qui concerne ERR 1 à ERR 30. Je n'ai pas testé toutes les erreurs de disquettes, mais DERR 146, même détournée sur ledit module affiche quand même son message «<fichier> not found». Il est probable qu'il en soit de même pour les autres erreurs de disquettes, DERR 142 à DERR 154.

## 2. L'instruction ON BREAK CONT

Elle est utile lorsque l'auteur souhaite éviter à l'utilisateur d'arrêter le programme par mégarde (si une touche voisine de ESC doit être fréquemment utilisée). Comme le BREAK est très souvent employé au cours de la mise au point, il ne faudra ajouter cette instruction que lorsque vous aurez tout peaufiné (idem pour ON BREAK GO-SUB).

Notez bien que ON BREAK CONT n'empêche quand même pas le BREAK consécutif à une erreur (avec message).

## 3. Les tests

Il est très facile de les écrire de façon incorrecte, voire même à l'envers, surtout s'il y en a plusieurs à la suite ou s'ils utilisent les opérateurs logiques AND ou OR. Le résultat ne sera pas celui que vous attendiez et sans message d'erreur vous aurez bien du mal à comprendre où se trouve la gaffe.

Exemple. Dans l'entrée d'une chaîne caractère par caractère (donc autrement que par INPUT), nous voulons limiter les caractères valides aux lettres de l'alphabet en majuscules (codes ASCII 65 à 90) en émettant un BIP pour toutes les tentatives d'entrée d'un autre caractère ; c'est un exemple que j'ai appelé le filtrage des entrées.

### MAUVAIS

```
100 a$="»»:WHILE a$="":a$=INKEYS:
WEND:a=ASC(a$)
110 IF a>64 OR a<91 THEN 120 ELSE
PRINT CHR$(7):GOTO 100
120 * Suite du programme
```

### BON

```
110 IF a<65 OR a>90 THEN PRINT CHR$(7):GOTO 100
```

### BON

```
110 IF a>64 OR a<91 THEN 120 ELSE
PRINT CHR$(7):GOTO 100
```

Même principe mais en validant toutes les lettres de l'alphabet, majuscules et minuscules (code ASCII 65 à 90 et 97 à 122).



### MAUVAIS

```
110 IF a<65 OR a>90 OR a<97 OR
a>122 THEN PRINT CHR$(7):GOTO 100
MAUVAIS
```

```
110 IF a>64 AND a<123 AND a<91 OR
a>96 THEN 120 ELSE PRINT CHR$(7):
GOTO 100
```

### BON

```
110 IF a<65 OR a>90 AND a<97 OR
a>122 THEN PRINT CHR$(7):GOTO 100
```

### BON

```
110 IF a>64 AND a<123 AND (a<91
OR a>96) THEN 120 ELSE PRINT
CHR$(7):GOTO 100
```

### BON

```
110 IF a<65 OR a>90 THEN IF a<97
OR a>122 THEN PRINT CHR$(7):GOTO
100
```

Autre piège : si la condition est remplie (= vraie), toutes les instructions situées après THEN (jusqu'au ELSE ou jusqu'à la fin de la ligne s'il n'y a pas de ELSE) seront exécutées. Si la condition n'est pas remplie (= fausse), toutes les instructions situées après ELSE et jusqu'à la fin de la ligne seront exécutées ; cela s'il y a un ELSE, sinon ce sont les instructions des lignes suivant-

tes qui seront exécutées, vous le savez certainement. Ne faites surtout pas l'erreur de rajouter à la fin de la ligne des instructions qui doivent être exécutées dans tous les cas (que la condition soit vraie ou fausse), histoire de mieux remplir la ligne comme on vous l'a peut-être enseigné dans le but d'accélérer l'exécution du programme. C'est une source très courante de tracas et bien sûr sans message d'erreur. Cela paraît évident, mais il arrive souvent que l'on se fasse «avoir» dans le feu de l'action.

Moralité, il faut être très vigilant dans l'écriture des tests ; c'est là que le dessin d'un organigramme (même si c'est contraignant) peut s'avérer très utile et même indispensable pour le débutant. Cela permet d'effectuer facilement le test à la main et d'en comparer le résultat à l'exécution du programme.

## 4. Les boucles FOR.. NEXT

Là aussi il est très possible de les écrire de manière incorrecte : une boucle dont le début est supérieur à la fin, mais où on a oublié de préciser un STEP négatif ne sera pas exécutée : le programme sautera immédiatement à la suite, sans message d'erreur.

Autres pièges possibles, les valeurs données au début et/ou à la fin de la boucle peuvent être incorrectes eu égard au résultat escompté (la boucle commence ou finit trop tôt ou trop tard) ; c'est surtout le cas lorsque ces valeurs sont non pas écrites dans le programme mais fournies par des variables insuffisamment contrôlées.

Dans les boucles imbriquées, il est assez fréquent que la variable de contrôle d'une boucle externe, ou des paramètres fournis par elle, serve de valeur de début ou de fin dans une boucle interne. En cas de résultats non conformes aux attentes, il faut tout passer au peigne fin pendant de longues heures avant de trouver où le bât blesse. Là, le dessin d'un organigramme ou d'un schéma clair et l'exécution patiente à la main sont vraiment indispensables, et pas seulement au débutant.

Je cite pour mémoire les NEXT manquants ou en surnombre, ou bien dans le désordre. Ce genre de bourde est facile à corriger car elle produit des messages d'erreurs.

NOTA. Bien que le NEXT ait parfaitement le droit d'être anonyme, car le système sait fort bien le relier au FOR correspondant, on conseille généralement d'y associer le nom de la variable de contrôle afin que le programme soit plus lisible, notamment lorsque les NEXT d'une série de boucles imbriquées se retrouvent sur la même ligne !

Dans ce cas, je vous recommande le principe de la «pile d'assiettes» : dernier entré, premier sorti. Autrement dit, les noms des variables de contrôle doivent être associés aux NEXT dans l'ordre inverse de leur affectation aux FOR.

```
FOR a=1 TO 10——boucle 1——  
NEXT a  
FOR b=2 TO 5 ——boucle 2——  
NEXT b  
FOR c=10 TO 20 ——boucle 3—NEXT c
```

Voilà le genre de schéma vite fait qui peut rendre de grands services.

Ces quelques mises en garde concernant les tests, les opérateurs logiques et les boucles auront peut-être plongé dans la perplexité ceux d'entre vous qui commencent juste à les utiliser. J'y reviendrai dans un prochain article.

## 5. La correction des erreurs

Cela vous surprend que le fait de corriger une erreur vous expose à tomber dans un piège ? Alors penchons-nous sur les deux types de pièges qui vous tendent leurs mâchoires.

```
10 WHILE A <> 255  
20 READ A$,A  
30 IF A=73 THEN READ B$  
40 PRINT CHR$(A);  
50 WEND  
60 DATA A,65,B,66,C,67,D,68,E,69,F,70,G,71,H,72,I,73  
70 DATA J,74,K,75,L,76,M,77,FIN,255  
80 END
```

Vous avez identifié ce qui vous paraît être la gaffe, quelle ait donné lieu ou non à l'affichage d'un message d'erreur. Tout excité par une telle clairvoyance, vous vous empressé de procéder aux corrections qui semblent s'imposer et vous relancez la partie de programme qui cette fois doit répondre à vos espoirs. Pas de chance, ça ne marche toujours pas. Qu'il y ait cette fois un message d'erreur ou non vous partez du principe que l'erreur initiale n'existe plus puisqu'elle a été corrigée et vous cherchez ailleurs.

Si l'erreur était bien présente là où elle a été détectée (par l'interpréteur BASIC ou par vous-même), il se peut fort bien que dans une correction hâtive vous ayez introduit une autre erreur dont l'effet ne se fera sentir qu'en aval du programme. En général il faut être prudent dans la correction : s'assurer que l'erreur ne provient pas d'un défaut de contrôle des entrées et vérifier la correction afin d'éviter une erreur supplémentaire. Si cela arrive, ne pas hésiter à revenir à la version antérieure du programme : dans sa grande prévoyance le BASIC conserve toujours l'avant-dernière version (avec l'extension .BAK) qu'il suffit de renommer en .BAS ou de charger par un LOAD puis de sauvegarder par SAVE. Mais la manière la plus logique de procéder consiste à ne sauvegarder la version modifiée que lorsque vous êtes sûr que la dernière erreur détectée est vraiment corrigée, sans effets secondaires indésirables.

Le gag le plus vicieux, d'autant plus qu'on éprouve une confiante gratitude envers les messages d'erreurs qui ont l'amabilité de nous signaler la ligne fautive, c'est que la ligne en question est seulement celle où l'erreur a été détectée ; et rien ne prouve que l'origine de l'erreur ne se trouve pas bien avant dans le programme !

Le meilleur exemple de ce genre de désagrément est celui signalé par Maurice Thion dans la rubrique «Trucs et astuces» de CPC N° 30. Pour ceux qui ne disposeraient pas de ce numéro, voici l'exemple :

Exécution du programme : Syntax Error in 70 alors que la ligne 70 ne comporte pas la moindre erreur.

Explication : l'erreur est en fait en ligne 30, le but du programme est d'afficher la lettre de l'alphabet correspondant à la valeur des DATA numériques. Le programme lit en 20 les DATA 2 par 2. Le premier est alphanumérique (A\$), le second numérique (A). Mais en ligne 30, lorsque la valeur de A est 73, il est demandé de lire B\$, une donnée alphanumérique. Le caractère J est lu ; en ligne 40, affichage du CHR\$(73) soit I, retour en 10 pour comparer 73 et 255 ; fin du programme ? Non. Lecture en 20 des 2 données suivantes A\$ et A, qui sont respectivement 74 et K, puisque le pointeur de DATA (chargé d'enregistrer le dernier DATA employé) pointait le J. Le système détecte alors une erreur et affiche le message correspondant (à vrai dire, on se serait plutôt attendu à Type Mismatch qu'à Syntax Error).

Vérification : après le BREAK, appuyez sur ENTER pour sortir de l'éditeur et tapez en mode direct PRINT A\$,A ; vous obtenez les valeurs 74 et 0 : 74 peut être considéré comme une valeur alphanumérique, mais en aucune façon K ne peut passer pour une valeur numérique. C.Q.F.D.

Moralité, en cas d'erreur, même s'il y a un message explicite, surtout ne pas se précipiter sur le clavier pour corriger à la hâte mais bien réfléchir, en se reportant si nécessaire aux notes prises au cours de l'analyse et à l'organigramme si on en a dessiné un. D'où l'intérêt de conserver tout le travail effectué, même après la mise au point si des problèmes de maintenance sont à envisager. En langage pro, on appelle ça constituer un dossier de programmation ; sans aller aussi loin, prenez donc une chemise où vous rangerez toutes vos notes concernant l'analyse, les organigrammes éventuels, le ou les listings et le dictionnaire des variables dont je vous reparlerai bientôt. Si vos brouillons sont trop confus, recopiez-les, ça ne sera pas du temps perdu.

A suivre...

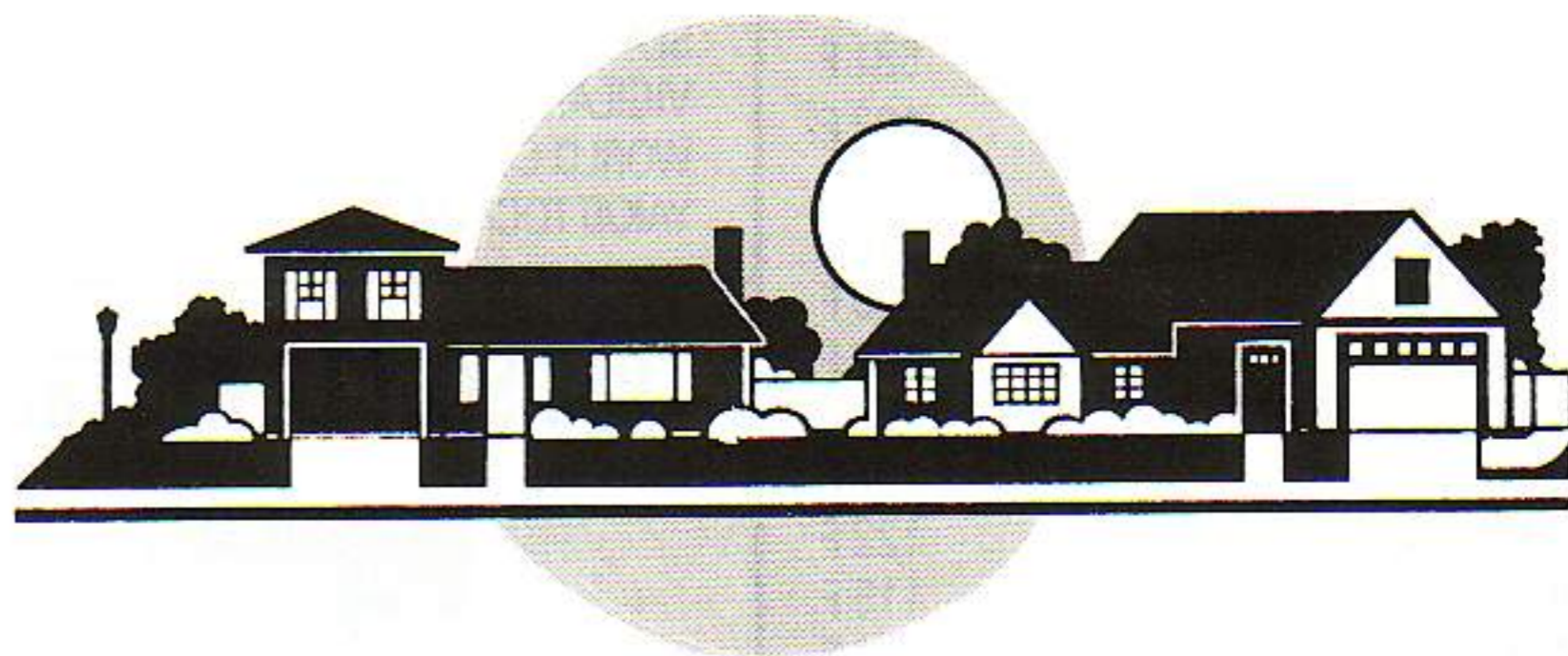
G. DUBUS

# CAO SUR CPC

Vingt-septième partie

## PREMIERE MISE EN ŒUVRE DE L'ALGORITHME DU PEINTRE DANS LA SECTION VOIR

Dans les leçons précédentes nous avons présenté les différents algorithmes que nous nous proposons d'utiliser, en particulier dans la 21ème leçon. Dans les leçons 22 et 23 nous avons doté notre chaîne de traitement des premières routines d'engendrement d'images «fil de fer». Dans la leçon 24 nous avons construit l'algorithme d'élimination des facettes non vues dans les polyèdres convexes, avec ou sans arêtes virtuelles.



**A**ujourd'hui nous allons attaquer le problème central, lié à l'algorithme du peintre. Les objets, selon notre approche, sont classés en quatre types distincts.

- Les **objets fil de fer**, cachables et non cachants.
- Les **graffitis plans**, cachables, non cachants, mais qui obéissent aux mêmes lois d'exclusion que les facettes orientées (intérieur → extérieur).
- Les **solides**, polyèdres convexes, avec ou sans arêtes virtuelles. Faits d'éléments à la fois cachables et cachants, constitués de facettes orientées (intérieur → extérieur). Les facettes non

vues sont directement éliminables en détectant l'orientation de leur vecteur normal vis-à-vis de l'observateur.

- Les **coques**, faites également de facettes, avec ou sans arêtes virtuelles. Celles-ci ne sont plus orientables (intérieur → extérieur). Les coques sont cachables, cachantes et auto-cachantes. Ce sont des polyèdres quelconques, éventuellement troués.

Sur la disquette SUPERAMSTRAD-3D mettons en évidence les différents types d'objets. Le bloc SPHERE est un ensemble de solides. Ceux qui possèdent la disquette pourront obtenir l'image ci-après en choisissant les paramètres de vision suivants :

Observateur en (5, 5, 3)  
Point visé (0, 0, 0)  
Ouverture angulaire : 20



Figure 1 : Décor constitué de solides (bloc sphère).

Les graffitis sont bien visibles sur cette image du bloc MAMAISON, obtenue avec les coordonnées ci-après :

Observateur en (30, 15, 15)  
point visé en (10, 7, 2)  
Ouverture angulaire : 20.

Ces graffitis sont les fenêtres dessinées sur les murs. Dans ce décor on a un objet fil de fer : la treille qui est au-dessus de la terrasse.

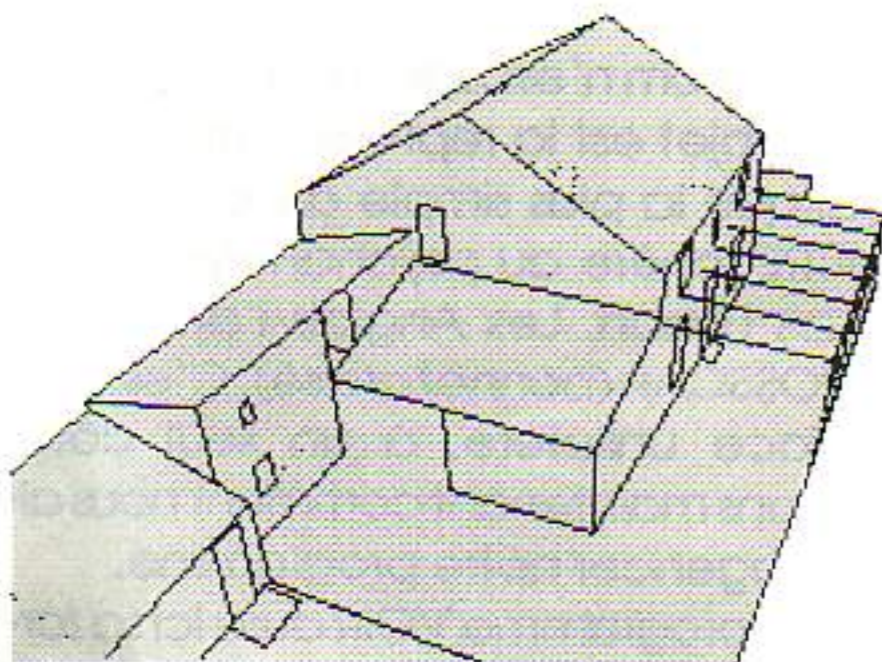


Figure 2 : Décor montrant des graffitis (fenêtres) et des objets fil de fer (treille).

Sur la disquette objet de SUPER-AMSTRAD-3D on a également un bloc HLM. Si on utilise les paramètres de visée suivants :

Observateur en (- 4 , - 0.2 , 0.2)  
Point visé en (5, 2, 1)  
Ouverture angulaire : 20

On obtient l'image de la coque GRANGE, qui est une coque trouée, autocachante. On distingue l'objet du bloc qui est situé sur l'arrière-plan. Il s'agit d'un solide, partiellement rayé par un objet fil de fer qui est censé représenter les montants de la fenêtre visible au fond.

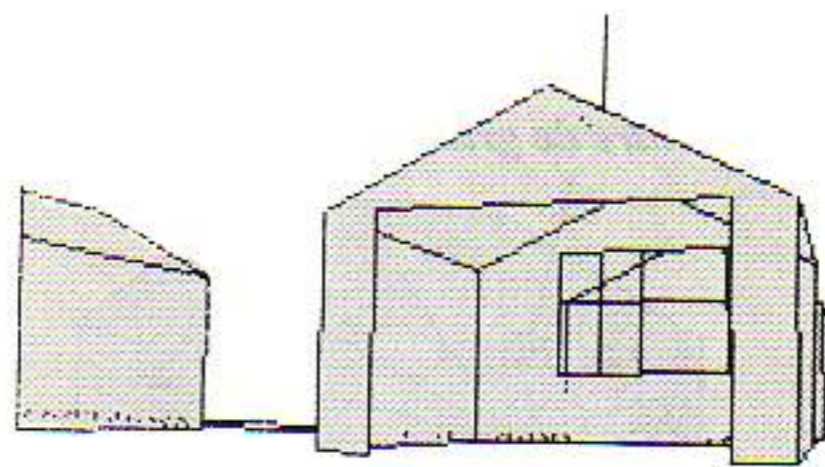


Figure 3 : Décor montrant une coque trouée.

Le recours à la structure de type coque est indispensable lorsque l'objet présente des concavités. Tel est l'objet CROSSCAP, présent sur la disquette objet de SUPERAMSTRAD-3D. Avec les paramètres de visée :

Observateur en (3, 7, 4)  
Point visé en (0, 0, 0)  
Ouverture angulaire : 20

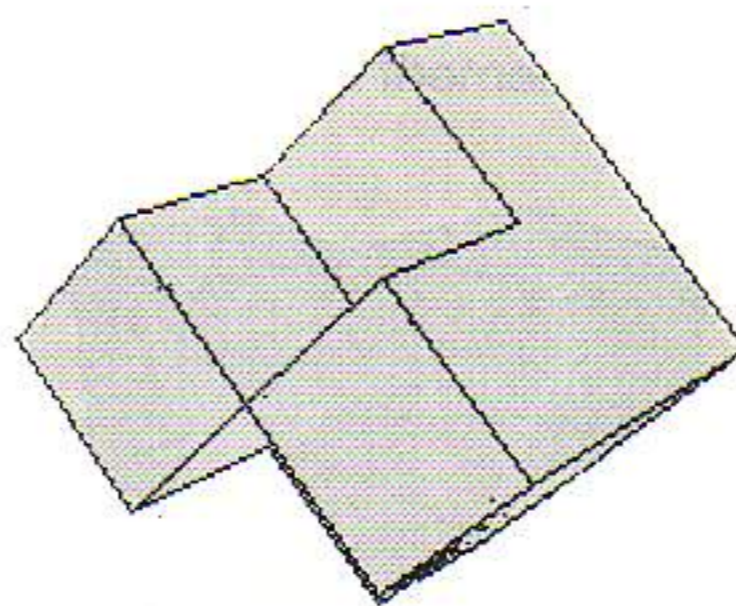


Figure 4 : Polyèdre présentant des concavités, donc autocachant.

On obtient la figure 4 et on voit bien que l'objet est autocachant.

Au bout du compte nous aurons plutôt tendance à traiter des blocs d'objets, qui permettent des combinaisons plus riches et non des objets isolés. Dans la présente leçon nous commencerons par mettre en œuvre l'algorithme du peintre s'appliquant à un objet unique, intégré à la section VOIR.

Le fonctionnement de cet algorithme découle d'une idée intuitive extrêmement simple. Le décor étant décomposé en éléments, on effectue un classement de ces éléments en fonction de leur distance «à vol d'oiseau» vis-à-vis de l'observateur. Ceci étant fait, l'ordinateur dessine ces éléments les uns après les autres en bar-

bouillant l'intérieur des facettes d'une «peinture» identique à celle du «fond». Ce faisant on efface automatiquement toute trace des éléments situés à l'arrière-plan.

C'est parfait pour une production d'image sur un écran, mais totalement impraticable pour une sortie sur table traçante. Pour pouvoir être adaptée à cet algorithme du peintre, ladite table devrait être munie d'une supergomme. Les dessins sur table traçante sont effectués de manière totalement différente. Ils nécessitent un mode de traitement dit «interaction face-arête». Les objets doivent avoir une structure de données s'y prêtant. Bien sûr, on a fait en sorte que la structure de SUPERAMSTRAD-3D corresponde à ce critère. Mais comme l'Amstrad n'est pas en général doté d'une table traçante j'ai jugé inutile d'adapter cet algorithme sur ce type de machine.

Il existe déjà un certain nombre de logiciels produisant des images 3D avec parties cachées éliminées. Tournant sur des systèmes plus importants, ils sont peut-être plus rapides et peuvent gérer des objets plus riches, mais si vous les observez attentivement ils sont souvent loin d'avoir la souplesse de celui-ci. Certains ne permettent pas d'ouvrir des fenêtres dans des murs, d'autres ne sont pas dotés du système des arêtes virtuelles. Enfin certains ne donnent que des images écrans, reproductibles par hardcopy, tout simplement parce que les programmeurs n'ont pas conçu la structure de données en fonction de cette interaction face-arête (qui, il est vrai, n'est pas simple-simple...).

Mais regardons comment «travaille» l'algorithme du peintre. Les images 5a à 5d montrent comment se constitue, étape par étape, l'image de la figure 2. Les éléments de l'arrière-plan sont d'abord dessinés (figure 5a). Puis l'Amstrad s'occupe d'un objet qui est un solide. Il élimine donc les facettes qui sont non vues, puis «peint» celles qui sont vues. Voir figure 5b. Le manque dans l'arête en premier plan n'est pas un bug, mais signale la présence d'une arête virtuelle.

Dans les images 5c et 5d de nouveaux avant-plans sont installés et «peints», le résultat final étant l'image de la figure 2.

## CONCRETISATION DE L'ALGORITHME DANS LA SECTION VOIR

Avant de décrire ces sous-programmes enrichissant la section VOIR nous suggérons au lecteur d'utiliser la section MOD1 pour créer un objet ad hoc, qui nous permettra d'illustrer notre propos. Cette création d'objet correspond à :

### RUN»MOD1

a-Créer un objet  
a-Chaine par chaîne  
c-Coque  
a-Saisie clavier  
Nombre de segments ? etc.

L'objet CROSSCAP correspond aux facettes décrites dans le tableau de points en fin d'articles.

Stocker cet objet selon la procédure :

d- Stocker un objet  
Nom de l'objet ? **CROSSCAP**  
Type de l'objet :  
c-Coque

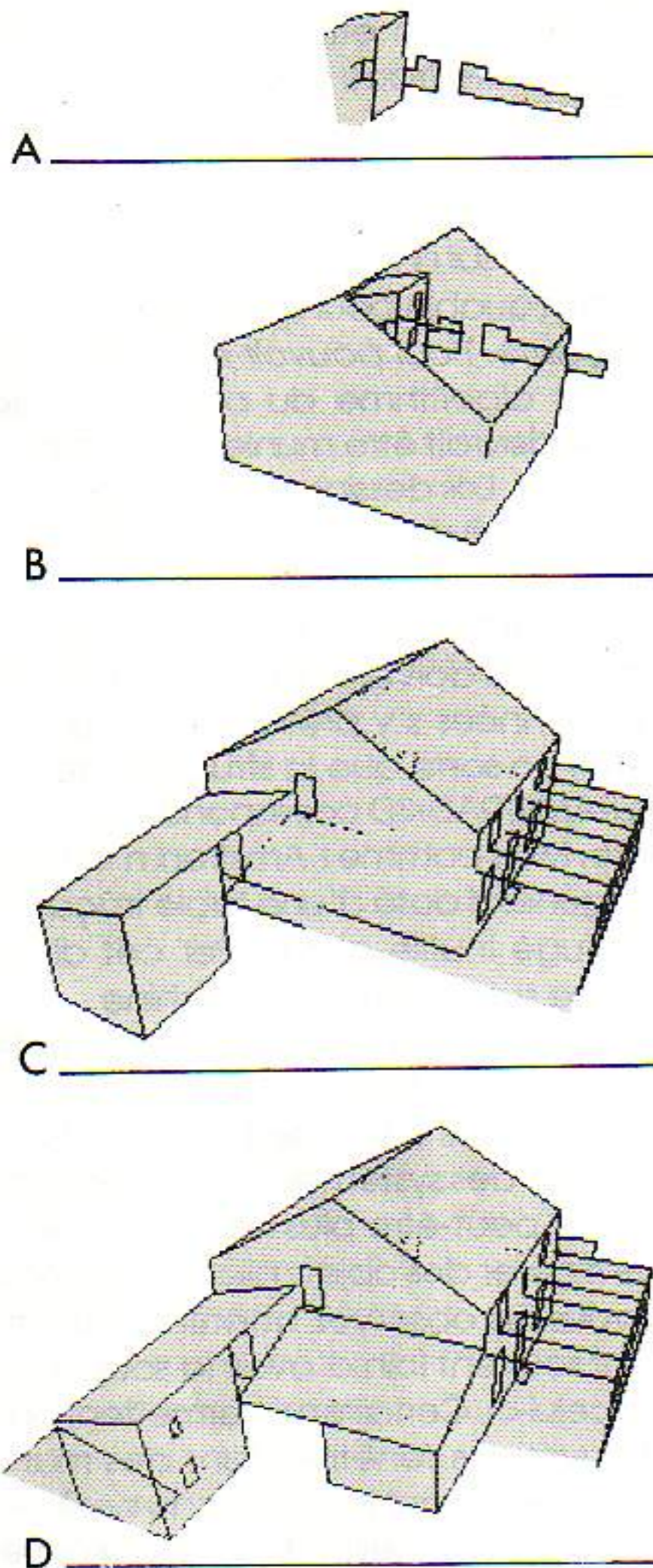
Ce nom n'est pas choisi au hasard. Cet objet est la représentation polyédrique la plus simple de la célèbre MITRE, chère au psychanalyste Jacques Lacan. Les Anglais l'appellent CROSSCAP (bonnet croisé). C'est une surface unilatère, à un seul côté. Voyons maintenant comment nous allons agencer notre programme.

Notre programme VOIR aura ici sa forme définitive, telle qu'elle est présente sur la disquette SUPERAMSTRAD-3D. Le traitement de l'objet sera opéré en deux temps. Dans un premier temps on créera un dessin fil de fer, facette après facette ou d'un coup. Sur un Amstrad couleur les arêtes virtuelles (celles qu'on négligera au traçage) seront codées avec une autre couleur (couleur 2, alors que les arêtes réelles seront tracées en couleur 1). A l'issue de ce travail nous pourrions éventuellement créer une recopie d'écran, à travers la ligne

```
12060 SOUND 1,50 : GOSUB 65020 : IF
CS = « » THEN CALL &A000 : PRINT #8 :
PRINT #8
```

Message sonore signalant la fin du dessin. Mise en attente de caractère. Si celui-ci est le caractère barre d'es-

ainsi effectué par un mouvement en éventail, le segment effectuant une rotation de 360°.



Figures 5a à 5d : Mise en œuvre de l'algorithme du peintre.

Pour ceux qui ont déjà la disquette, ce type de tracé «en cours d'exécution» s'obtiendra en rajoutant à SUPERDES la ligne :

```
36195 IF INKEYS = « » THEN CALL
&A000 : PRINT #8:PRINT #8
```

qui signifie : «Si la dernière touche pressée est la barre alors effectuer la recopie d'écran et imprimer deux lignes vides sur le papier».

Il y a de multiples façons de «peindre» une facette. Celle que nous utiliserons consistera à tracer des segments partant d'un point situé au centre de gravité de celle-ci, l'autre extrémité étant située en un point d'un segment du contour polygonal. L'effaçage de l'intérieur de la facette est

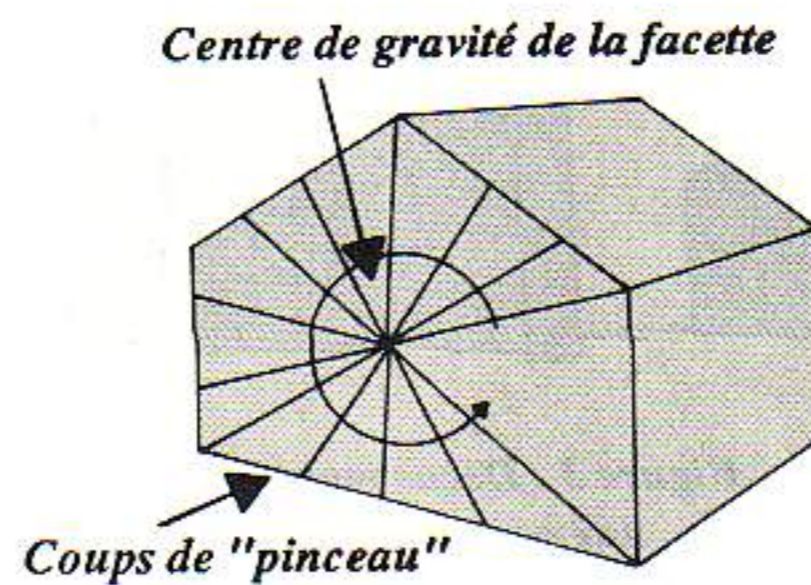


Figure 6 : «Peinture» d'une facette.

Ceci soulève deux problèmes. En opérant ainsi nous allons du même coup effacer le contour matérialisant la facette. La solution consistera à le tracer une seconde fois. Le deuxième problème est le pas angulaire de l'effaçage. Si le pas est très fin, l'effaçage sera parfait, mais cela prendra beaucoup de temps. Si le pas est trop grand le tracé de l'arrière-plan subsistera «en pointillé». Mais on pourra utiliser ceci systématiquement :

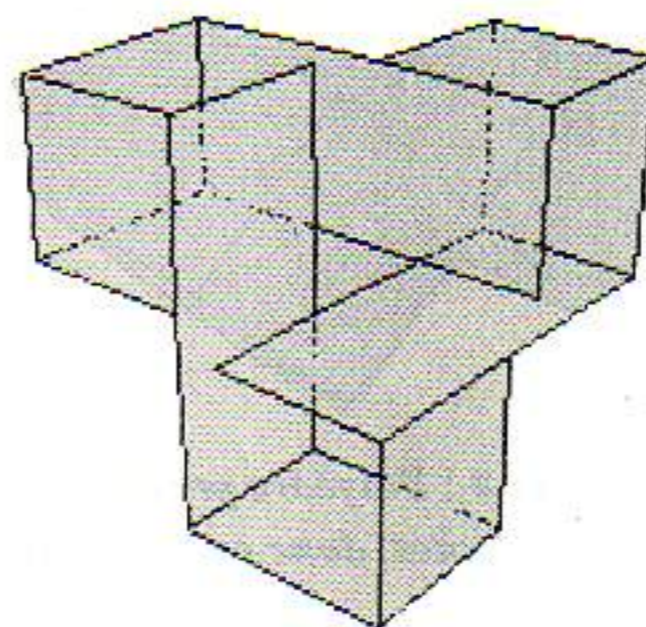


Figure 7 : Effet de transparence.

Sur la disquette objet de SUPERAMSTRAD ceci correspond à l'objet MOEBIUS, avec les paramètres de vision :

Position de l'observateur : (5, 4, 3)  
Point visé : (0, 0, 0)  
Ouverture angulaire : 20.

Pour introduire cet effet de pointillé, le possesseur de la disquette devra modifier SUPERDES en y faisant :

```
36130 Nbarres = ABS (Refacette/6) :
IF Refacette > 200 THEN Nbarres =
Nbarres * 2
```

La signification de cette suite d'instructions sera donnée plus loin.

placement activation de la routine assembleur située à l'adresse hexadécimale &A000 (donnée dans la leçon précédente). Impression de deux lignes vides sur le papier.

L'architecture du programme est un peu faite de bric et de broc, tout simplement parce que ses éléments ont été empruntés à d'autres sections et réunis par un MERGE. La ligne 50 nous envoie en 7000. L'ordinateur calcule alors automatiquement les paramètres de visées (un peu comme un appareil photographique qui sortirait de sa boîte et se placerait automatiquement à bonne distance afin d'avoir une image «plein cadre»). Ceci a déjà été présenté dans la 23ème leçon (AMSTAR & CPC - Mai 1989, N°33).

```
7285 IF FACETTE = 1 THEN GOSUB 19000
```

Cette ligne envoie au sous-programme qui réalise le tracé facette après facette. Même remarque.

```
7290 IF TRIEDRE = 1 THEN GOSUB 14000 :
GOSUB 17000 : GOSUB 18000
```

Cette suite d'instructions permet de tracer le trièdre en même temps que l'objet, au prix d'un chassé-croisé également exposé dans la 23ème leçon. Le traçage de l'objet fil de fer proprement dit est effectué dans la double boucle 12010-12040. Il y a alors renvoi à la ligne 2000. En 2010 et 2015 on demande à l'utilisateur s'il désire obtenir une vue avec parties cachées éliminées et si les arêtes virtuelles devront figurer ou non dans cette vue.

Si TYPE(K) = 0 le type de l'objet n'a pas été déclaré (au stockage). L'Ams-trad demande alors quel est le type.

Si le type de l'objet est 1 (fil de fer) ou 2 (graffiti plan) il est hors de propos de réaliser une vue avec parties cachées éliminées. L'ordinateur va alors en 2999.

Il reste deux types d'objets, qui auront droit à un traitement différent. Si le TYPE n'est pas 3, c'est alors que c'est 4 (SOLIDE). On éliminera les facettes non vues en basant le tracé sur la valeur du flag ELIMFACETTE.

```
2080 ELIMFACETTE = 0 : GOSUB 1000 :
IF ELIMFACETTE = 1 THEN 2140
```



Le sous-programme 1000 analyse l'orientation du vecteur normal de la facette vis-à-vis de l'observateur. Si le vecteur pointe vers l'observateur, alors la facette est vue et ELIMFACETTE reste nul. Si le vecteur pointe au-delà, ELIMFACETTE = 1 et la ligne 2080 donnera un non-tracé. Cette élimination des facettes a fait l'objet de la leçon 24 (AMSTAR & CPC, n° 34, juin 1989).

Le problème qui nous occupe aujourd'hui est celui correspondant à TYPE(K) = 3 (Coque).

Tout sera concentré sur la ligne qui résume la mise en œuvre de l'algorithme du peintre :

```
2060 IF TYPE(K) = 3 THEN CLS : PRINT
«Un instant, je classe mes facettes...» :
GOSUB 34000 : GOSUB 62000 : GOSUB
36007 : GOTO 2150
```

Le sous-programme 62000 ne fait que tracer le cadre. Dans le sous-programme 34000 sera opéré un classement des facettes, de la plus lointaine à la plus proche. En 35000 on calcule les coordonnées du centre de gravité de chaque facette et on détermine la plus éloignée. Entre 35150 et 35190 on recopie cette facette dans le fichier XE(J), YE(J), XEBIS(J). Il se trouve que ces fichiers existent en tant que fichiers de travail. Ils sont d'ailleurs réservés dans les DIM de la ligne 4 de MOD1, point d'entrée de la chaîne de traitement. Ces fichiers ont été au

départ créés pour un autre usage. XE(J), YE(J) et XEBIS sont des coordonnées écran mais rien n'interdit ici d'y consigner de manière fugitive les trois coordonnées des points-objets de cette facette la plus lointaine.

La suite du sous-programme 34000 réalise un classement (par tri-bulle) des facettes, selon la distance à l'observateur. Quand ce classement est achevé on passe alors au sous-programme 36007-36999. En 36020 on trace la facette. En même temps on calcule l'image de son centre de gravité sur l'écran, qui est le centre de gravité des points-images.

Dans la boucle 36090-36120 on calcule le rayon d'encombrement Refacette de la facette. On ne donnera pas le même nombre de «coups de pinceaux» selon qu'il s'agira d'une facette de fort ou de faible diamètre apparent. Après différents essais j'ai opté pour la formule empirique ci-après :

```
36130 Nbarres = ABS(Refacette/2) : IF
REfacette > 200 THEN Nbarres = Nbarres * 2
```

Autrement dit si la facette a un très grand rayon d'encombrement, supérieur à deux cents unités, je double le nombre de coups de pinceaux.

C'est une optimisation qui limite le temps de réalisation des images avec parties cachées. Vous remarquerez



qu'il subsiste dans les facettes des points isolés qui ont échappé au « pinceau » du « peintre ». Personnellement je trouve que cela donne un certain rendu. Les puristes pourront les éliminer en doublant ou en triplant le nombre des coups de pinceaux (mais en accroissant le temps de calcul de l'image d'autant).

La boucle 36140-36210 nettoie la facette tandis que la boucle 36220-36250 réinscrit le contour de la facette. Si on a choisi de faire figurer les arêtes virtuelles la couleur du trait sera 2. Sinon en mettant la couleur du fond (zéro) ces arêtes n'apparaîtront pas. Les autres arêtes (ligne 36237) seront tracées en couleur 1.

Le sous-programme 36000 se termine par une attente d'ordre éventuel de recopie :

```
36255 IF INKEY$ = " " THEN GOSUB 62015 : CALL &A000
```

on retrace le cadre au passage.

## PEINDRE LES FACETTES

Voici un petit gadget. Au lieu de peindre les facettes en couleur du fond, pourquoi ne pas choisir une autre couleur, la couleur 2 par exemple ?

Ecrivons :

```
2025 CLS : LOCATE 10,12 : PRINT «peindre les facettes ? » : GOSUB 65020 : IF C = 15 THEN COULEUR = 2 ELSE COULEUR = 0
```

```
36132 IF COULEUR = 2 THEN Nbarres = Nbarres * 2
```

(on quadruple carrément le nombre de coups de pinceaux)

```
36135 IF COULEUR = 2 AND RE < 50 THEN COEF = 0.93 ELSE COEF = 1
36138 IF COULEUR = 2 AND RE >= 50 THEN COEF = 0.993
```

Ces modifications évitent les bavures de couleur à l'extérieur du contour. Mieux vaut en mettre trop que pas assez.

```
36190 DRAW XE,YE,COULEUR
```

Effectuera ce remplissage de la facette selon la couleur COULEUR (0 ou 2). C'est d'ailleurs à ce moment précis que vous serez témoin direct du fonctionnement de l'algorithme du peintre.

Un détail : les couleurs standard ne marchent pas bien, faire ce type de travail (fond en bleu nuit, train en jaune, facette en bleu clair). La meilleure combinaison sera inscrite en tête de la section VOIR :

```
3 INK 0,13 : PAPER 0 : INK 1,0 : PEN 1
```

Ceci permet de dessiner en noir sur un fond blanc sale (le fond blanc brillant fatigue les yeux), les facettes étant colorées en bleu clair.

## EXECUTION

Après avoir entré l'objet CROSSCAP à l'aide du programme MOD1 et l'avoir stocké en le définissant comme une coque, on appelle la section VOIR par

k-Voir

Voulez-vous un tracé du trièdre ? N (si oui, il vous faut l'objet TRIEDRE sur la disquette).

Dessin facette après facette ? N (ou oui, si bon vous chante)

signal sonore en fin de dessin. Vous obtiendrez alors la figure 8.

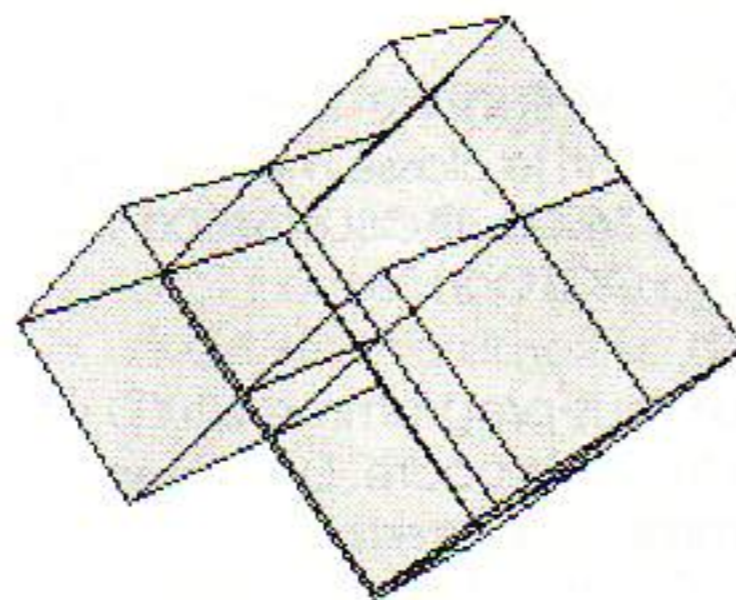


Figure 8 : Dessin fil de fer de l'objet CROSSCAP.

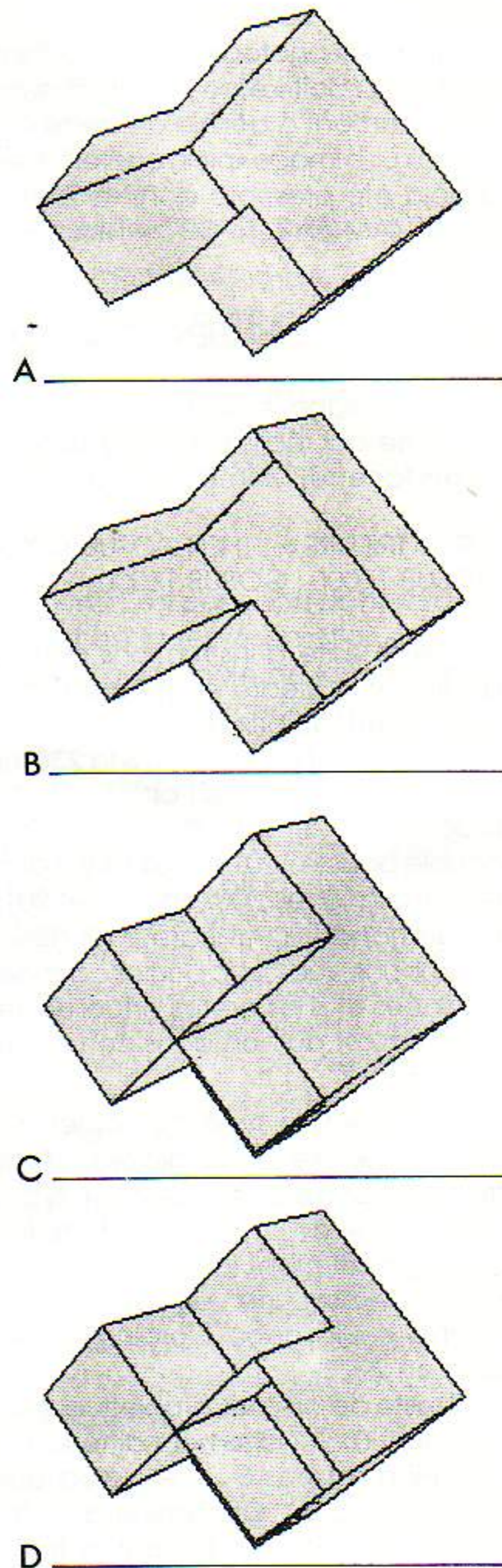
Appuyez sur la touche <Return> Parties cachées éliminées ? O avec arêtes virtuelles ? N peindre les facettes ? N

Vous obtenez le dessin de la figure 4 où les parties cachées ont été éliminées par l'algorithme du peintre.

Les images 9a à 9d illustrent les étapes successives de cette élimination que vous pourrez fixer sur papier, grâce à la ligne :

```
36195 IF INKEY$ = " " THEN CALL &A000 : PRINT #8 : PRINT #8 que vous rajouterez.
```

Jean-Pierre PETIT



Figures 9a à 9d : Les étapes intermédiaires montrant le travail de l'algorithme du peintre.

# TABLEAU DE POINTS

Objet CROSSCAP  
Type : coque  
Nombre de chaines 21

Chaine numero 1  
----> 5 Points  
2 arêtes virtuelles

| X   | Y | Z |
|-----|---|---|
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0   | 0 | 0 |
| 0   | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |

Chaine numero 2  
----> 5 Points  
1 arêtes virtuelles

| X   | Y | Z |
|-----|---|---|
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |
| 1   | 0 | 0 |
| 1   | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |

Chaine numero 3  
----> 5 Points  
1 arêtes virtuelles

| X   | Y | Z    |
|-----|---|------|
| 0.5 | 0 | 0    |
| 0   | 0 | 0    |
| 0   | 0 | 0.01 |
| 0.5 | 0 | 0.01 |
| 0.5 | 0 | 0    |

Chaine numero 4  
----> 5 Points  
0 arêtes virtuelles

| X   | Y | Z |
|-----|---|---|
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |
| 1   | 0 | 0 |
| 1   | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |

Chaine numero 5  
----> 5 Points  
0 arêtes virtuelles

| X   | Y | Z |
|-----|---|---|
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |
| 1   | 0 | 0 |
| 1   | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |

Chaine numero 6  
----> 5 Points  
1 arêtes virtuelles

| X   | Y | Z |
|-----|---|---|
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0   | 0 | 0 |
| 0   | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |

Chaine numero 7  
----> 5 Points  
2 arêtes virtuelles

| X   | Y    | Z |
|-----|------|---|
| 0   | 0    | 0 |
| 0.5 | 0    | 0 |
| 0.5 | 0.01 | 0 |
| 0   | 0.01 | 0 |
| 0   | 0    | 0 |

Chaine numero 8  
----> 5 Points  
1 arêtes virtuelles

| X   | Y    | Z |
|-----|------|---|
| 0.5 | 0    | 0 |
| 0.5 | 0.01 | 0 |
| 1   | 0.01 | 0 |
| 1   | 0    | 0 |
| 0.5 | 0    | 0 |

Chaine numero 9  
----> 5 Points  
0 arêtes virtuelles

| X | Y    | Z    |
|---|------|------|
| 0 | 0    | 0    |
| 0 | 0    | 0    |
| 0 | 0.01 | 0    |
| 0 | 0    | 0.01 |
| 0 | 0    | 0    |

Chaine numero 10  
----> 5 Points  
0 arêtes virtuelles

| X   | Y | Z    |
|-----|---|------|
| 0.5 | 0 | 0    |
| 0.5 | 0 | 0    |
| 0.5 | 0 | 0    |
| 0.5 | 0 | 0.01 |
| 0.5 | 0 | 0    |

Chaine numero 11  
----> 5 Points  
0 arêtes virtuelles

| X   | Y | Z |
|-----|---|---|
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |

Chaine numero 12  
----> 5 Points  
0 arêtes virtuelles

| X | Y | Z |
|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |

Chaine numero 13  
----> 5 Points  
0 arêtes virtuelles

| X | Y    | Z |
|---|------|---|
| 1 | 0    | 0 |
| 1 | 0    | 0 |
| 1 | 0.01 | 0 |
| 1 | 0    | 0 |
| 1 | 0    | 0 |

Chaine numero 14  
----> 5 Points  
2 arêtes virtuelles

| X   | Y | Z |
|-----|---|---|
| 0   | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |

| X   | Y | Z |
|-----|---|---|
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0   | 0 | 0 |
| 0   | 0 | 0 |

Chaine numero 15  
----> 5 Points  
1 arêtes virtuelles

| X   | Y | Z |
|-----|---|---|
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |
| 1   | 0 | 0 |
| 1   | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |

Chaine numero 16  
----> 5 Points  
1 arêtes virtuelles

| X   | Y | Z |
|-----|---|---|
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0   | 0 | 0 |
| 0   | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |

Chaine numero 17  
----> 5 Points  
0 arêtes virtuelles

| X   | Y | Z |
|-----|---|---|
| 0.5 | 0 | 0 |
| 1   | 0 | 0 |
| 1   | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |

Chaine numero 18  
----> 5 Points  
0 arêtes virtuelles

| X   | Y | Z |
|-----|---|---|
| 0.5 | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |
| 1   | 0 | 0 |
| 1   | 0 | 0 |
| 0.5 | 0 | 0 |

Chaine numero 19  
----> 5 Points  
1 arêtes virtuelles

| X   | Y | Z    |
|-----|---|------|
| 0   | 0 | 0    |
| 0.5 | 0 | 0    |
| 0.5 | 0 | 0.01 |
| 0   | 0 | 0.01 |
| 0   | 0 | 0    |

Chaine numero 20  
----> 5 Points  
2 arêtes virtuelles

| X   | Y    | Z |
|-----|------|---|
| 0   | 0    | 0 |
| 0.5 | 0    | 0 |
| 0.5 | 0.01 | 0 |
| 0   | 0.01 | 0 |
| 0   | 0    | 0 |

Chaine numero 21  
----> 5 Points  
1 arêtes virtuelles

| X   | Y    | Z |
|-----|------|---|
| 0.5 | 0    | 0 |
| 0.5 | 0.01 | 0 |
| 1   | 0.01 | 0 |
| 1   | 0    | 0 |
| 0.5 | 0    | 0 |



## MOD 1

```

1 REM (super)MOD1 lecon CPCS27 >ZT
2 IF FD=1 THEN 230 >LK
3 FD=1: L = - 1 >XC
4 DIM XT(35,12),YT(35,12),ZT(35,12),N(35),AV(35),EL$(19) >FY
  ),TYPE(19),GX(19),GY(19),GZ(19),RE(19),XE(12),YE(12),XE
  BIS(12),YEBIS(12),ST$(19)
5 TYPE$(1)="fil-de-fer":TYPE$(2)="graffiti":TYPE$(3)="c >VF
  oque":TYPE$(4)="solide"
10 CLS >MB
15 PRINT"MENU PRINCIPAL":PRINT >BH
20 PRINT"a-Creer un objet" >AE
30 PRINT"b-Completer objet ou bloc" >MZ
40 PRINT"c-Stocker un objet" >DX
50 PRINT"d-Charger un objet" >DQ
60 PRINT"e-Gestion de blocs d'objets" >QL
70 PRINT"f-Gestion du catalogue" >JH
80 PRINT"g-Manipuler objet ou bloc" >NM
90 PRINT"h-Fusions diverses" >EX
100 PRINT"i-Examiner objet" >CA
110 PRINT"j-Fichier objets standards" >RM
120 PRINT"k-Voir" >PG
130 PRINT"l-Representer un objet" >LP
140 PRINT"m-Plan trois vues" >DV
150 PRINT"n-Inverser objet ou bloc" >MQ
160 PRINT"o-Changer type objet ou bloc" >TG
170 PRINT"p-" >UB
180 PRINT"q-Quitter" >UK
190 IF BL$(<)" THEN LOCATE 22,17:PRINT"Bloc resident":L >GM
  OCATE 22,19:PRINT BL$
192 LOCATE 25,2 : PRINT"UPERAMSTRAD-3D" >JF
193 LOCATE 29,4 :PRINT CHR$(164);" J.P.PETIT" >NB
195 IF EL$ (<)" THEN LOCATE 22,21:PRINT"Objet resident" >KC
  ":LOCATE 22,23:PRINT EL$
196 'LOCATE 32,10:PRINT"Drive ";DRIVE$ >TG
197 IF L(<)-1 THEN LOCATE 31,23:PRINT L+1;" ch.":LOCATE >WG
  22,25:PRINT TYPE$
198 LOCATE 3,22 >YC
200 GOSUB 65000 >WH
205 IF C=11 THEN CHAIN"VOIR >VB
210 IF C=17 THEN:END >NT
217 IF C=14 THEN CHAIN "MOD2 >VN
220 IF C<1 OR C>17 THEN 10 >RL
230 ON C GOSUB 9000,13000,8000,5000,21000,22000,64000,6 >PU
  4000,10000,20000
999 ùERA,"#.bak":GOTO 10 >UK
5000 'CHARGER OBJET >XH
5005 CLS:PRINT"Charger objet (disquette objet !...)":PR >TU
  INT
5007 INPUT"Nom de l'objet ";EL$(K):IF LEN (EL$(K))>8 TH >FF
  EN PRINT"8 caracteres seulement,pressez <Return>":GOSUB
  65020:GOTO 5000
5010 EL$=EL$(K):PRINT"Je charge ";EL$(K) >LZ
5020 OPENIN EL$(K):EL$=EL$(K) >XC
5030 INPUT #9,TYPE(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L >RJ
5040 FOR I = 0 TO L >FC
5050 INPUT #9,N(I),AV(I) >TD
5060 FOR J = 0 TO N(I) >MC
5070 INPUT #9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J) >FE
5080 NEXT J:NEXT I >MV
5090 CLOSEIN >ME
5095 TYPE#=TYPE$(TYPE(K)):TYPE=TYPE(K) >KC
5999 RETURN >HF
8000 'STOCKER OBJET >YA
8001 CLS:PRINT"STOCKER UN OBJET (disquette objet !...)": >YY
  PRINT:IF L=-1 THEN SOUND 1,30,20:PRINT"Pas d'objet resi
  dent !":FOR TT=0 TO 200:NEXT::GOTO 8999
8002 INPUT"Nom de l'objet ";EL$(K):IF LEN (EL$(K))>8 TH >VN
  EN PRINT:PRINT"8 caracteres seulement,pressez <return>"
  :GOSUB 65020: GOTO 8000
8005 ' >YF
8007 EL$=EL$(K) >YB
8008 CLS:PRINT"Type de l'objet":PRINT:PRINT"a-Fil-de-te >AK
  r":PRINT"b-Graffiti":PRINT"c-Coque":PRINT"d-Solide":GOS
  UB 65000:TYPE(K)=C:TYPE#=TYPE$(C)
8010 PRINT"Je stocke l'objet ";EL$(K);" ";TYPE$(TYPE(K) >HV
  )
8020 GOSUB 44000 >DE
8022 IF TYPE(K)=4 THEN GOSUB 38000 >AV
8025 OPENOUT EL$(K) >NB
8030 INPUT #9,TYPE(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L >RJ
8040 FOR I = 0 TO L >FF
8050 PRINT #9,N(I),AV(I) >TD
8060 FOR J = 0 TO N(I) >MF
8070 PRINT #9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J) >FE
8080 NEXT J : NEXT I >NB
8090 CLOSEOUT >ZH
8100 EL$=EL$(K) >XF
8999 RETURN >HJ
9000 'CREER UN OBJET >YB
9005 L=-1:K=K+1:EL$(K)="" :EL$="" :TYPE$="" >HZ
9010 CLS:PRINT"CREER OU COMPLETER UN OBJET":PRINT:PRINT >RM
  "a-Chaine par chaine"
9020 PRINT"b-Objet de revolution" >KI
9040 PRINT"c-Travailler sur objet standard" >AB

```

|  |     |   |     |
|--|-----|---|-----|
| 9050 PRINT"d-Prisme"                                       | >TZ | 29090 XE(N)=XT(I,J):YE(N)=YT(I,J):XEBIS(N)=ZT(I,J)      | >XM |
| 9060 PRINT"e-Cercle"                                       | >TP | 29100 NEXT J  | >BG |
| 9070 PRINT"f-Arc de cercle"                                | >AM | 29110 FOR J=0 TO N(I)                                   | >NA |
| 9090 GOSUB 65000   | >EF | 29120 XT(I,J)=XE(J):YT(I,J)=YE(J):ZT(I,J)=XEBIS(J)      | >XT |
| 9095 C1=C  | >DK | 29130 NEXT J  | >BK |
| 9100 IF C>6 OR C =-51 THEN 9999                            | >VT | 29999 RETURN  | >QA |
| 9102 IF C<0 THEN 9000                                      | >NR | 38000 'VERIFIER FACETTES                                | >DG |
| 9104 CREATION=C  | >LA | 38010 FOR I=0 TO L                                      | >LF |
| 9106 IF TYPE(K)<>0 THEN TYPE=TYPE(K):PRINT:PRINT"L'obje    | >JP | 38020 XARETE1=XT(I,1)-XT(I,0)                           | >YJ |
| t est de type ";TYPE\$(TYPE(K)):FOR TT=0 TO 1000:NEXT TT   |     | 38030 YARETE1=YT(I,1)-YT(I,0)                           | >YN |
| :GOTO 9110   |     | 38040 ZARETE1=ZT(I,1)-ZT(I,0)                           | >YT |
| 9108 CLS:PRINT"Definir le type de l'objet:":PRINT:PRINT    | >ED | 38050 XARETE2=XT(I,2)-XT(I,1)                           | >YQ |
| "a-Fil-de-fer":PRINT"b-Graffiti":PRINT"c-Coque":PRINT"d    |     | 38060 YARETE2=YT(I,2)-YT(I,1)                           | >YV |
| -Solide":GOSUB 65000:TYPE(K)=C:TYPE\$=TYPE\$(TYPE(K)):TYP  |     | 38070 ZARETE2=ZT(I,2)-ZT(I,1)                           | >YZ |
| E=TYPE(K)  |     | 38080 NX=-YARETE2*ZARETE1+YARETE1*ZARETE2               | >NZ |
| 9109 IF CREATION>1 AND CREATION<7 AND TYPE<>1 AND TYPE<    | >CU | 38090 NY=-ZARETE2*XARETE1+ZARETE1*XARETE2               | >NZ |
| >2 THEN CHAIN"MOD1BIS                                      |     | 38100 NZ=-XARETE2*YARETE1+XARETE1*YARETE2               | >NP |
| 9110 IF CREATION<3 THEN 9500                               | >WP | 38110 PSCALAIRE=(XT(I,1)-GX(K))*NX+(YT(I,1)-GY(K))*ny+( | >ZD |
| 9120 IF TYPE=1 THEN 9500                                   | >RU | ZT(I,1)-GZ(K))*NZ                                       |     |
| 9500 ON CREATION GOSUB 26000,34000,11000,54000,32000,33    | >AH | 38120 IF PSCALAIRE<0 THEN GOSUB 29000                   | >EN |
| 000  |     | 38130 NEXT I  | >BJ |
| 9999 RETURN  | >HK | 38999 RETURN  | >QA |
| 10000 'EXAMINER OBJET                                      | >CG | 44000 'CALCUL CG ET RE                                  | >DD |
| 10999 RETURN   | >PA | 44010 GX=0:GY=0:GZ=0:N=0:RE(K)=0                        | >BP |
| 26000 'CREER CHAINES AU CLAVIER                            | >DD | 44020 FOR I=0 TO L: FOR J=0 TO N(I)                     | >ZD |
| 26010 GOSUB 60000  | >LQ | 44025 N=N+1   | >TE |
| 26017 IF CE = 2 THEN GOSUB 14000:GOTO 26999                | >HE | 44030 GX=GX+XT(I,J)                                     | >PB |
| 26020 L=L+1:IF L>12 THEN CLS:PRINT"Trop de chaines...":    | >UD | 44040 GY=GY+YT(I,J)                                     | >PF |
| SOUND 1,20:FOR TT=0 TO 1000:NEXT TT:GOTO 26999             |     | 44050 GZ=GZ+ZT(I,J)                                     | >PK |
| 26025 CLS: PRINT"SAISIE CHAINES AU CLAVIER":PRINT          | >XR | 44060 NEXT J:NEXT I                                     | >NG |
| 26030 INPUT"Nombre de segments ";N(L)                      | >MW | 44070 GX(K)=GX/N  | >LZ |
| 26035 PRINT:PRINT"Arêtes virtuelles en debut de chaine.    | >AP | 44080 GY(K)=GY/N  | >LC |
| " :PRINT:INPUT"Leur nombre ";AV\$:PRINT:IF AV\$="" THEN AV |     | 44090 GZ(K)=GZ/N  | >LF |
| (L)=0 ELSE AV(L)=VAL(AV\$)                                 |     | 44100 FOR I=0 TO L:FOR J=0 TO N(I)                      | >ZP |
| 26040 FOR J=0 TO N(L)                                      | >NC | 44110 R=SQR ((XT(I,J)-GX(K))*(XT(I,J)-GX(K))+(YT(I,J)-G | >HJ |
| 26050 PRINT"Point numero ";J+1                             | >DE | Y(K))*(YT(I,J)-GY(K))+(ZT(I,J)-GZ(K))*(ZT(I,J)-GZ(K)))  |     |
| 26060 INPUT"XT=";XT(L,J)                                   | >UK | 44120 IF RE(K)<R THEN RE(K)=R                           | >WJ |
| 26070 INPUT"YT=";YT(L,J)                                   | >UN | 44130 NEXT J:NEXT I                                     | >NE |
| 26080 INPUT"ZT=";ZT(L,J)                                   | >UR | 44999 RETURN  | >PH |
| 26090 NEXT J   | >CB | 60000 'TYPE DE SAISIE                                   | >DB |
| 26100 PRINT  | >AZ | 60005 SE=0  | >LB |
| 20:IF C = 15 THEN 26025                                    |     | 60010 CLS : PRINT"DEFINITION TYPE DE SAISIE":PRINT      | >YY |
| 26130 PRINT  | >FC | 60020 PRINT"a-Saisie clavier (par default)"             | >VL |
| 020: IF C = 15 THEN 26010                                  |     | 60030 PRINT"b-Saisie ecran (Contour polygonal plan)":GO | >JN |
| 26999 RETURN   | >PH | SUB 65000:CE=C  |     |
| 29000 'INVERSER FACETTE                                    | >DG | 60040 IF CE<>2 THEN CE=1:GOTO 60999                     | >BY |
| 29010 N=-1   | >HE | 60999 RETURN  | >PF |
| 29015 IF DRIVE2=1 THEN úB ELSE úA                          | >AV | 65000 'SAISIE DE CARACTERE                              | >DG |
| 29020 FLAGVIRTUEL=AV(I)                                    | >UD | 65010 PRINT:PRINT"Votre choix :"                        | >FQ |
| 29025 IF FLAGVIRTUEL=0 THEN 29070                          | >BD | 65020 C\$="":C\$=INKEY\$:IF C\$="" THEN 65020           | >FL |
| 29030 FOR J=AV(I) TO 0 STEP-1                              | >WD | 65030 C=ASC(C\$)  | >XF |
| 29040 N=N+1  | >TE | 65035 IF C=13 OR C= 32 THEN C=27:GOTO 65060             | >GH |
| 29050 XE(N)=XT(I,J):YE(N)=YT(I,J):XEBIS(N)=ZT(I,J)         | >XH | 65040 IF C>96 THEN C=C-96:GOTO 65060                    | >CH |
| 29060 NEXT J   | >CB | 65050 IF C<96 THEN C=C-64                               | >RU |
| 29070 FOR J=N(I)-FLAGVIRTUEL TO AV(I) STEP-1               | >M2 | 65060 SOUND 1,20,5                                      | >LZ |
| 29080 N=N+1  | >TJ | 65535 RETURN  | >NG |



## VOIR

```

1 REM (Super)VOIR 16 Juin 89 avec part. cach. elim. >UK
2 IF FD = 0 THEN CLS : PRINT"Pas d'accès direct a VOIR. >DA
..":PRINT:PRINT"Je vous renvoie sur MOD1...":ÙA:RUN"MOD
1"
3 INK 0,13:PAPER 0:INK 1,0:PEN 1 >YP
5 CLS : LOCATE 17,12 : PRINT"VOIR..." >DL
7 IF L = -1 THEN PRINT:PRINT"Pas d'objet resident, reto >UF
ur sur MOD1....":EL$="":C=0:CHAIN"MOD1"
10 GOSUB 44000 >PC
20 BORDER 26*RND:CLS >PH
25 IF EL$ < "" THEN LOCATE 25,21:PRINT"Objet resident" >ZD
:LOCATE 25,23:PRINT EL$:LOCATE 25,25:PRINT TYPE$
30 LOCATE 13,10 : PRINT" Desirez-vous un trace du tri >VQ
edre ?":GOSUB 65020:IF C=15 THEN TRIEDRE=1 ELSE TRIEDRE
=0
40 CLS:LOCATE 6,10:PRINT"Dessin facette apres facette ? >VT
":LOCATE 7,12:PRINT"(facettes virtuelles en bleu)":GOSU
B 65020:IF C=15 THEN FACETTE =1 ELSE FACETTE=0
50 GOTO 7000 >ZA
1000 'FACETTE VUE ? >XD
1010 XGFACETTE=0:YGFACETTE=0:ZGFACETTE=0 >ML
1020 FOR JJ=0 TO N(I)-1:'Calcul CG facette >QT
1030 XGFACETTE=XGFACETTE+XT(I,JJ) >EJ
1040 YGFACETTE=YGFACETTE+YT(I,JJ) >EN
1050 ZGFACETTE=ZGFACETTE+ZT(I,JJ) >ET
1060 NEXT JJ >DK
1070 XGFACETTE=XGFACETTE/N(I) >AE
1080 YGFACETTE=YGFACETTE/N(I) >AH
1090 ZGFACETTE=ZGFACETTE/N(I) >AL
1100 XARETE1=XT(I,1)-XT(I,0) >XY
1110 YARETE1=YT(I,1)-YT(I,0) >XC
1120 ZARETE1=ZT(I,1)-ZT(I,0) >XG
1130 XARETE2=XT(I,2)-XT(I,1) >XE
1140 YARETE2=YT(I,2)-YT(I,1) >XJ
1150 ZARETE2=ZT(I,2)-ZT(I,1) >XN
1160 NX=-YARETE2*ZARETE1+YARETE1*ZARETE2 >MA
1170 NY=-ZARETE2*XARETE1+ZARETE1*XARETE2 >MA
1180 NZ=-XARETE2*YARETE1+XARETE1*YARETE2 >MA
1190 PSCALAIRE=(XGFACETTE-XM)*NX+(YGFACETTE-YM)*NY+(ZGF >ZN
ACETTE-ZM)*NZ
1200 IF PSCALAIRE>=0 THEN ELIMFACETTE=1 >JF
1999 RETURN >HB
2000 REM Objet deja present en memoire >GY
2005 VIRTUELLES=0 >NT
2010 CLS:LOCATE 8,12:PRINT"Parties cachees eliminees ?" >BR
:GOSUB 65020:IF C<>15 THEN 2999
2015 CLS:LOCATE 9,12:PRINT"avec aretes virtuelles ?":GO >JU
SUB 65020:IF C=15 THEN VIRTUELLES=1
2020 INTERACTION=0 >PD
2025 CLS:LOCATE 10,12:PRINT"peindre les facettes ?":GOS >ZB
UB 65020:IF C=15 THEN COULEUR=2 ELSE COULEUR=0
2030 CLS >ZE
2040 IF TYPE(K)=0 THEN PRINT"TYPE DE L'OBJET":PRINT:PRI >YW
NT"1-Fil-de-fer":PRINT"2-Graffiti":PRINT"3-Coque":PRINT
"4-Solide":PRINT:GOSUB 65000:TYPE=C:GOSUB 62000
2050 IF TYPE(K)=1 OR TYPE(K)=2 THEN GOTO 2999 >LA
2060 IF TYPE(K)=3 THEN CLS:PRINT"Un instant, je classe >GQ
mes facettes...": GOSUB 34000:GOSUB 62000:GOSUB 36007:G
OTO 2150
2070 FOR I = 0 TO L >FC
2080 ELIMFACETTE=0:GOSUB 1000:IF ELIMFACETTE=1 THEN 214 >BH
0
2090 FOR J=0 TO N(I) >HL
2100 HE=0 >CF
2105 IF J>AV(I) THEN CO=1 >TV
2107 IF VIRTUELLES=1 AND J<=AV(I) THEN CO=2 >LA
2108 IF VIRTUELLES=0 AND J<=AV(I) THEN CO=0 >LY
2110 GOSUB 15000 >CG
2120 NEXT J >VB
2140 NEXT I >VC
2150 SOUND 1,50:GOSUB 65020:IF C$=" " THEN CALL &A000:P >QY
RINT#8:PRINT#8
2999 RETURN >HC
7000 REM Représenter un objet >YT
7010 AN = 20 >KH
7040 XM = GX(K) + RE(K) * 3.5 >TQ
7050 YM = GY(K) + RE(K) * 2.5 >TT
7060 ZM = GZ(K) + RE(K) * 1.5 >TV
7080 XG = GX(K):YG=GY(K):ZG=GZ(K) >BD
7090 CX = XG - XM : CY = YG - YM : CZ = ZG - ZM >EV
7100 DD = SQR (CX*CX + CY*CY ) >VF
7110 IF DD = 0 AND CZ > 0 THEN TE = 0 : KI = PI / 2 : G >UW
OTO 7210
7120 IF DD = 0 AND CZ < 0 THEN TE = 0 : KI = -PI / 2 : G >VJ
OTO 7210
7130 KI = ATN (CZ/DD) >NJ
7140 IF CX = 0 AND CY > 0 THEN TE = 1.57 : GOTO 7210 >LQ
7150 IF CX = 0 AND CY < 0 THEN TE = -1.57 : GOTO 7210 >NU
7160 TE = ATN (CY/CX) >NH

```

|   |     |   |     |
|---|-----|---|-----|
| 7170 IF CX < 0 AND CY > 0 THEN TE = PI + TE             | >CK | 15174 IF ZA < 0 AND YA = 0 THEN A=180                     | >ZN |
| 7180 IF CX < 0 AND CY < 0 THEN TE = PI + TE             | >CJ | 15180 X=B*SIN(A*PI/180):Y=B*COS(A*PI/180)                 | >KF |
| 7190 IF CX < 0 AND CY = 0 THEN TE = PI                  | >ZN | 15240 XE=313+X*300/AN                                     | >PL |
| 7200 IF CX = 0 AND CY < 0 THEN TE = - PI/2              | >CT | 15250 YE=200+Y*300/AN                                     | >PJ |
| 7220 REM  | >AC | 15255 IF J=0 THEN PLOT XE, YE, CO ELSE DRAW XE, YE, CO, 0 | >VB |
| 7230 CT = COS (TE) : ST = SIN (TE)                      | >XC | 15999 RETURN  | >PF |
| 7240 CK = COS (KI) : SK = SIN (KI)                      | >XY | 17000 REM TRACE TRIEDRE                                   | >TQ |
| 7250 XU = CK*CT : YU = CK*ST : ZU=SK                    | >AH | 17005 CO = 3  | >LD |
| 7260 XV = - ST : YV = CT : ZV = 0                       | >UM | 17010 OPENIN"TRIEDRE"                                     | >RD |
| 7270 XW = - SK*CT : YW = - SK*ST : ZW = CK              | >CC | 17020 INPUT#9,CO(K),GX,GY,GZ,RE,L                         | >CB |
| 7280 GOSUB 62000  | >EB | 17030 FOR I = 0 TO L                                      | >LP |
| 7285 IF FACETTE=1 THEN GOSUB 19000                      | >BB | 17040 INPUT#9,N(I),AV(I)                                  | >TU |
| 7290 IF TRIEDRE=1 THEN GOSUB 14000 : GOSUB 17000 : GOT  | >CX | 17050 FOR J = 0 TO N(I)                                   | >NR |
| 0 18000   |     | 17060 INPUT#9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J)                     | >GL |
| 12000 REM Objet deja present en memoire                 | >HD | 17070 GOSUB 15000   | >LX |
| 12010 CO=1  | >JK | 17080 NEXT J : NEXT I                                     | >NW |
| 12020 FOR I = 0 TO L : FOR J = 0 TO N(I)                | >AH | 17090 CLOSEIN   | >UH |
| 12025 IF J<=AV(I) THEN CO=2 ELSE CO=1                   | >CA | 17999 RETURN  | >PH |
| 12030 GOSUB 15000                                       | >LM | 18000 REM RECHARGER OBJET                                 | >UF |
| 12040 NEXT J:NEXT I                                     | >NZ | 18005 CO = 3  | >LE |
| 12050 C=0   | >AD | 18010 OPENIN"SAUVOBJ"                                     | >RR |
| 12060 SOUND 1,50:GOSUB 65020:IF C#=" " THEN CALL &A000: | >TC | 18020 INPUT#9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L             | >PA |
| PRINT#8:PRINT#8   |     |   |     |
| 12070 GOSUB 2000  | >CG |   |     |
| 13000 SOUND 1,200 : CHAIN"MOD1"                         | >XB |   |     |
| 13010 CHAIN"MOD1"                                       | >LW |   |     |
| 14000 REM SAUVEGARDE ET DESSIN DE L' OBJET RESIDENT     | >CU |   |     |
| 14005 CO = 1  | >KJ |   |     |
| 14010 OPENOUT"SAUVOBJ"                                  | >TH |   |     |
| 14020 PRINT#9,CO(K),GX(K),GY(K),GZ(K),RE(K),L           | >PT |   |     |
| 14030 FOR I = 0 TO L                                    | >LL |   |     |
| 14040 PRINT#9,N(I),AV(I)                                | >TH |   |     |
| 14050 FOR J = 0 TO N(I)                                 | >NN |   |     |
| 14060 PRINT#9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J)                   | >GE |   |     |
| 14065 GOSUB 15000                                       | >LY |   |     |
| 14070 NEXT J : NEXT I                                   | >NR |   |     |
| 14080 CLOSEOUT  | >FE |   |     |
| 14999 RETURN  | >PE |   |     |
| 15000 REM Calcul et trace image                         | >ZC |   |     |
| 15040 XL=XT(I,J)-XM                                     | >PP |   |     |
| 15050 YL=YT(I,J)-YM                                     | >PU |   |     |
| 15060 ZL=ZT(I,J)-ZM                                     | >PY |   |     |
| 15090 XA=XL*XU+YL*YU+ZL*ZU                              | >XI |   |     |
| 15100 YA=XL*XV+YL*YV+ZL*ZV                              | >XT |   |     |
| 15110 ZA=XL*XW+YL*YW+ZL*ZW                              | >XY |   |     |
| 15121 IF XA=0 AND YA=0 AND ZA=0 THEN ZA=0.001           | >KJ |   |     |
| 15122 RO = SQR(YA*YA+ZA*ZA)                             | >VF |   |     |
| 15125 IF XA=0 THEN B=90:GOTO 15127                      | >AT |   |     |
| 15126 B=ATN(RO/XA):B=B*180/PI                           | >YD |   |     |
| 15127 IF XA<0 THEN B=B+180                              | >TK |   |     |
| 15130 IF YA=0 AND ZA=0 THEN A=90:GOTO 15180             | >JB |   |     |
| 15140 IF ZA=0 AND YA > 0 THEN A=-90:GOTO 15180          | >KN |   |     |
| 15150 IF ZA=0 AND YA<0 THEN A=90:GOTO 15180             | >JC |   |     |
| 15160 A=-ATN(YA/ZA):A=A*180/PI                          | >YZ |   |     |
| 15170 IF ZA<0 AND YA > 0 THEN A=A-180                   | >AD |   |     |
| 15172 IF ZA < 0 AND YA<0 THEN A=A+180                   | >AJ |   |     |



# FAIRBANK ?

**Pas une autre gestion de compte bancaire ?  
Si, si,... mais quel programme !**

Enfin, une "gestion de compte bancaire" d'une efficacité impressionnante, d'une simplicité éclatante. Un véritable livre de caisse de 40 colonnes sur disque. Quarante postes, ou comptes, numérotés, dénommés par vous et indexés, auxquels toutes transactions sont attribuées. Lister ou imprimer, par poste, par nom, par catégorie, de date à date, etc. Analyser à tout moment l'ensemble de vos dépenses et recettes. Afficher les soldes des postes à plein écran. Idéal pour incorporer dans une comptabilité traditionnelle.

Une importante caractéristique de FAIRBANK est d'avoir toujours sur l'écran la dictée nécessaire pour effectuer chaque étape de l'opération en cours sans aide extérieure.

Enregistrer un chèque ? Plus simple que de l'écrire dans un chéquier, semi-automatique en fait. Toutes écritures sont triées, classées. Un relevé de compte ? Jeu d'enfant ! Saisir deux dates, le listing s'affiche et, à la demande, une concordance avec le relevé bancaire paraît, toute différence chiffrée.

POUR CPC 6128 SEULEMENT  
UTILISE LE DEUXIEME 64 K

**250 F**

PORT PAYE - ENVOI LE JOUR MEME

**KNIGHT-CLARKE** 52, rue Pomme-d'Or - 33300 BORDEAUX  
Tél. 56 44 09 99 - 57 43 69 36

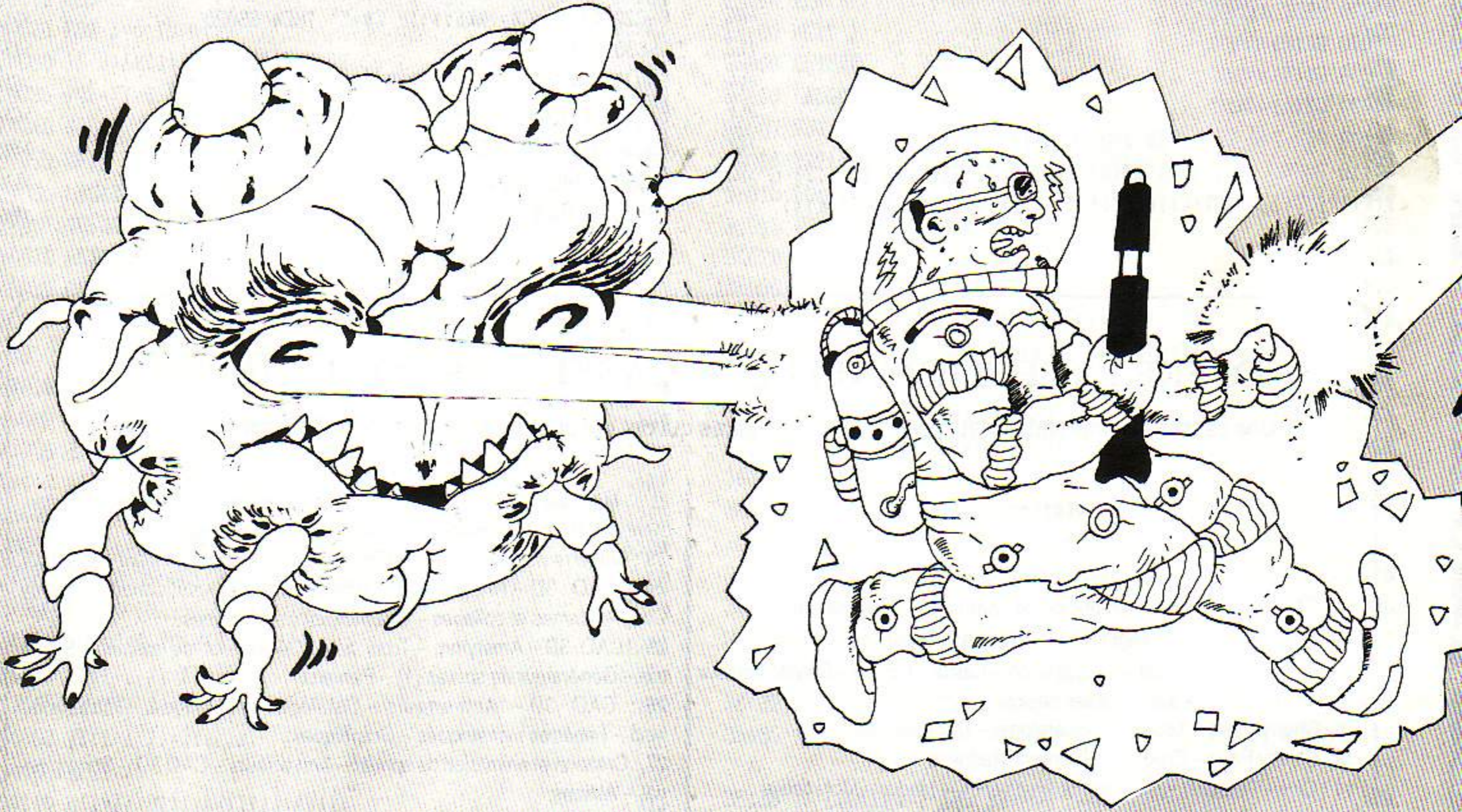
Nom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

|   |     |   |     |
|---|-----|---|-----|
| 18030 FOR I = 0 TO L                                    | >LQ | 35050 YGFACETTE=YGFACETTE+YT(I1,J)                      | >FA |
| 18040 INPUT#9,N(I),AV(I)                                | >TV | 35060 ZGFACETTE=ZGFACETTE+ZT(I1,J)                      | >FE |
| 18050 FOR J = 0 TO N(I)                                 | >NT | 35070 NEXT J  | >BK |
| 18060 INPUT#9,XT(I,J),YT(I,J),ZT(I,J)                   | >GN | 35080 XGFACETTE=XGFACETTE/(N(I1)+1)                     | >FA |
| 18080 NEXT J : NEXT I                                   | >NX | 35090 YGFACETTE=YGFACETTE/(N(I1)+1)                     | >FD |
| 18090 CLOSEIN   | >UJ | 35100 ZGFACETTE=ZGFACETTE/(N(I1)+1)                     | >EF |
| 18100 @ERA,"SAUVOBJ"                                    | >QY | 35110 DFACETTE=(XGFACETTE-XM)*(XGFACETTE-XM)+(YGFACETTE | >JP |
| 18110 C = 0   | >AK | -YM)*(YGFACETTE-YM)+(ZGFACETTE-ZM)*(ZGFACETTE-ZM)       |     |
| 18115 SOUND 1,100                                       | >LZ | 35120 IF DFACETTE>DMAX THEN DMAX=DFACETTE:IMAX=I1       | >WD |
| 18117 SOUND 1,50:GOSUB 65020:IF C#=" " THEN CALL &A000: | >TH | 35130 NEXT I1   | >LB |
| PRINT#8:PRINT#8   |     | 35140 NMAX=N(IMAX):AVMAX=AV(IMAX):'Preserver facette a  | >EX |
| 18118 GOSUB 2000  | >DF | distance maximale dans fichier dispon.                  |     |
| 18999 CHAIN"MOD1"                                       | >MW | 35150 FOR J=0 TO N(IMAX)                                | >RA |
| 19000 'DESSIN FACETTE APRES FACETTE                     | >DF | 35160 XE(J)=XT(IMAX,J)                                  | >RD |
| 19010 FOR I=0 TO L                                      | >LE | 35170 YE(J)=YT(IMAX,J)                                  | >RG |
| 19015 CLS   | >GB | 35180 XEBIS(J)=ZT(IMAX,J)                               | >VB |
| 19020 FOR J=0 TO N(I)                                   | >NZ | 35190 NEXT J  | >CC |
| 19030 IF J>AV(I) THEN CO=1 ELSE CO=2                    | >CD | 35999 RETURN  | >PH |
| 19035 FOR TT=0 TO 200:NEXT TT                           | >WL | 36000 'ALGORITHME DU PEINTRE                            | >DE |
| 19040 GOSUB 15000                                       | >LW | 36007 FOR I=0 TO L                                      | >LK |
| 19050 NEXT J  | >BK | 36008 XGEfacette=0:YGEfacette=0:REfacette=0             | >QD |
| 19060 LOCATE 1,1:PRINT"FACETTE ";I+1:PRINT"Pressez <Ret | >FE | 36010 FOR J=0 TO N(I)                                   | >NX |
| urn>":GOSUB 65020                                       |     | 36015 IF J<=AV(I) THEN CO=2 ELSE CO=1                   | >CF |
| 19070 NEXT I  | >CA | 36020 GOSUB 15000                                       | >LT |
| 19075 CLS   | >GH | 36030 XE(J)=XE:YE(J)=YE                                 | >TW |
| 19080 IF TRIEDRE=1 THEN GOSUB 14000:GOSUB 17000:GOTO 18 | >CJ | 36040 IF J>0 THEN XGEfacette=XGEfacette+XE              | >ME |
| 000   |     | 36050 IF J>0 THEN YGEfacette=YGEfacette+YE              | >MJ |
| 19999 RETURN  | >PK | 36060 NEXT J  | >BK |
| 34000 'CLASSEMENT FACETTE DANS OBJET                    | >DC | 36070 XGEfacette=XGEfacette/N(I)                        | >CY |
| 34005 IF L=0 THEN 34999                                 | >PV | 36080 YGEfacette=YGEfacette/N(I)                        | >CB |
| 34010 I1=-1   | >NF | 36090 FOR J=0 TO N(I)                                   | >NF |
| 34020 I1=I1+1   | >EB | 36100 DD=SQR((XE(J)-XGEfacette)*(XE(J)-XGEfacette)+(YE( | >EA |
| 34030 IF I1=L THEN 34999                                | >QN | J)-YGEfacette)*(YE(J)-YGEfacette))                      |     |
| 34040 GOSUB 35000:'Recherche distance maximale          | >LC | 36110 IF DD>REfacette THEN REfacette=DD                 | >JD |
| 34050 FOR I=IMAX-1 TO I1 STEP -1                        | >YC | 36120 NEXT J  | >BG |
| 34060 FOR J=0 TO N(I)                                   | >NA | 36130 Nbarres=INT(REfacette/2):IF REfacette>200 THEN Nb | >ZG |
| 34070 XT(I+1,J)=XT(I,J)                                 | >RW | arres=Nbarres#2   |     |
| 34080 YT(I+1,J)=YT(I,J)                                 | >RZ | 36132 IF COULEUR=2 THEN Nbarres=Nbarres#4               | >LU |
| 34090 ZT(I+1,J)=ZT(I,J)                                 | >RC | 36135 IF COULEUR=2 AND RE<50 THEN COEF=0.93 ELSE COEF=1 | >YC |
| 34100 NEXT J  | >BC |   |     |
| 34110 N(I+1)=N(I):AV(I+1)=AV(I)                         | >YJ | 36138 IF COULEUR=2 AND RE>=50 THEN COEF=0.993           | >MW |
| 34120 NEXT I  | >BD | 36140 FOR J1=0 TO N(I)-1                                | >QM |
| 34130 FOR J=0 TO NMAX                                   | >PX | 36150 FOR JJ=0 TO Nbarres                               | >UH |
| 34140 XT(I1,J)=XE(J)                                    | >PZ | 36160 XE=XE(J1)+(XE(J1+1)-XE(J1))*JJ/Nbarres            | >NV |
| 34150 YT(I1,J)=YE(J)                                    | >PC | 36170 YE=YE(J1)+(YE(J1+1)-YE(J1))*JJ/Nbarres            | >NA |
| 34160 ZT(I1,J)=XEBIS(J)                                 | >TQ | 36180 PLOT XGEfacette,YGEfacette                        | >DF |
| 34170 NEXT J  | >BK | 36182 XE=XGEfacette+(XE-XGEfacette)*COEF                | >MU |
| 34180 N(I1)=NMAX:AV(I1)=AVMAX                           | >YX | 36184 YE=YGEfacette+(YE-YGEfacette)*COEF                | >MA |
| 34190 GOTO 34020  | >BJ | 36190 DRAW XE,YE,COULEUR                                | >UY |
| 34999 RETURN  | >PG | 36195 IF INKEY#=" " THEN CALL &A000:PRINT #8:PRINT #8   | >VT |
| 35000 'FACETTE LA PLUS LOIN                             | >DD | 36200 NEXT JJ   | >LC |
| 35010 DMAX=0:SOUND 1,20                                 | >RD | 36210 NEXT J1   | >HJ |
| 35020 FOR I1=I1 TO L                                    | >NJ | 36220 FOR J=0 TO N(I)                                   | >NA |
| 35025 XGFACETTE=0:YGFACETTE=0:ZGFACETTE=0               | >NH | 36230 HE=0  | >KD |
| 35030 FOR J=0 TO N(I1)                                  | >PT | 36235 IF J<=AV(I) AND VIRTUELLES=1 THEN CO=2            | >MD |
| 35040 XGFACETTE=XGFACETTE+XT(I1,J)                      | >EE | 36236 IF J<=AV(I) AND VIRTUELLES=0 THEN CO=0            | >MB |

|   |     |   |     |
|---|-----|---|-----|
| 36237 IF J>AV(1) THEN CO=1                              | >UB | 44120 IF RE(K)<R THEN RE(K)=R                 | >WJ |
| 36238 IF J<=AV(1) AND COULEUR=2 THEN CO=2               | >HY | 44130 NEXT J:NEXT I                           | >NE |
| 36240 GOSUB 15000                                       | >LI | 44999 RETURN                                  | >PH |
| 36250 NEXT J  | >CA | 62000 REM CADRE                               | >BB |
| 36255 IF INKEY\$="" THEN GOSUB 62015:CALL &A000:PRINT#8 | >JY | 62010 CLS                                     | >FE |
| :PRINT#8  |     | 62015 BORDER 14                               | >YC |
| 36256 SOUND 1,300                                       | >LH | 62020 PLOT 0,0                                | >LH |
| 36260 NEXT I  | >CA | 62030 DRAW 639,0,3                            | >LL |
| 36999 RETURN  | >PJ | 62040 DRAW 639,399,3                          | >NP |
| 44000 REM Calcul de CG et de RE                         | >WB | 62050 DRAW 0,399,3                            | >LR |
| 44010 GX=0:GY=0:GZ=0:N=0:RE(K)=0                        | >BF | 62060 DRAW 0,0,3                              | >ZA |
| 44020 FOR I=0 TO L: FOR J=0 TO N(I)                     | >ZD | 62070 CO = 3                                  | >LF |
| 44025 N=N+1   | >TE | 62999 RETURN                                  | >PH |
| 44030 GX=GX+XT(I,J)                                     | >PB | 65000 REM Saisie caractere                    | >VB |
| 44040 GY=GY+YT(I,J)                                     | >PF | 65005 PRINT                                   | >CD |
| 44050 GZ=GZ+ZT(I,J)                                     | >PK | 65010 PRINT"Votre choix :"                    | >ZF |
| 44060 NEXT J:NEXT I                                     | >NG | 65020 C\$="":C\$=INKEY\$:IF C\$="" THEN 65020 | >FL |
| 44070 GX(K)=GX/N  | >LZ | 65030 C=ASC(C\$)                              | >XF |
| 44080 GY(K)=GY/N  | >LC | 65035 IF C=13 OR C= 32 THEN C=27:GOTO 65060   | >GH |
| 44090 GZ(K)=GZ/N  | >LF | 65040 IF C>96 THEN C=C-96:GOTO 65060          | >CH |
| 44100 FOR I=0 TO L:FOR J=0 TO N(I)                      | >ZP | 65050 IF C<96 THEN C=C-64                     | >RU |
| 44110 R=SQR ((XT(I,J)-GX(K))*(XT(I,J)-GX(K))+(YT(I,J)-G | >HJ | 65060 SOUND 1,20,1                            | >LV |
| Y(K))*(YT(I,J)-GY(K))+(ZT(I,J)-GZ(K))*(ZT(I,J)-GZ(K)))  |     | 65535 RETURN                                  | >NG |



# KRISTAX



**KRISTAX est un jeu d'arcade auquel vient se joindre une part de stratégie. Alors ne vous précipitez pas pour résoudre les tableaux.**

Valable pour  
 CPC 464  
 CPC 664  
 CPC 6128

**V**ous habitez sur KARIS, une lune morte. Votre seule source de vie est le Kristax, formidable énergie qui alimente votre planète. Mais le démoniaque XORK vous a volé cette énergie pour alimenter une base sur laquelle il crée d'horribles mutants. Votre mission est de récupérer le Kristax dans les 12 secteurs du complexe.

Les clés ouvrent les portes, les bombes fraient des passages (un trou à droite de votre héros), les lasers immobilisent un mutant qui est toutefois mortel si on le touche.

Les points d'interrogation sont des bonus (ou des malus).

**ATTENTION :** le programme exécuté peut afficher le message «Memory full in 90», si c'est le cas faites run une 2ème fois et le programme marche.

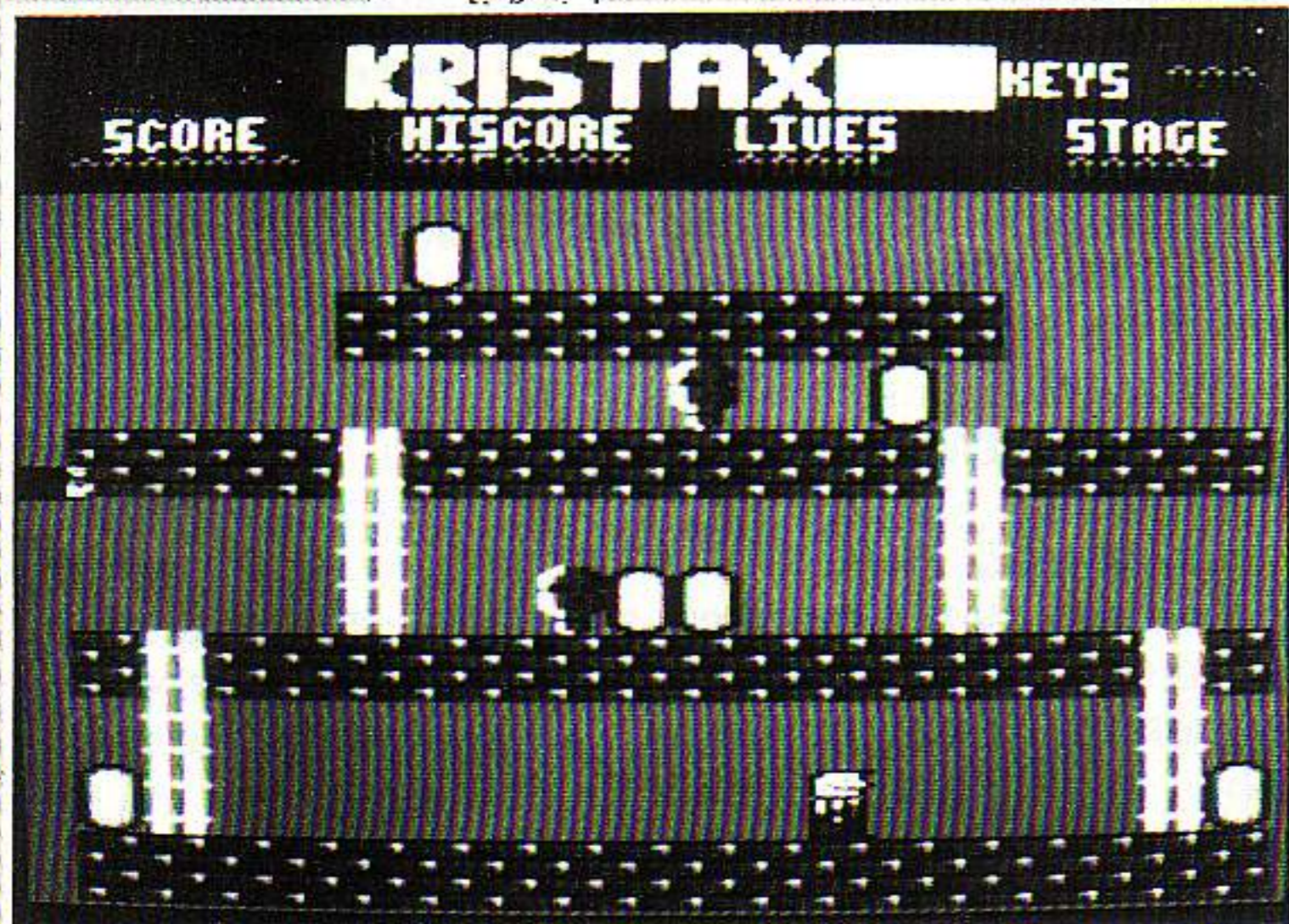
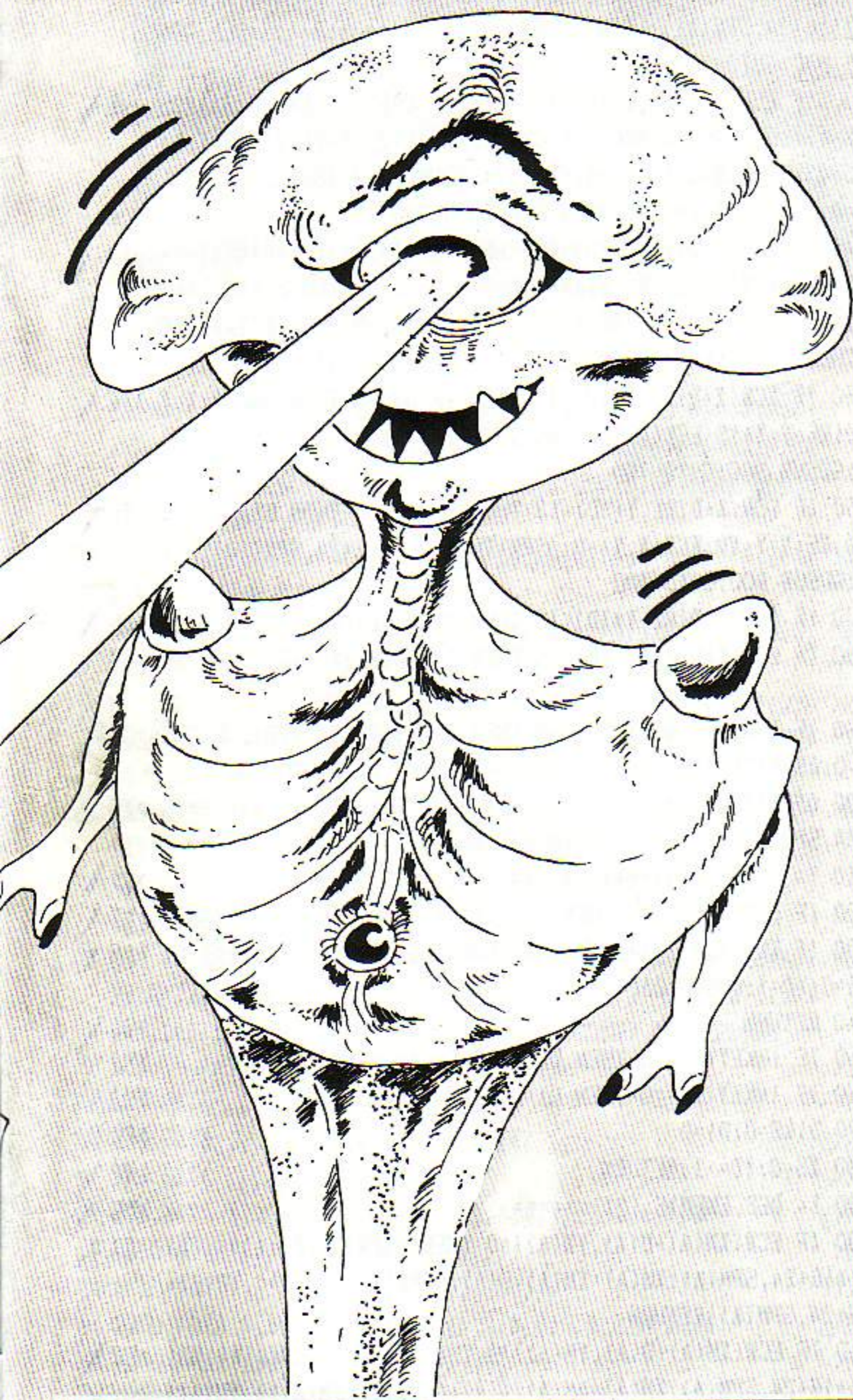
**CHARGEMENT :** les listings 2 et 3 génèrent 2 programmes binaires qui doivent être sauvegardés après le 1er programme Basic.

**COMMANDES :** Flèches curseur = faire bouger le héros

COPY = saut, si vous avez une bombe = explosion

Si vous avez un laser = tir ou joystick

Stéphane DE CANEVA



```

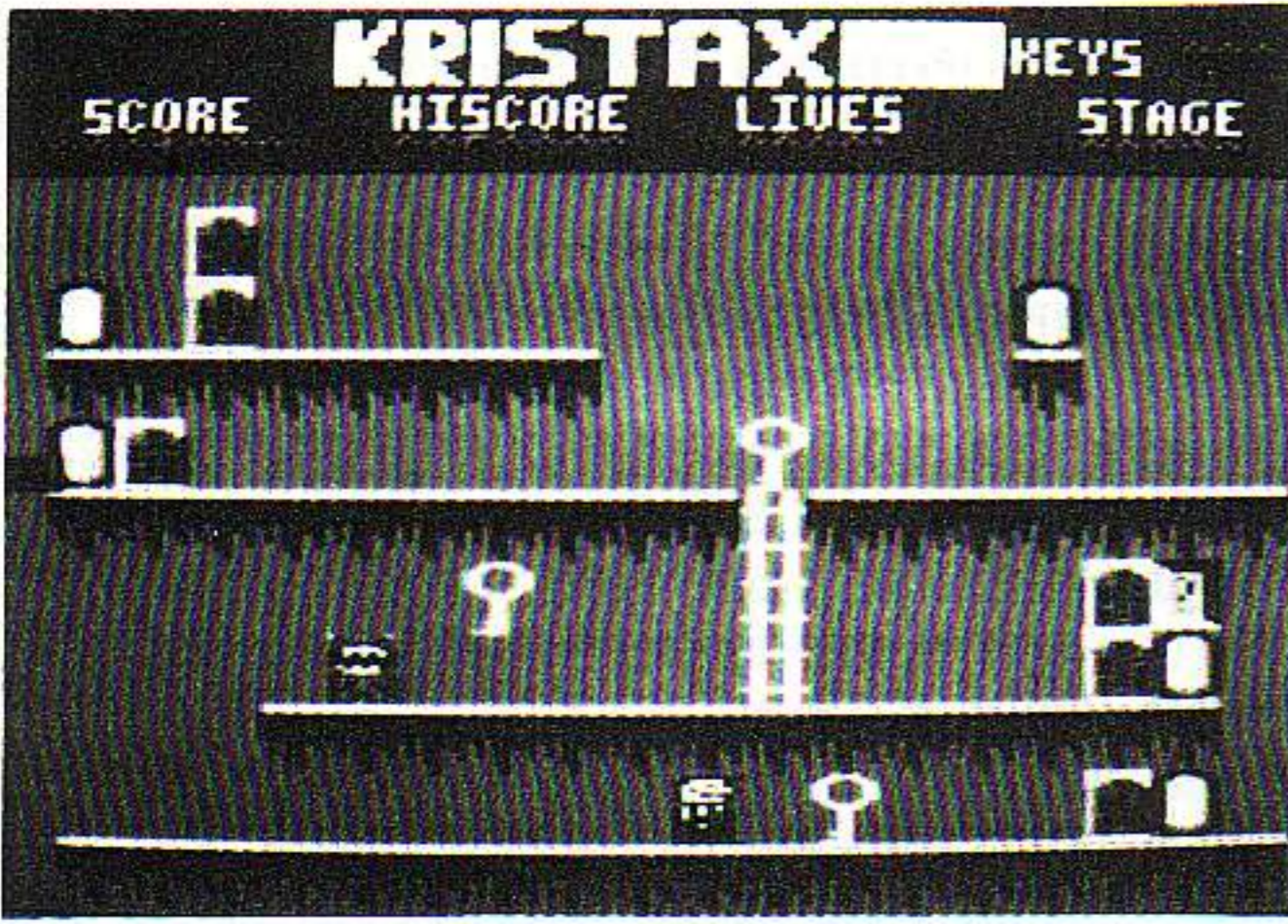
10 IF PEEK(&A000)<>1 THEN MEMORY &5800-1:LOAD"KRISTAX1" >NC
:LOAD"KRISTAX2":POKE &A000,1
20 PEN 1 >UA
30 '*****COULEURS***** >LC
40 DATA 14,24,3,6,15,0,11,2,23,26,12,18,19,9,4,15 >NW
50 FOR A=0 TO 15:READ B:INK A,B:NEXT:INK 12,0,26:INK 15 >DR
,26,0
60 '*****INITIALISATION***** >LF
70 POKE &902B,15:POKE &9030,40:CALL &9067:DIM ECR(20,11 >TE
),SPR(20),LE(26)
80 FOR A=0 TO 19:SPR(A)=&57C0+(A*64):NEXT:NIV=1:VIE=4:C >XV
LE=0:RESTORE 960
90 FOR A=0 TO 9:CH(A)=&5CC0+(A*16):NEXT:FOR A=0 TO 4:LE >ZV
(A+1)=&5D70+(A*16):NEXT:FOR A=5 TO 25:LE(A+1)=&5D70+((A
+2)*16):NEXT
100 GOSUB 2410:POKE &902B,15:POKE &9030,40:CALL &9067 >VE
110 MODE 0:BORDER 0:PAPER 5:CLS:WINDOW#1,1,19,5,25:PAPE >QH
R #1,0:CLS#1
120 FOR A=152 TO 468 STEP 4:MOVE A,398:DRAW# 0,-28,0:NE >KG
XT:SPRITE,20,1,&5F40:POKE &902B,16:POKE &9030,4:CALL &
9067
130 A=3:B=16:A$="SCORE":GOSUB 870:A=12:A$="HISCORE":GOS >XR
UB 870:A=22:A$="LIVES":GOSUB 870:A=32:A$="STAGE":GOSUB
870:A=30:B=4:A$="KEYS":GOSUB 870
140 LD=7:I=0:A=2:B=24:GOSUB 890:A=12:I=50000:GOSUB 890: >ZU
LD=5:I=4:A=22:GOSUB 890:A=32:I=0:GOSUB 890:LD=3:A=35:B=
4:I=0:GOSUB 890:NIV=1
150 '*****DESSIN DE BASE***** >RG
160 IF NIV=13 THEN PAPER #1,5:CLS#1:A=1:B=48:A$="FELICI >FN
TATION":GOSUB 870:B=64:A$="VOUS AVEZ RETROUVE":GOSUB 87
0:B=80:A$="TOUS LES KRISTAXS":GOSUB 870:B=96:A$="SAUVE
LE MONDE":GOSUB 870:B=112:A$="ET DETRUIT LES MUTANTS":G
OSUB 870:CALL &BB06:NIV=1
170 PAPER #1,0:CLS#1 >NZ
180 RESTORE 3020:INK 0,24:CLS#1:TAA=0:CLE=0:PAPER 0:LOC >VQ
ATE 6,12:PEN 5:PRINT"STAGE";NIV
190 READ A$,B$,C$:IF A$<>"-1" THEN SOUND 1,VAL("&"+A$), >LV
VAL("&"+B$),VAL("&"+C$) ELSE 210
200 GOTO 190 >YJ
210 FOR A=1 TO 1500:NEXT:LOCATE 6,12:PRINT" >UV
":LO
=5:B=24:A=32:I=NIV-1:GOSUB 890:LD=5:B=24:A=32:I=NIV:GOS
UB 890
220 IF NIV=1 THEN RESTORE 960 ELSE IF NIV=2 THEN RESTOR >FZ
E 1080 ELSE IF NIV=3 THEN RESTORE 1200 ELSE IF NIV=4 TH
EN RESTORE 1320 ELSE IF NIV=5 THEN RESTORE 1440 ELSE IF
NIV=6 THEN RESTORE 1560 ELSE IF NIV=7 THEN RESTORE 168
0
230 IF NIV=8 THEN RESTORE 1800 ELSE IF NIV=9 THEN RESTO >RB
RE 1920 ELSE IF NIV=10 THEN RESTORE 2040 ELSE IF NIV=11
THEN RESTORE 2160 ELSE IF NIV=12 THEN RESTORE 2280
240 FOR A=1 TO 19:ECR(A,0)=1:ECR(A,11)=1:NEXT >NE
250 FOR A=1 TO 10:ECR(0,A)=1:ECR(19,A)=1:NEXT >NE
260 '*****DESSIN TABLEAU***** >RJ
270 FOR B=1 TO 10:FOR A=1 TO 18:READ ECR(A,B):IF ECR(A, >KL

```

```

B)(>0 THEN USPRITE,A#4,B#16+24,SPR(ECR(A,B))
280 NEXT:NEXT >BH
290 READ NBM:FOR A=1 TO NBM:READ XM(A),YM(A),SPH(A),TYP >ZF
(A),D(A):USPRITE,XM(A)#4,YM(A)#16+24,SPH(A):NEXT
300 READ BONUS:READ X,Y:X1=X:Y1=Y:READ NBC,IN:INK 0,IN >BP
310 USPRITE,X#4,Y#16+24,SPR(2):D=2:D1=D >JG
320 '****PROG.PRINCIPAL**** >RF
330 IF INKEY(GA)=0 THEN D1=D:X1=X:Y1=Y:DIRE=-1:YD=0:D=1 >PG
:GOSUB 610
340 IF INKEY(DR)=0 THEN D1=D:X1=X:Y1=Y:DIRE=1:YD=0:D=2: >NP
GOSUB 610
350 IF INKEY(FE)=0 THEN IF OBJ=0 THEN SAUT=1:GOSUB 750 >XA
360 IF INKEY(FE)=0 THEN IF OBJ=2 THEN A=8:B=1:OUT 255,A >XM
:OUT 256,B:E=ECR(X+1,Y+1):ECR(X+1,Y+1)=0:USPRITE,(X+1)#
4,(Y+1)#16+24,SPR(E):FOR R=10 TO 15:SOUND 1,0,20,7,0,0,
R:NEXT:OUT 256,2:GOSUB 900:OBJ=0
370 IF INKEY(FE)=0 THEN IF OBJ=1 THEN LASER=1:DL=DIRE:X >WJ
L=X+DIRE:YL=Y:USPRITE,XL#4,YL#16+24,SPR(20):GOSUB 900:0
BJ=0
380 IF INKEY(HA)=0 THEN IF ECR(X,Y)=10 THEN D1=D:X1=X:Y >RV
1=Y:DIRE=0:YD=-1:D=3:GOSUB 610
390 IF INKEY(BA)=0 THEN IF ECR(X,Y+1)=10 THEN D1=D:X1=X >TV
:Y1=Y:DIRE=0:YD=1:D=3:GOSUB 610
400 IF LASER=1 THEN IF ECR(XL+DL,YL)=0 OR ECR(XL+DL,YL) >DG
=10 THEN USPRITE,XL#4,YL#16+24,SPR(20):XL=XL+DL:USPRITE
,XL#4,YL#16+24,SPR(20):SOUND 1,0,5,7,0,0,7 ELSE USPRITE
,XL#4,YL#16+24,SPR(20):LASER=0
410 I$=UPPER$(INKEY$) >QL
420 IF I$="P" THEN BORDER 4:CALL &BBOG:BORDER 0 >NM
430 IF I$="S" THEN SPEED INK 7,7:BORDER 15,24:B=24:LO=5 >GF
:I=VIE:A=22:GOSUB 890:VIE=VIE-1:B=24:LO=5:I=VIE:A=22:GO
SUB 890:SOUND 1,1000,50,7:FOR A=1 TO 300:NEXT:BORDER 0:
IF VIE=0 THEN 3150
440 '= DEP.ENEMI ===== >RJ
450 FOR A=1 TO NBM >LG
460 IF LASER=1 THEN IF XM(A)=XL THEN IF YM(A)=YL THEN D >DA
(A)=0
470 IF XM(A)=X THEN IF YM(A)=Y THEN M=A:SPEED INK 7,7:B >FR
ORDER 15,24:INK 0,24,15:B=24:LO=5:I=VIE:A=22:GOSUB 890:
VIE=VIE-1:B=24:LO=5:I=VIE:A=22:GOSUB 890:A=M:SOUND 1,10
00,50,7:FOR I=1 TO 300:NEXT:BORDER 0:INK 0,IN:IF VIE=0
THEN 3150
480 IF TYP(A)=1 THEN GOSUB 800 >XQ
490 IF TYP(A)=2 THEN GOSUB 830 >XW
500 IF LASER=1 THEN IF XM(A)=XL THEN IF YM(A)=YL THEN D >DV
(A)=0
510 IF XM(A)=X THEN IF YM(A)=Y THEN M=A:SPEED INK 7,7:B >DE
ORDER 15,24:INK 0,24,15:B=24:LO=5:I=VIE:A=22:GOSUB 890:
VIE=VIE-1:B=24:LO=5:I=VIE:A=22:GOSUB 890:A=M:SOUND 1,10
00,50,7:FOR I=1 TO 300:NEXT:BORDER 0:INK 0,IN:IF VIE=0
THEN 3150 ELSE 480
520 NEXT >EC
530 IF SAUT=0 THEN GOTO 330 >UF
540 '= SAUT ===== >BK
550 IF XS=1 THEN D1=D:GOTO 580 >XH
560 IF XS=2 THEN YD=-YD:GOTO 580 >ZY
570 IF XS=4 THEN DIRE=0:YD=0:SAUT=0 >DT
580 X1=X:Y1=Y:GOSUB 610 >TM
590 XS=XS+1:GOTO 450 >PX
600 '= TEST COLLISIONS ===== >RG
610 IF ECR(X+DIRE,Y+YD)=0 OR ECR(X+DIRE,Y+YD)=10 THEN X >GU
=X+DIRE:Y=Y+YD:GOTO 700
620 IF ECR(X+DIRE,Y+YD)=11 THEN LO=3:A=35:B=4:I=CLE:GOS >RA
UB 890:CLE=CLE+1:X=X+DIRE:Y=Y+YD:ECR(X,Y)=0:USPRITE,X#4
,Y#16+24,SPR(11):PRINT CHR$(7);:LO=3:A=35:B=4:I=CLE:GOS
UB 890:GOTO 700
630 IF ECR(X+DIRE,Y+YD)=12 THEN IF CLE>0 THEN LO=3:A=35 >WE
:B=4:I=CLE:GOSUB 890:CLE=CLE-1:X=X+DIRE:Y=Y+YD:ECR(X,Y)
=0:USPRITE,X#4,Y#16+24,SPR(12):SOUND 1,0,15,12,0,0,15:L
0=3:A=35:B=4:I=CLE:GOSUB 890:GOTO 700
640 IF ECR(X+DIRE,Y+YD)=15 THEN TAA=TAA+1:X=X+DIRE:Y=Y+ >VU
YD:ECR(X,Y)=0:USPRITE,X#4,Y#16+24,SPR(15):LO=7:I=SC:A=2
:B=24:GOSUB 890:SC=SC+100:A=2:I=SC:GOSUB 890:IF TAA=NBC
THEN NIV=NIV+1:GOSUB 900:GOTO 150 ELSE GOTO 700
650 IF ECR(X+DIRE,Y+YD)=14 THEN IF OBJ=0 THEN OBJ=2:X=X >YE
+DIRE:Y=Y+YD:ECR(X,Y)=0:USPRITE,X#4,Y#16+24,SPR(14):H=1
4:GOSUB 900:GOTO 700
660 IF ECR(X+DIRE,Y+YD)=13 THEN IF OBJ=0 THEN OBJ=1:X=X >YB
+DIRE:Y=Y+YD:ECR(X,Y)=0:USPRITE,X#4,Y#16+24,SPR(13):H=1
3:GOSUB 900:GOTO 700
670 IF ECR(X+DIRE,Y+YD)<13 THEN D=D1:RETURN >MK
680 IF ECR(X+DIRE,Y+YD)<15 THEN X=X+DIRE:Y=Y+YD:GOTO 70 >CT
0
690 IF ECR(X+DIRE,Y+YD)=19 THEN X=X+DIRE:Y=Y+YD:ECR(X,Y >CL
)=0:USPRITE,X#4,Y#16+24,SPR(19):GOSUB 910:GOTO 700
700 USPRITE,X1#4,(Y1+16)#16+24,SPR(D1):USPRITE,X#4,Y#16 >XL
+24,SPR(D):IF SAUT=1 THEN RETURN
710 '= CHUTE ===== >RJ
720 IF ECR(X,Y+1)=0 THEN X1=X:Y1=Y:D1=D:Y=Y+1:GOTO 700 >ZZ
730 IF ECR(X,Y+1)<11 THEN RETURN ELSE D1=D:X1=X:Y1=Y:D1 >BM
RE=0:YD=1:GOSUB 610
740 RETURN >ZG
750 IF INKEY(GA)=0 THEN D1=D:DIRE=-1:D=1:GOTO 780 >TJ
760 IF INKEY(DR)=0 THEN D1=D:DIRE=1:D=2:GOTO 780 >RJ
770 DIRE=0:D1=D >FK
780 XS=0:YD=-1:RETURN >RF
790 '= DEP.ENEMIS (2) ===== >TG
800 IF ECR(XM(A)+D(A),YM(A))=0 THEN USPRITE,XM(A)#4,YM( >ZC
A)#16+24,SPH(A):XM(A)=XM(A)+D(A):USPRITE,XM(A)#4,YM(A)#
16+24,SPH(A):RETURN
810 IF ECR(XM(A)+D(A),YM(A))>9 THEN USPRITE,XM(A)#4,YM( >EC
A)#16+24,SPH(A):XM(A)=XM(A)+D(A):USPRITE,XM(A)#4,YM(A)#
16+24,SPH(A):RETURN ELSE D(A)=-D(A)
820 RETURN >ZF
830 IF ECR(XM(A),YM(A)+D(A))=0 THEN USPRITE,XM(A)#4,YM( >ZH
A)#16+24,SPH(A):YM(A)=YM(A)+D(A):USPRITE,XM(A)#4,YM(A)#
16+24,SPH(A):RETURN
840 IF ECR(XM(A),YM(A)+D(A))>9 THEN USPRITE,XM(A)#4,YM( >EH
A)#16+24,SPH(A):YM(A)=YM(A)+D(A):USPRITE,XM(A)#4,YM(A)#
16+24,SPH(A):RETURN ELSE D(A)=-D(A)
850 RETURN >ZJ
860 '= AFFICHAGE ===== >TE
870 W=1:POKE &902B,8:POKE &9030,2:CALL &9067:FOR I=A TO >BP
A+LEN(A$)-1:IF MID$(A$,W,1)<>" " THEN USPRITE,I#2,B,&5
F40:USPRITE,I#2,B,LE(ASC(MID$(A$,W,1))-64):W=W+1 ELSE W
=W+1
880 NEXT:POKE &902B,16:POKE &9030,4:CALL &9067:RETURN >YY
890 M$=STR$(I):A$=STRING$(LO-LEN(M$)+1,"0")+RIGHT$(M$,L >CE

```



```
EN(H#)-1):W=1:POKE &902B,8:POKE &9030,2:CALL &9067:FOR
I=A TO A+LEN(A#)-1:DSprite, I#2, B, &5F40:DSprite, I#2, B, CH
(VAL(MID$(A#,W,1))):V=W+1:NEXT:POKE &902B,16:POKE &9030
,4:CALL &9067:RETURN
```

```
X 900 IF OBJ<>0 THEN POKE &902B,15:DSprite,6,1,SPR(H):POK >QM
E &902B,16:RETURN ELSE RETURN
X 910 IF BONUS=1 THEN SAUT=1:LOCATE 5,5:PRINT STRING$(10, >BW
143):A=9:B=32:A#="SAUT":GOSUB 870:GOSUB 750:RETURN
X 920 IF BONUS=2 THEN NE=GA:GA=DR:DR=NE:LOCATE 5,5:PRINT >KB
STRING$(10,143):A=9:B=32:A#="COMMANDES INVERSEES":GOSUB
870:RETURN
X 930 IF BONUS=3 THEN LD=5:I=VIE:A=22:B=24:GOSUB 890:VIE= >BE
VIE+1:LD=5:I=VIE:A=22:B=24:GOSUB 890:LOCATE 5,5:PRINT S
TRING$(10,143):A=9:B=32:A#="VIE SUPPLEMENTAIRE":GOSUB 8
70:RETURN
X 940 IF BONUS=4 THEN LD=7:I=SC:A=2:B=24:GOSUB 890:SC=SC# >WC
2:LD=7:I=SC:A=2:B=24:GOSUB 890:LOCATE 5,5:PRINT STRING$(
10,143):A=9:B=32:A#="SCORE DOUBLE":GOSUB 870:RETURN
X 950 '= DATAS TABLEAUX ===== >TE
X 960 DATA ,,,,15, >TR
X 970 DATA ,,,,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4, >AU
X 980 DATA ,,,,15, >TU
X 990 DATA 4,4,4,4,10,4,4,4,4,4,4,4,4,10,4,4,4,4 >KU
X 1000 DATA ,,,,10, >VG
X 1010 DATA ,,,,10,15,15,10, >ZQ
X 1020 DATA 4,10,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,10,4 >LV
X 1030 DATA ,10, >WB
X 1040 DATA 15,10, >ZU
X 1050 DATA 4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4 >JR
X 1060 DATA 3,10,3,&5BC0,1,1,10,6,&5BC0,1,-1,10,9,&5BC0,1 >YR
,1
X 1070 DATA 0,12,9,6,14 >ML
X 1080 DATA 5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5 >KF
X 1090 DATA ,,,,5, >TH
X 1100 DATA ,12, >VD
X 1110 DATA ,15,12,11,5, >YH
X 1120 DATA 5,5,5,5,5,5,5,5,5,10,5,5,5,5,5,5,5,5 >KY
X 1130 DATA 11,12,10, >XY
X 1140 DATA 15,12,10,15, >ZY
X 1150 DATA 5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5, >GN
X 1160 DATA 15,12, >UN
X 1170 DATA 5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5 >KF
X 1180 DATA 2,10,4,&5C00,1,1,10,7,&5C00,1,-1 >GN
X 1190 DATA 0,12,9,4,5 >HW
```

```
X 1200 DATA ,12, >UY
X 1210 DATA 15,12,15, >XG
X 1220 DATA 6,6,6,6,6,6,6,6,6, >AV
X 1230 DATA 15,12,11, >XE
X 1240 DATA 6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,10,6,6,6,6,6,6,6 >LL
X 1250 DATA ,,,,11,10,12,19, >ZZ
X 1260 DATA ,,,,10,12,15, >XG
X 1270 DATA ,,,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6, >FH
X 1280 DATA ,,,,11,12,15, >XK
X 1290 DATA 6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6 >KD
X 1300 DATA 2,10,4,&5C40,1,1,10,7,&5C40,1,-1 >GD
X 1310 DATA 2,10,9,5,20 >ND
X 1320 DATA 7,19,7, >WC
X 1330 DATA 7,7,7, >VT
X 1340 DATA 7,14,7,15,7, >YK
X 1350 DATA 7,7,7,7,10,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7 >LG
X 1360 DATA 15,12,10, >XN
X 1370 DATA ,12,10, >ML
X 1380 DATA 7,7,7,7,7,10,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7 >LK
X 1390 DATA ,,,,10,7,15,7,7, >YL
X 1400 DATA ,11,10,12,15,7, >AG
X 1410 DATA 7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7 >KR
X 1420 DATA 3,15,3,&5BC0,1,1,10,6,&5BC0,1,-1,10,9,&5C00,1 >YC
,1
X 1430 DATA 3,10,9,4,11 >NG
X 1440 DATA 8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8 >KP
X 1450 DATA ,,,,12,15 >WQ
X 1460 DATA ,14,14,12, >XN
X 1470 DATA 8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,10,8,8,8,8,8,8 >LD
X 1480 DATA ,,,8,10,12, >XA
X 1490 DATA 11,8,13,10,12,15 >CQ
X 1500 DATA 8,8,8,8,8,10,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8 >LX
X 1510 DATA ,11,8,10,12, >YP
X 1520 DATA 15,15,12,10,11,11,12,15 >GN
X 1530 DATA 8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8 >KP
X 1540 DATA 2,15,3,&5BC0,1,1,10,6,&5C40,1,-1 >GQ
X 1550 DATA 0,10,9,5,15 >NH
X 1560 DATA ,,,,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 >CV
X 1570 DATA ,,,15,8,14 >XJ
X 1580 DATA ,,,,9,9,9,9 >VH
X 1590 DATA ,15,9,9,15 >YB
X 1600 DATA ,,,9,9,9,9,9,9,9,9,10,9,9,9,9,9,12,9 >JV
X 1610 DATA ,,9,9,10,9, >XN
X 1620 DATA ,9,9,10,9, >XN
X 1630 DATA 10,10,9, >VE
X 1640 DATA 10,11,10,9,15, >AN
X 1650 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9 >KH
X 1660 DATA 2,1,3,&5C00,2,1,3,2,&5C00,2,-1 >EH
X 1670 DATA 0,10,9,4,3 >HV
X 1680 DATA 4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4 >AL
X 1690 DATA 4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4 >JC
X 1700 DATA 5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5 >KE
X 1710 DATA ,,,,5,5,5,5,5,5, >XK
X 1720 DATA 11,5,12, >WD
X 1730 DATA ,10,12, >ML
X 1740 DATA ,10,5,12, >VE
X 1750 DATA ,10,5,15,5,15,5,15,5,15,5,15,5,15 >HP
X 1760 DATA 5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5 >KL
X 1770 DATA 4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4 >JB
```

|   |     |  |     |
|---|-----|--|-----|
| X 1780 DATA 2,5,5,&5BC0,2,1,11,5,&5BC0,2,-1               | >FB | X 2360 DATA 10,,13,,14,,8,8,8,8,8,8                              | >EF |
| X 1790 DATA 0,1,8,5,1                                     | >LF | X 2370 DATA 8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,9,9,9,9,9,9                      | >KA |
| X 1800 DATA ,,,,,,14,,,,,                                 | >UG | X 2380 DATA 2,6,3,&5880,1,1,10,9,&5880,1,-1                      | >FC |
| X 1810 DATA ,,,,,,15,,,,,15,,,                            | >WU | X 2390 DATA 1,3,9,4,15   | >MB |
| X 1820 DATA ,,,11,,5,5,5,5,5,5,,,,,                       | >ZV | X 2400 '*****PRESENTATION*****                                   | >XJ |
| X 1830 DATA ,,,,,5,4,4,12,4,4,4,5,,,,,                    | >AE | X 2410 POKE &902B,15:POKE &9030,40:MODE 0:PAPER 0:CLS:BOR        | >GU |
| X 1840 DATA ,,,,,5,4,,,,,15,,4,5,,,,,                     | >XB | DER 0:SPRITE,20,150,&5F40:FOR A=150 TO 8 STEP -8:SPRI            |     |
| X 1850 DATA ,,,5,4,12,,,,,10,,4,5,,,                      | >ZM | TE,20,A-8,&5F40:SPRITE,20,A,&5F40:NEXT:WINDOW #0,1,20,           |     |
| X 1860 DATA ,,5,4,,12,,,,,15,,10,,4,5,11,                 | >DJ | 5,25:PAPER 5:CLS:POKE &902B,16:POKE &9030,4:CALL &9067           |     |
| X 1870 DATA 14,5,4,,15,12,,,,,10,,,,4,5,                  | >DN | X 2420 FOR A=8 TO 76 STEP 8:SPRITE,A,64,&5900:SPRITE,A,          | >AP |
| X 1880 DATA 5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5             | >KP | 80,&58C0:SPRITE,A-4,80,&58C0:NEXT                                |     |
| X 1890 DATA 4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4             | >JE | X 2430 RESTORE 2480  | >LY |
| X 1900 DATA 2,3,3,&5C40,1,1,8,7,&5C40,2,-1                | >EE | X 2440 A=15:B=100:A\$="J OYSTICK":GOSUB 870:B=124:A\$="K EY      | >CH |
| X 1910 DATA 0,2,7,5,1                                     | >LZ | BOARD":GOSUB 870:A=5:B=180:A\$="ECRIT PAR STEPHANE DE CA         |     |
| X 1920 DATA ,7,15,,10,,,,,10,,,,7,                        | >ZK | NEVA":GOSUB 870:A=5:B=188:A\$="COPYRIGHT DECA SOFTW              |     |
| X 1930 DATA ,7,,10,,,,,10,,,,7,                           | >XT | ARE":GOSUB 870:LO=4:I=1989:A=15:B=188:GOSUB 890                  |     |
| X 1940 DATA ,7,8,8,8,10,,,,,10,8,8,8,7,                   | >DV | X 2450 I\$=UPPER\$(INKEY\$)                                      | >EJ |
| X 1950 DATA ,7,,10,,15,,10,,7,                            | >ZN | X 2460 READ A\$,B\$,C\$:IF C\$("<")-1" THEN SOUND 1,VAL("&"+A\$) | >CB |
| X 1960 DATA ,7,,10,6,6,6,6,6,6,10,,7,                     | >DJ | ,VAL("&"+B\$),VAL("&"+C\$) ELSE RESTORE 2480                     |     |
| X 1970 DATA ,7,,15,,10,,,,,10,,15,,7,                     | >BM | X 2470 IF I\$="K" THEN HA=0:BA=2:GA=8:DR=1:FE=9:RETURN ELS       | >UA |
| X 1980 DATA 8,7,8,8,8,10,,,,,10,8,8,8,7,8                 | >FR | E IF I\$="J" THEN HA=72:BA=73:GA=74:DR=75:FE=76:RETURN E         |     |
| X 1990 DATA ,7,,10,,15,,10,,7,                            | >ZT | LSE 2450   |     |
| X 2000 DATA 8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8             | >KG | X 2480 DATA 3F4,A,5,777,A,5,3F4,A,5                              | >ZF |
| X 2010 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9             | >KC | X 2490 DATA 777,A,5,3F4,A,5,777,A,5                              | >ZY |
| X 2020 DATA 2,9,4,&5C00,1,-1,9,6,&5C00,1,1                | >EW | X 2500 DATA 3F4,A,5,777,A,5,3F4,A,5                              | >ZY |
| X 2030 DATA 0,9,8,5,11                                    | >MT | X 2510 DATA 777,A,5,6A6,A,5,5EC,A,5                              | >ZR |
| X 2040 DATA ,,,,,14,,14,,,,,                              | >WM | X 2520 DATA 597,A,5,4FB,A,5,470,A,5                              | >ZX |
| X 2050 DATA ,19,,,,,                                      | >UK | X 2530 DATA 3F4,A,5,777,A,5,6A6,A,5                              | >ZB |
| X 2060 DATA 8,8,8,8,10,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8          | >LZ | X 2540 DATA 5EC,A,5,597,A,5,4FB,A,5                              | >ZL |
| X 2070 DATA 15,,7,,10,,,,,7,15,                           | >ZM | X 2550 DATA 470,A,5,3F4,A,5,777,A,5                              | >ZJ |
| X 2080 DATA 8,8,8,,10,,,,,8,8,8                           | >ZM | X 2560 DATA 6A6,A,5,5EC,A,5,597,A,5                              | >ZX |
| X 2090 DATA ,,,,10,,,,,15,,,,,                            | >WP | X 2570 DATA 4FB,A,5,470,A,5,3F4,A,5                              | >ZL |
| X 2100 DATA ,,,,10,,,,,14,,                               | >WE | X 2580 DATA 777,A,5,6A6,A,5,5EC,A,5                              | >ZZ |
| X 2110 DATA ,,,,10,,12,12,12,12,,,,,8,8,8                 | >DA | X 2590 DATA 597,A,5,4FB,A,5,470,A,5                              | >ZE |
| X 2120 DATA ,14,,10,,12,15,,12,,,,,12,11,11               | >GF | X 2600 DATA 3F4,A,5,777,A,5,6A6,A,5                              | >ZZ |
| X 2130 DATA 8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8             | >KL | X 2610 DATA 5EC,A,5,597,A,5,4FB,A,5                              | >ZJ |
| X 2140 DATA 1,9,7,&5C40,1,-1                              | >RH | X 2620 DATA 470,A,5,3F4,A,5,777,A,5                              | >ZG |
| X 2150 DATA 4,3,9,4,11                                    | >MU | X 2630 DATA 6A6,A,5,3BB,19,5,1DD,50,5                            | >BB |
| X 2160 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9             | >KJ | X 2640 DATA FD,50,5,1DD,14,5,FD,14,5                             | >AV |
| X 2170 DATA 11,,,,,                                       | >UE | X 2650 DATA 13E,28,5,17B,28,5,1DD,14,5                           | >BU |
| X 2180 DATA 7,,15,,,,,15,,,,,7                            | >XB | X 2660 DATA 17B,14,5,1DD,50,5,13E,50,5                           | >BJ |
| X 2190 DATA 7,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,10,7            | >LU | X 2670 DATA EE,F,5,D4,F,5,BD,F,5                                 | >XG |
| X 2200 DATA 7,,,,,10,7                                    | >WQ | X 2680 DATA 7E,F,5,8E,F,5,EE,1E,5                                | >YE |
| X 2210 DATA 7,,,,,8,8,8,8,8,,10,7                         | >AW | X 2690 DATA 8E,1E,5,7E,2B,5,77,F,5                               | >YZ |
| X 2220 DATA 7,,,,,15,,10,7                                | >XQ | X 2700 DATA 6A,F,5,5E,F,5,3F,F,5                                 | >XT |
| X 2230 DATA 7,5,5,5,5,5,5,,5,5,5,5,5,7                    | >EE | X 2710 DATA 47,F,5,77,1E,5,47,1E,5                               | >YR |
| X 2240 DATA 15,12,,,,,15,,,,,7                            | >YZ | X 2720 DATA 3F,28,5,3B,F,5,35,F,5                                | >XV |
| X 2250 DATA 4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4             | >JV | X 2730 DATA 2F,F,5,1F,F,5,23,F,5                                 | >WF |
| X 2260 DATA 3,6,2,&5BC0,2,1,13,2,&5C00,2,1,10,9,&5C40,1,1 | >WJ | X 2740 DATA 3B,1E,5,23,1E,5,1F,28,5                              | >ZA |
| X 2270 DATA 0,3,9,5,2                                     | >LD | X 2750 DATA 5EC,32,5,1,3,0,5EC,32,5                              | >ZX |
| X 2280 DATA 11,,,,,10,,                                   | >WL | X 2760 DATA 1,3,0,5EC,32,5,EE,19,5                               | >YV |
| X 2290 DATA 8,8,8,10,8,8,,,,,10,,                         | >AQ | X 2770 DATA 3BB,50,5,1FA,50,5,3BB,14,5                           | >CF |
| X 2300 DATA ,,,10,,,,,10,,15                              | >XA | X 2780 DATA 1FA,14,5,27D,28,5,2F6,28,5                           | >BF |
| X 2310 DATA ,14,,10,,8,8,8,8,8,,8,8,8,8,10,8,8            | >JQ | X 2790 DATA 3BB,14,5,2F6,14,5,3BB,50,5                           | >BF |
| X 2320 DATA 8,10,8,8,8,8,9,9,9,8,,,,,10,12,15             | >JG | X 2800 DATA 27D,50,5,1DD,19,5,77,50,5                            | >AU |
| X 2330 DATA ,10,,,,8,9,15,9,8,,,,,10,8,8                  | >DG | X 2810 DATA 6A,50,5,77,50,5,6A,50,5                              | >YB |
| X 2340 DATA ,10,,14,,8,8,8,8,8,,,,,10,,                   | >CK | X 2820 DATA 5E,50,5,59,50,5,5E,50,5                              | >ZA |
| X 2350 DATA 10,8,8,8,8,,,,,19,,10,15,                     | >DA | X 2830 DATA 59,50,5,4F,50,5,47,50,5                              | >YU |
|   |     | X 2840 DATA 4F,50,5,47,50,5,3F,50,5                              | >YG |

```

2850 DATA 1,3,0,77,50,5,3F,50,5
2860 DATA 77,14,5,3F,14,5,4F,28,5
2870 DATA 5E,28,5,77,14,5,5E,14,5
2880 DATA 77,50,5,4F,50,5,77,19,5
2890 DATA 1DD,F,5,1A9,F,5,1DD,F,5
2900 DATA 1A9,F,5,FD,F,5,FD,F,5
2910 DATA 1DD,F,5,1A9,F,5,17B,F,5
2920 DATA 165,F,5,13E,F,5,11C,F,5
2930 DATA FD,F,5,13E,F,5,165,F,5
2940 DATA 17B,F,5,1A9,F,5,1DD,F,5
2950 DATA D4,F,5,B2,F,5,D4,F,5
2960 DATA 9F,F,5,B2,F,5,B2,F,5
2970 DATA 3F,F,5,77,F,5,6A,F,5
2980 DATA 59,F,5,4F,F,5,5E,F,5
2990 DATA 6A,F,5,3F,F,5,59,F,5
3000 DATA 59,F,5,11,F,3,8E0,3C,3
3010 DATA 1,3,-1,0,0,00,0,0
3020 DATA FD,50,5,1DD,14,5,FD,14,5
3030 DATA 13E,28,5,17B,28,5,1DD,14,5
3040 DATA 17B,14,5,1DD,50,5,13E,50,5
3050 DATA EE,F,5,D4,F,5,BD,F,5
3060 DATA 7E,F,5,8E,F,5,EE,1E,5
3070 DATA 8E,1E,5,7E,28,5,77,F,5
3080 DATA 6A,F,5,5E,F,5,3F,F,5
3090 DATA 47,F,5,77,1E,5,47,1E,5
3100 DATA 3F,28,5,3B,F,5,35,F,5

```

```

>XK
>ZJ
>ZL
>YH
>AB
>YM
>ZL
>ZY
>YT
>ZP
>XU
>XY
>XP
>XV
>XR
>YP
>TJ
>AM
>BL
>BB
>XZ
>YX
>YR
>XV
>YU
>XN

```

```

3110 DATA 2F,F,5,1F,F,5,23,F,5
3120 DATA 3B,1E,5,23,1E,5,1F,28,5
3130 DATA 5EC,32,5,1,3,0,5EC,32,5
3140 DATA -1,0,0,0,0,00,0,0
3150 SOUND 1,1000,50,12:PAPER 5:CLS:A=15:B=80:A$="GAME
OVER":GOSUB 870:FOR A=1 TO 1000:NEXT:RUN

```

```

>WY
>ZT
>ZP
>TJ
>FY

```

2

```

1 '=====
2 '= LISTING 2      =
3 '= GRAPHISMES    =
5 '=====
10 DEB=&5800:LONG=&999:NOM$="KRISTAX1.BIN":LIG=100
20 FOR A=&5800 TO &5800+&999 STEP 16:SOM=0:FOR B=0 TO 15:READ
A$:POKE A+B,VAL("&" +A$):SOM=SOM+VAL("&" +A$):NEXT:LIG=LIG+10:PR
INT LIG:READ A$:IF SOM<>VAL("&" +A$) THEN PRINT"ERREUR EN LIGNE
";LIG:END ELSE NEXT
30 SAVE NOM$,B,DEB,LONG:END
100 DATA F0,F0,F0,A0,50,98,30,F0,50,D8,30,70,E4,30,70,70,0934
110 DATA 50,F0,B0,70,50,98,30,70,00,F0,F0,A0,50,D8,D8,D8,0940
120 DATA 50,58,D8,D8,50,58,58,D8,50,58,F0,58,50,F0,70,F0,08C0
130 DATA 50,BC,B4,78,50,FC,3C,78,50,F0,B4,78,F0,F0,F0,F0,0A64
140 DATA 50,F0,F0,F0,F0,30,64,A0,B0,30,E4,A0,B0,B0,30,D8,0A10
150 DATA B0,70,F0,A0,B0,30,64,A0,50,F0,F0,00,E4,E4,E4,A0,0A10

```

160 DATA E4, E4, A4, A0, E4, A4, A4, A0, A4, F0, A4, A0, F0, B0, F0, A0, 0BE0  
170 DATA B4, 78, 7C, A0, B4, 3C, FC, A0, B4, 78, F0, A0, F0, F0, F0, F0, 0B50  
180 DATA 50, F0, F0, A0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, 0E10  
190 DATA F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, 50, F0, F0, A0, E4, CC, CC, D8, 0DA4  
200 DATA E4, E4, 58, D8, A4, E4, 58, 58, F0, CC, BC, F0, F0, F0, F0, F0, 0C28  
210 DATA B4, 3C, 3C, F8, B4, F8, 3C, F8, B4, F8, B4, F8, F0, F0, F0, F0, 0C1C  
220 DATA F0, F0, F0, F0, 3C, 3C, 29, D2, BC, 3C, 3C, 52, FC, 3C, 3C, 78, 0BA5  
230 DATA F0, F0, F0, F0, 29, D2, 3C, 3C, 3C, 52, BC, 3C, 3C, 78, FC, 3C, 0BA5  
240 DATA F0, F0, F0, F0, 3C, 3C, 29, D2, BC, 3C, 3C, 52, FC, 3C, 3C, 78, 0BA5  
250 DATA F0, F0, F0, F0, 29, D2, 3C, 3C, 3C, 52, BC, 3C, 3C, 78, FC, 3C, 0BA5  
260 DATA 50, F0, F0, A0, B4, 3C, 3C, 78, B4, 96, 3C, F8, B4, 16, 7C, F8, 0930  
270 DATA B4, 16, 3C, F8, B4, 3C, 7C, F8, B4, 3C, 3C, F8, B4, 3C, 7C, F8, 08EA  
280 DATA B4, 3C, 3C, F8, B4, 3C, 7C, F8, B4, 3C, 3C, F8, B4, 3C, 7C, F8, 0910  
290 DATA B4, 3C, BC, F8, B4, 7C, 7C, F8, B4, FC, FC, F8, 50, F0, F0, A0, 0BBC  
300 DATA CC, CC, CC, CC, 98, 30, 98, 30, F0, F0, F0, F0, F3, F1, F0, F1, 0C45  
310 DATA F3, F3, F2, F3, F3, F3, F3, F3, F3, F3, F3, F3, 5B, F3, F3, 0E97  
320 DATA 5B, 51, F3, F3, 51, 51, A7, F3, 05, 51, A2, 5B, 05, 51, A2, 05, 071E  
330 DATA 00, 05, A2, 05, 00, 05, A2, 00, 00, 00, 0A, 00, 00, 00, 0A, 00, 0167  
340 DATA 83, 16, 7C, F8, 83, 3C, FC, F0, 83, 16, 7C, F8, 83, 3C, FC, F0, 0970  
350 DATA 83, 16, 7C, F8, 83, 3C, FC, F0, 83, 16, 7C, F8, 83, 3C, FC, F0, 0970  
360 DATA 83, 16, 7C, F8, 83, 3C, FC, F0, 83, 16, 7C, F8, 83, 3C, FC, F0, 0970  
370 DATA 83, 16, 7C, F8, 83, 3C, FC, F0, 83, 16, 7C, F8, 83, 3C, FC, F0, 0970  
380 DATA 0C, 0C, 0C, 0C, 58, 58, F0, A4, 0C, CC, BC, 0C, 58, F0, A4, F0, 06C0  
390 DATA 4C, 8C, 0C, 0C, 0C, 58, F0, 0C, 0C, E4, 8C, A4, F0, 0C, A4, 0C, 061C  
400 DATA 0C, 58, 0C, 0C, F0, 0C, F0, 0C, 0C, A4, 8C, 58, 0C, 58, F0, A4, 0600  
410 DATA CC, 8C, 0C, 0C, 58, A4, CC, 8C, 0C, 0C, F0, A4, 0C, 0C, 0C, 0C, 05A0  
420 DATA C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, 60, C0, C8, C0, C0, 0BA8  
430 DATA C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, 60, C4, C0, C0, C0, 0BA4  
440 DATA C0, C0, C0, C0, C0, C4, C0, C0, 90, C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, 0BD4  
450 DATA C0, C0, 90, C0, C0, C0, C0, C0, C4, C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, 0BD4  
460 DATA 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 0480  
470 DATA 60, C0, C0, C0, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 0600  
480 DATA 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 0480  
490 DATA 60, C0, C0, C0, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 10, 80, 0600  
500 DATA 00, 60, C0, 00, 10, 80, 10, 80, 60, 00, 00, 60, 60, 00, 00, 60, 03C0  
510 DATA 60, 00, 00, 60, 60, 00, 00, 60, 10, 80, 10, 80, 00, 60, C0, 00, 03C0  
520 DATA 00, 10, 80, 00, 00, 10, 80, 00, 00, 10, 80, 00, 00, 10, 80, 00, 0240  
530 DATA 00, 10, 80, 00, 00, 60, 80, 00, 00, 10, 80, 00, 10, C0, 80, 00, 0350  
540 DATA C3, C3, C3, C3, C3, C3, C3, C3, C3, 8C, 0C, C3, C6, 0C, A4, 49, 09F5  
550 DATA 8C, 0C, A4, 0C, 8C, 0C, A4, 0C, 8C, A4, A4, A4, 8C, A4, A4, 0C, 06E8  
560 DATA 8C, A4, A4, A4, 8C, A4, A4, A4, 8C, 0C, A4, A4, 8C, A4, A4, A4, 0948  
570 DATA 8C, A4, A4, A4, 8C, A4, 0C, A4, 8C, A4, A4, A4, C3, C3, C3, C3, 09DC  
580 DATA 50, 00, 00, 00, 54, A0, 00, 00, 54, A0, 00, 00, 54, A0, 00, 00, 032C  
590 DATA 50, A0, 00, 00, 54, A0, 00, 00, 54, A0, 00, 00, 54, A0, 00, 00, 03CC  
600 DATA 54, F0, 00, 00, 54, A0, A0, 00, 54, F0, A0, A0, 54, F0, F0, A0, 0830  
610 DATA 54, F0, F0, A0, 50, F4, F8, A0, 00, FC, FC, A0, 00, 00, FC, 00, 0944  
620 DATA 00, 80, 00, 00, 00, 40, 00, 00, 40, 50, 00, 00, 00, 80, A0, 00, 0270  
630 DATA 00, 00, A0, 00, 00, 00, A0, 00, 00, FC, F8, 00, 54, F8, F0, A0, 0610  
640 DATA FC, F0, F0, F0, FC, F0, F0, F0, FC, F0, F0, F0, FC, F0, F0, F0, 0F30  
650 DATA FC, F0, F0, F0, FC, F0, F0, F0, 54, F8, F0, A0, 00, FC, F8, 00, 0C68  
660 DATA 00, F0, F0, 00, 50, 0C, 0C, A0, A4, 4C, 8C, 58, A4, 98, 64, 58, 06B4  
670 DATA A4, 98, 64, 58, A4, 98, 64, 58, A4, C8, 64, 58, A4, C8, C4, 58, 08A0  
680 DATA A4, C8, C4, 58, A4, C8, C4, 58, A4, C9, C4, 58, A4, C9, C6, 58, 0A24  
690 DATA A4, C8, C6, 58, A4, 4C, 8C, 58, 50, 0C, 0C, A0, 00, F0, F0, 00, 0747  
700 DATA 00, 96, 78, 00, 41, 16, 7C, A0, 83, 3C, 3C, F8, 83, 3C, 3C, F8, 0667  
710 DATA D2, B4, 3C, F0, 50, F0, 78, A0, 83, 3C, 3C, F8, 83, 3C, B4, F8, 0968  
720 DATA 83, 3C, B4, F8, 83, 78, B4, F8, 41, 16, 7C, A0, 00, 96, 78, 00, 0793  
730 DATA 00, F0, F0, 00, 00, 96, 78, 00, 00, 96, 78, 00, 00, 41, A0, 00, 04DD  
740 DATA 00, F0, F3, 00, 50, C3, C3, A2, E1, D2, E1, D3, C3, D2, E1, C3, 0AFB

750 DATA E1, D2, E9, D3, 50, C3, C3, A2, 00, F1, F3, 00, 00, A5, 5B, 00, 08CB  
760 DATA 50, 0F, 0F, A2, A5, 0F, 0F, 5B, A5, A5, 5B, 5B, A5, A5, 5B, 5B, 062E  
770 DATA 50, 0F, 0F, A2, 50, 5A, A7, A2, 50, 5A, A7, A2, F0, F1, F3, F3, 08BD  
780 DATA 80, 00, 00, 40, 04, 00, 00, 08, 00, 0C, 0C, 00, 04, C0, C0, 08, 0270  
790 DATA 58, D0, D0, 84, 58, F0, F0, A4, 58, F0, F0, A4, 48, E0, E0, A4, 0AE0  
800 DATA 04, C0, C0, 08, 08, 0C, 0C, 04, 08, 00, 00, 04, 08, 08, 04, 04, 01D4  
810 DATA 0C, 00, 00, 0C, 08, 04, 08, 04, 08, 04, 08, 04, 0C, 0C, 0C, 0C, 0078  
820 DATA F0, F0, F0, F0, D2, F0, F0, F0, C3, F0, F0, F0, C3, FF, FF, F0, 0EA6  
830 DATA C3, AE, FF, F0, C3, FF, 5D, F0, C3, FF, 5D, F0, C3, FF, 5D, F0, 0C8D  
840 DATA C3, AE, FF, F0, C3, AE, FF, F0, C3, FF, FF, F0, C3, AE, FF, F0, 0DD1  
850 DATA C3, FF, FF, F0, C3, C3, C3, F0, C3, C3, C3, D2, C3, C3, C3, C3, 0D11  
860 DATA F0, F0, A1, F0, 52, 52, 78, 78, 78, 78, 78, 78, F8, F8, F4, F0, 0AB9  
870 DATA F0, F0, A1, F0, 03, F0, B4, F0, B4, F0, B4, F0, F4, F0, FC, F8, 0D28  
880 DATA F0, F0, A1, F0, 52, 52, F0, 78, B4, F0, 78, F0, F8, F0, FC, F8, 0C65  
890 DATA F0, F0, A1, F0, 52, 52, F0, 78, B4, F0, F0, 78, F8, F8, F4, F0, 0C5D  
900 DATA F0, F0, 52, F0, 52, F0, 78, F0, 78, 78, 3C, 78, F0, F8, F0, F8, 0B40  
910 DATA F0, F0, 03, 52, 52, F0, 78, F0, 3C, F0, F0, 78, F0, F8, FC, F0, 0B47  
920 DATA F0, F0, A1, 52, 52, F0, 78, F0, 3C, F0, 78, 78, F8, F8, FC, F0, 0B75  
930 DATA F0, F0, 03, 52, F0, 52, F0, 78, B4, F0, B4, F0, F4, F0, F4, F0, 0BEF  
940 DATA F0, F0, A1, F0, 52, 52, 78, 78, B4, F0, 78, 78, F8, F8, F4, F0, 0B6D  
950 DATA F0, F0, A1, F0, 52, 52, 78, 78, B4, 78, F0, 78, F8, F8, F4, F0, 0B6D  
960 DATA F0, F0, A1, F0, 52, 52, 78, 78, B4, 78, F0, 78, F8, F8, F4, F0, 0B6D  
970 DATA F0, F0, E0, F0, D0, D0, 70, 70, 30, 70, 70, 70, D8, D8, D8, D8, 0B10  
980 DATA F0, F0, C0, F0, D0, D0, 70, 70, 30, F0, 70, 70, D8, D8, CC, F0, 0B7C  
990 DATA F0, F0, E0, F0, D0, D0, 70, F0, 70, F0, 70, F0, D8, D8, E4, F0, 0CF4  
1000 DATA F0, F0, C0, F0, D0, D0, 70, 70, 70, 70, 70, 70, D8, D8, CC, F0, 0B3C  
1010 DATA F0, F0, C0, D0, D0, F0, 70, F0, 30, F0, 70, F0, D8, F0, CC, D8, 0C7C  
1020 DATA 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 0000  
1030 DATA 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 0000  
1040 DATA F0, F0, C0, D0, D0, F0, 70, F0, 30, F0, 70, F0, D8, F0, D8, F0, 0CA0  
1050 DATA F0, F0, E0, D0, D0, F0, 70, F0, 70, 70, 70, 70, D8, D8, E4, F0, 0BF4  
1060 DATA F0, F0, D0, D0, D0, D0, 70, 70, 30, 70, 70, 70, D8, D8, D8, D8, 0AE0  
1070 DATA F0, F0, C0, D0, E0, F0, B0, F0, B0, F0, B0, F0, E4, F0, CC, D8, 0D98  
1080 DATA F0, F0, F0, D0, F0, D0, F0, 70, F0, 70, F0, 70, D8, D8, E4, F0, 0D04  
1090 DATA F0, F0, D0, D0, D0, D0, 70, 70, 30, F0, 70, 70, D8, D8, D8, D8, 0B60  
1100 DATA F0, F0, D0, F0, D0, F0, 70, F0, 70, F0, 70, F0, D8, F0, CC, D8, 0CEC  
1110 DATA F0, F0, D0, D0, D0, D0, 30, 70, 70, 70, 70, 70, D8, D8, D8, D8, 0AE0  
1120 DATA F0, F0, D0, D0, C0, D0, 70, 70, 70, 70, 70, 70, D8, D8, D8, D8, 0B10  
1130 DATA F0, F0, E0, F0, D0, D0, 70, 70, 70, 70, 70, 70, D8, D8, E4, F0, 0B74  
1140 DATA F0, F0, C0, F0, D0, D0, 70, 70, 30, F0, 70, F0, D8, F0, D8, F0, 0C20  
1150 DATA F0, F0, E0, F0, D0, D0, 70, 70, 70, 70, 70, 70, D8, D8, E4, CC, 0B50  
1160 DATA F0, F0, C0, F0, D0, D0, 70, 70, 30, F0, 70, 70, D8, D8, D8, D8, 0B70  
1170 DATA F0, F0, C0, D0, D0, F0, 70, F0, 30, 70, F0, 70, F0, D8, CC, D8, 0BFC  
1180 DATA F0, F0, C0, D0, E0, F0, B0, F0, B0, F0, B0, F0, E4, F0, E4, F0, 0DC8  
1190 DATA F0, F0, D0, D0, D0, D0, 70, 70, 70, 70, 70, 70, D8, D8, CC, D8, 0B14  
1200 DATA F0, F0, D0, D0, D0, D0, 70, 70, 70, 70, 70, 70, D8, D8, E4, F0, 0B44  
1210 DATA F0, F0, D0, D0, D0, D0, 70, 70, 70, 70, 30, 70, D8, D8, D8, D8, 0AE0  
1220 DATA F0, F0, D0, D0, D0, D0, 70, 70, B0, F0, 70, 70, D8, D8, D8, D8, 0BE0  
1230 DATA F0, F0, D0, D0, D0, D0, 70, 70, B0, F0, B0, F0, E4, F0, E4, F0, 0CEB  
1240 DATA F0, F0, C0, D0, F0, D0, F0, 70, B0, F0, 70, F0, D8, F0, CC, D8, 0CFC  
1250 DATA 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 0000  
1260 DATA F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, 0F00  
1270 DATA F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, 0F00  
1280 DATA F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, F0, E0, 90, F0, C0, E0, 90, 30, 70, 0C80  
1290 DATA E0, 90, F0, C0, 30, 30, 70, C0, 30, 30, 30, 70, E0, 90, 30, 64, 07B4  
1300 DATA F0, C0, 70, F0, 30, D8, C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, C0, 0BA8  
1310 DATA E0, 30, F0, 90, E0, 30, 30, 30, E0, 30, E0, 90, 30, 30, F0, 90, 0860  
1320 DATA 30, 30, 30, D8, C0, 30, 30, 30, D8, 90, 70, F0, 30, D8, C0, C0, 0808  
1330 DATA C0, 60, C0, C0, C0, C0, C0, D0, E0, 30, B0, 30, B0, 30, B0, 30, 0960

1340 DATA B0,30,B0,30,F0,F0,F0,30,30,30,64,D8,30,64,B0,30,07D0  
1350 DATA D8,B0,30,B0,64,F0,C0,60,C0,30,C0,60,60,C0,C0,D0,099C  
1360 DATA B0,30,B0,70,B0,30,F0,30,B0,30,B0,30,F0,F0,F0,F0,0980  
1370 DATA B0,30,F0,F0,30,D8,F0,30,D8,B0,30,B0,64,F0,C0,C0,0A24  
1380 DATA C0,60,60,60,60,C0,C0,D0,B0,30,30,70,B0,30,F0,30,0810  
1390 DATA B0,30,B0,30,F0,F0,F0,F0,B0,30,F0,F0,30,D8,F0,30,0A68  
1400 DATA D8,F0,30,30,D8,F0,C0,C0,C0,30,C0,90,60,C0,C0,D0,0A60  
1410 DATA B0,30,30,F0,B0,30,B0,30,B0,64,B0,30,70,F0,F0,F0,08F4  
1420 DATA B0,30,F0,F0,30,D8,F0,30,D8,F0,30,30,D8,F0,C0,C0,0A58  
1430 DATA C0,C0,C0,C0,60,C0,C0,D0,B0,30,30,F0,B0,30,30,30,08F0  
1440 DATA B0,64,F0,30,30,64,F0,F0,B0,30,F0,F0,30,30,30,30,0828  
1450 DATA D8,F0,B0,64,F0,F0,C0,C0,C0,C0,C0,30,C0,C0,C0,D0,0BBC  
1460 DATA B0,30,D8,F0,B0,30,30,70,B0,64,F0,F0,B0,30,D8,F0,09C4  
1470 DATA B0,64,F0,F0,30,30,30,30,D8,F0,B0,64,F0,F0,C4,C8,09FC  
1480 DATA C4,CC,C0,C8,C0,C8,C0,D0,B0,30,64,F0,B0,30,D8,F0,0BOC  
1490 DATA B0,64,F0,F0,F0,30,D8,F0,B0,64,F0,F0,30,D8,F0,30,0AF8  
1500 DATA D8,F0,30,30,70,F0,C4,C4,C4,C0,C4,C4,C4,C4,C0,D0,0B34  
1510 DATA B0,30,64,F0,B0,30,64,F0,B0,64,F0,F0,F0,30,D8,F0,0A44  
1520 DATA B0,64,F0,F0,30,D8,F0,30,D8,B0,30,B0,30,F0,C4,C4,0A2C  
1530 DATA C4,C8,C4,C0,C4,CC,C0,D0,B0,30,30,D8,B0,30,64,F0,0A4C  
1540 DATA B0,64,F0,F0,F0,30,D8,F0,B0,64,F0,F0,30,D8,F0,30,0AF8  
1550 DATA D8,B0,30,B0,30,F0,C4,C4,C4,C0,C4,C4,C4,C4,C0,D0,0B34  
1560 DATA B0,64,B0,64,B0,30,30,D8,B0,64,F0,30,30,30,D8,F0,086C  
1570 DATA B0,64,F0,F0,30,D8,F0,30,D8,30,70,F0,30,70,C4,C8,09B0  
1580 DATA C4,CC,C0,C8,C4,C4,C0,D0,B0,64,B0,64,B0,64,B0,64,0A80  
1590 DATA B0,64,B0,30,30,64,F0,F0,B0,64,F0,F0,30,D8,F0,30,0984

1600 DATA D8,30,70,F0,30,70,C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,C0,D0,0A98  
1610 DATA F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,0F00  
1620 DATA F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,0F00  
1630 DATA F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,F0,00,00,00,00,00,00,00,00,0780



1 '=====  
2 '= LISTING 3 =  
3 '= ASSEMBLEUR =  
5 '=====  
10 DEB=&9023:LONG=&71:NOM\$="KRISTAX2.BIN":LIG=100  
20 FOR A=&9023 TO &9023+&71 STEP 16:SON=0:FOR B=0 TO 15:READ A  
\$:POKE A+B,VAL("&"+A\$):SON=SON+VAL("&"+A\$):NEXT:LIG=LIG+10:PRI  
NT LIG:READ A\$:IF SON<>VAL("&"+A\$) THEN PRINT"ERREUR EN LIGNE"  
;LIG:END ELSE NEXT  
30 SAVE NOM\$,B,DEB,LONG:END  
100 DATA 00,11,00,70,21,00,C0,06,60,C5,E5,01,28,00,1A,AE,0463  
110 DATA 77,23,13,10,F9,E1,CD,26,BC,C1,10,ED,C9,00,21,FF,07ED  
120 DATA B7,16,00,DD,5E,04,19,DD,46,02,C5,11,00,08,19,D2,0513  
130 DATA 59,90,01,50,C0,09,C1,10,F1,22,60,90,C9,00,00,00,05A0  
140 DATA 00,00,00,00,01,71,90,21,63,90,CD,D1,BC,C9,76,90,063F  
150 DATA C3,7E,90,53,50,52,49,54,C5,00,00,CD,41,90,2A,60,0650  
160 DATA 90,22,28,90,DD,6E,00,DD,66,01,22,25,90,CD,23,90,0650  
170 DATA C9,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00C9



# PROGRAMMATION EN ASSEMBLEUR Z-80

Cette série d'articles à pour but de vous faire comprendre le langage assembleur, sans pour autant vous inonder de cours fastidieux souvent inutiles car décourageants. Certes, il y aura une partie apprentissage, mais aussi et surtout une grosse partie concernant la pratique de l'assembleur en commençant par des routines assez simples utilisant les routines système, puis en poursuivant avec des routines plus difficiles, mais non moins intéressantes dont je vous laisse pour l'instant la surprise.



## POUR BIEN DEBUTER

Commencez par oublier votre bon vieux locomotive Basic, nous n'y ferons que très rarement allusion. Ces deux langages n'ont rien à voir ! Le Basic a, de plus, beau être simple et pratique d'emploi, vous verrez qu'au bout d'un peu de temps l'assembleur est beaucoup plus concret, ce qui ne semble pas si évident au premier coup d'œil.

Ensuite, armez-vous de patience et pratiquez énormément, sans toutefois abuser, en trafiquant, modifiant les exemples qui vous seront proposés.

Oui mais, ce n'est pas tout ! Pour bien débiter, il faut aussi de quoi pratiquer l'assembleur. Vous aurez donc besoin d'un assembleur, je vous conseille ZEN, peu convivial de par sa présentation, mais assez fourni en options. Bien sûr, il y a aussi DAMS, DEVPAC qui sont aussi bons. Je vous conseille aussi les « Clefs pour AMSTRAD » de chez P.S.I. qui est un très bon outil et qui contient de précieux renseignements, et toutes les routines système de l'Amstrad largement commentées et détaillées.

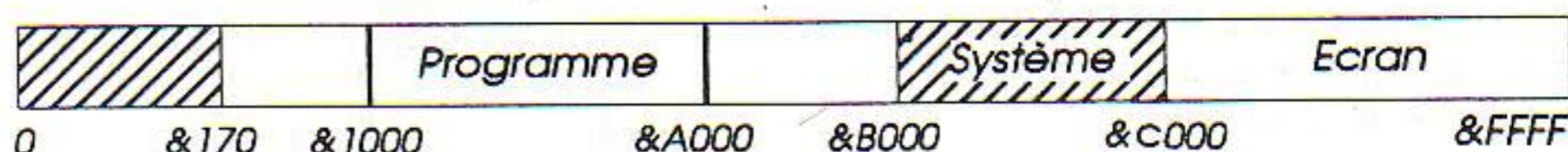
## COMMENÇONS PAR LE COMMENCEMENT

Lorsque vous saisissez un programme Basic, vous ne vous souciez pas de sa place en mémoire, car c'est l'ordinateur qui s'en occupe, et qui vous indique lorsque vous dépassez la place disponible. Ici, en assembleur, c'est à vous de dire où le programme commence, et c'est aussi à vous de faire attention à ne pas dépasser la place disponible, sans quoi l'Amstrad partirait dans un délire souvent irrécupérable autrement que par son extinction. Mon but n'étant pas de vous faire un cours sur la structure de la mémoire de l'Amstrad, je rappellerai brièvement les choses à savoir :

- La mémoire Basic commence à l'adresse &170, on ne touche pas à ce qu'il y a avant. DANGER !

- La mémoire écran, est-ce bien nécessaire de le rappeler, débute en &C000 et se termine en &FFFF.
- On ne touche à rien entre &B000 et &BFFF, il y a les routines système de l'Amstrad et plein d'autres renseignements très utiles.

Voici un schéma récapitulatif.



En ce qui concerne la mémoire programme, on se limitera entre les adresses &1000 et &A000, à la fois par sécurité pour les routines système, et pour avoir de quoi taper un petit lanceur sous Basic.

Maintenant, on va programmer. L'instruction permettant donc d'implanter un programme assembleur à une adresse précise et qui est la première instruction d'un programme est ORG.

Syntaxe : ORG adresse

Exemple : ORG 8000H implante le programme à partir de l'adresse hexa &8000

Remarquez le fait que j'ai écrit 8000H. Sous ZEN, c'est ainsi que l'on désigne une adresse, ou une valeur hexadécimale : on tape la valeur, suivie de H. Certains assembleurs conservent la syntaxe Basic (ici cela donnerait &8000), et d'autres ne comprennent que l'hexadécimal et ne demandent donc pas de symbole spécial (ici, on aurait donc 8000, tout simplement).

Une seconde instruction suit cette première, et sert à indiquer le point d'entrée du programme, c'est-à-dire l'adresse à partir de laquelle on le lance. Cette instruction sert dans le cas où on lance le programme à partir de l'éditeur, pour qu'il sache à quelle adresse partir. Généralement adresse d'implantation et point d'entrée sont confondus. Sous ZEN, cette instruction est LOAD ; sous d'autres assembleurs, on trouve ENT.

Syntaxe : LOAD } adresse  
ou ENT }

Ce qui nous donne pour l'instant :  
ORG 8000H  
LOAD 8000H

Maintenant, il reste à taper le programme. Mais avant, il faut parler de ce qu'est un registre et de la façon de le charger. Vous n'avez strictement rien compris à cette dernière phrase, mais ne vous inquiétez pas, tout s'éclaircira par la suite.

## QU'EST-CE QU'UN REGISTRE ?

Vous savez tous ce qu'est un octet et qu'il est composé de 8 bits. Vous savez aussi que chacun de ces bits peut prendre deux valeurs, 1 ou 0. Dans un octet, chacun des huit bits est numéroté de 0 à 7. A chacun de ces rangs n est affecté la valeur  $2^n$ , soit en partant de 0, on obtient les valeurs 1 ( $2^0$ ), 2 ( $2^1$ ), 4 ( $2^2$ ), 8 ( $2^3$ ), 16 ( $2^4$ ), 32 ( $2^5$ ), 64 ( $2^6$ ), 128 ( $2^7$ ). Ainsi suivant la valeur de chacun des bits, on pourra calculer la valeur de l'octet. Voici un exemple explicatif.

On prend comme valeur binaire 11010011

|               |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rang          | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Valeur du bit | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |

On obtient la valeur de l'octet en multipliant le bit correspondant par la valeur affectée à son rang, ce qui nous donne :

Valeur =  $1 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$   
d'où Valeur =  $128 + 64 + 0 + 16 + 0 + 0 + 2 + 1$   
donc Valeur = 211

En mettant tous les bits à 1, on obtient la valeur maximale d'un octet qui est 255, et évidemment la valeur minimale est 0, tous les bits étant à 0. Ah, à propos, retenez le fait que lorsqu'un bit est à 1, on dit qu'il est mis. On s'en resserrira.

Revenons-en aux registres. On peut considérer un registre comme étant une mémoire. Sur l'Amstrad, les principaux registres sont désignés par une lettre : A, B, C, D, E, H, L

On les appelle registres simples, et chacun d'eux peut séparément contenir une valeur sur 8 bits, donc comprise entre 0 et 255. Pourquoi ai-je écrit séparément, vous demandez-vous ? Tout simplement parce que ces registres peuvent être couplés entre eux pour faire des registres 16 bits, donc comprenant des valeurs situées entre 0 et 65535, sur 2 octets donc. Seulement, on ne peut pas les coupler de n'importe quelle façon, seuls sont acceptés les assemblages suivants :

B + C = BC  
D + E = DE  
H + L = HL

Le registre A peut aussi être couplé à un registre appelé F, mais son utilisation est assez spéciale, on y verra prochainement.

#### Adressage des registres :

Adresser, charger un registre, c'est lui donner une valeur, tout simplement. Il y a plusieurs modes d'adressage, mais ceux-ci utilisent la même instruction : LD (abréviation de LOAD).

#### Adressage immédiat :

cela consiste à charger purement et simplement un registre avec une valeur.

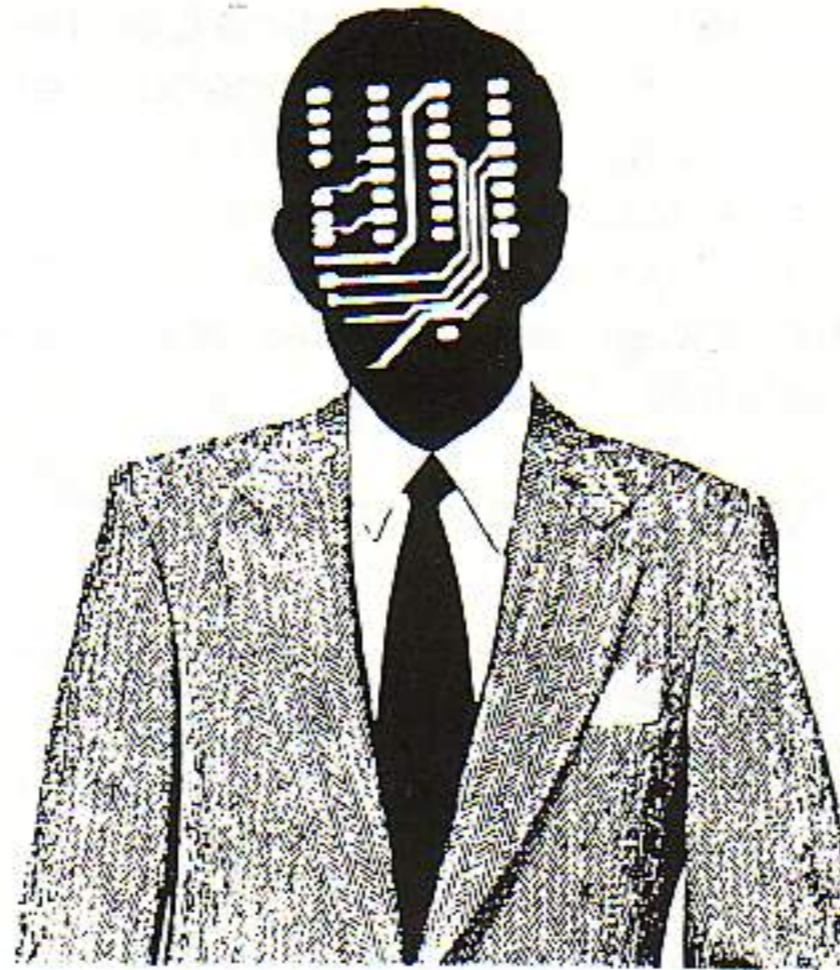
Syntaxe : LD

registre, valeur

Exemple : LD H, 19

charge le registre H avec la valeur 19

Je profite d'être arrivé à ce stade pour vous proposer un premier programme. Nous allons en effet écrire un mot à l'écran. Pour cela il nous faut appeler la routine système &BB5A qui sert à afficher à l'écran le caractère correspondant au code ASCII contenu dans l'accumulateur (c'est ainsi que l'on appelle le registre A).



L'instruction pour appeler une routine système, ou une routine utilisateur, est la même qu'en BASIC, à savoir CALL. La syntaxe est aussi semblable : CALL adresse.

Ici, on aura donc CALL 0BB5AH (le 0 et le H sont indispensables sous ZEN) Voici donc un premier petit programme :

```
ORG 8000H
LOAD 8000H
```

LD A, 65 : 65 est le code ASCII de la lettre «A»

CALL 0BB5AH : affichage de la lettre «A» sur l'écran

RET : instruction indispensable à chaque programme car elle sert à indiquer que c'est la fin et qu'il ne faut pas aller plus loin... Indispensable sans quoi le pauvre Amstrad se plante en beauté !

END : END sert à dire à l'assembleur qu'il ne faut pas aller plus loin dans l'assemblage.

Maintenant sélectionnez l'option «assemblage», et au bout de quelques instants vous devriez voir apparaître chacune de vos lignes de programme précédées d'une série de codes hexadécimaux. Ces codes sont les codes que comprendra la machine, c'est ça le langage machine, c'est ça aussi les datas que vous trouvez chaque mois dans AMSTRAD & CPC. Ah, j'oubliais ! Pour sortir de l'édition d'un programme sous ZEN, il faut taper @ (arobas) suivi de ENTER. Ensuite sélectionnez l'assemblage.

Maintenant revenez sous Basic, soit quittez l'interpréteur assembleur. Maintenant tapez (en Basic bien sûr) : CALL

&8000 puis ENTER. Miracle, un A vient de s'afficher ! Splendide ! Hallucinant ! Mirobolant ! Vous venez de réussir votre premier programme assembleur ! Bon alors maintenant, tapez le listing suivant, après avoir effacé celui-ci, assemblez-le et lancez-le, vous ne serez pas déçu :

```
ORG 8000H
LOAD 8000H
```

```
LD A, 65
CALL 0BB5AH
LD A, 77
CALL 0BB5AH
LD A, 83
CALL 0BB5AH
LD A, 84
CALL 0BB5AH
LD A, 65
CALL 0BB5AH
LD A, 82
CALL 0BB5AH
LD A, 38
CALL 0BB5AH
LD A, 67
CALL 0BB5AH
LD A, 80
CALL 0BB5AH
LD A, 67
CALL 0BB5AH
```

```
RET
END
```

Assemblez-moi ça, revenez sous BASIC, et faites un CALL &8000 et respirez un grand coup... Fabulon, neux !

Bien, maintenant, aidez-vous de votre manuel sur l'Amstrad et débrouillez-vous avec les codes ASCII pour écrire votre nom et tout ce que vous voulez à l'écran.

On va à présent rajouter quelques effets au programme par l'utilisation de nouvelles routines système. Le principe reste le même : on charge les registres requis avec les valeurs requises, puis on appelle la routine. Simple non ?

Voici quelques routines :

• **0BB75H** : positionnement du curseur écran (LOCATE X, Y)

Syntaxe : LD H, X (remplacer X par votre valeur)

LD L, Y

CALL 0BB75H

Bien sûr comme en BASIC, cette routine est à placer avant l'affichage de votre mot.

- **OBC0EH** : choix du mode écran. Le registre A est chargé avec le numéro du mode.

- **OBC32H** : choix des couleurs de chaque encre :

A : numéro de l'encre (0 à 15)

B : numéro de la première couleur (0 à 26)

C : numéro de la seconde couleur (0 à 26)

- **OBC38H** : choix des couleurs du BORDER

B : numéro de la première couleur (0 à 26)

C : numéro de la seconde couleur (0 à 26)

Remarque : pour ces deux routines, pour éviter le clignotement des couleurs, on chargera B et C à la même valeur.

- **OBB90H** : choix de la couleur d'écriture (PEN)

A : numéro de l'encre (0 à 15)

- **OBB96H** : choix de la couleur de fond (PAPER)

A : numéro de l'encre (0 à 15)

Vollà de quoi bien vous amuser. Si jusqu'ici vous avez tout compris, vous ne devriez pas avoir trop de problème pour utiliser ces routines. Mais attention, nous n'allons pas donner un catalogue des routines système, «Clefs pour AMSTRAD» le fait très bien...

Bien sûr le mode d'adressage immédiat que nous venons de voir s'applique aussi pour les registres doubles, à la différence que cette fois il est possible d'entrer des valeurs supérieures à 255, ce qui est utile par exemple dans le cas de coordonnées graphiques :

- **routine OBBEAH** : affichage d'un point en coordonnées absolues

DE : coordonnée en X

HL : coordonnée en Y

- **OBBEDH** : affichage d'un point en coordonnées relatives

- **OBBF6H** : traçage d'une ligne en coordonnées absolues

- **OBBF9H** : traçage d'une ligne en coordonnées relatives

Même syntaxe que ci-dessus. Les lignes sont tracées depuis l'ancienne position du curseur graphique.

Bon pour vous aider, je vous propose de saisir le listing commenté qui suit. Ce sera tout pour ce premier article. Avouez que la difficulté n'est pas énorme pour le moment. Il faut dire que nous avons vu peu de choses, très peu de choses. L'article du mois prochain, bien qu'assez bref, traitera de points très importants pour la suite. Ne vous découragez cependant pas, ce n'est qu'à partir du troisième article que vous serez réellement emballé. Je ne vous en dis pas plus, il n'y aurait plus de surprise. A bientôt !



```

ORG 7000H      ; Implantation du programme
LOAD 7000H    ; à l'adresse &7000
LD A, 1
CALL OBC0EH   ; Mode 1
LD A, 0       ; on met toutes les
LD BC, 0      ; encres en noir
CALL OBC32H   ; INK 0, 0, 0
LD A, 1
LD BC, 0
CALL OBC32H   ; INK 1, 0, 0
LD A, 2
LD BC, 0
CALL OBC32H   ; INK 2, 0, 0
LD A, 3
LD BC, 0
CALL OBC32H   ; INK 3, 0, 0
LD BC, 0      ; Idem pour le
CALL OBC38H   ; Border
LD A, 1       ; ou choisir la couleur
CALL BBDEH    ; graphique (n° de l'encre : 1 à 15)
LD DE, 208    ; Maintenant on dessine
LD HL, 236    ; un peu...
CALL OBBEAH
LD DE, 400
LD HL, 236
CALL OBBF6H
LD A, 2
CALL OBBDEH
LD DE, 400
LD HL, 196
CALL OBBF6H
LD A, 1
CALL OBBDEH
LD DE, 208
LD HL, 196
CALL OBBF6H
LD A, 3
CALL OBBDEH
LD DE, 208
LD HL, 236
CALL OBBF6H
LD H, 15      ; Maintenant
LD L, 12      ; on va
CALL OBB75H   ; écrire un peu
LD A, 1
CALL OBB90H
LD A, 65
CALL OBB5AH
LD A, 2

```

```

CALL OBB90H
LD A, 77
CALL OBB5AH
LD A, 3
CALL OBB90H
LD A, 83
CALL OBB5AH
LD A, 1
CALL OBB90H
LD A, 84
CALL OBB5AH
LD A, 2
CALL OBB90H
LD A, 65
CALL OBB5AH
LD A, 3
CALL OBB90H
LD A, 82
CALL OBB5AH
LD A, 1
CALL OBB90H
LD A, 38
CALL OBB5AH
LD A, 2
CALL OBB90H
LD A, 67
CALL OBB5AH
LD A, 3
CALL OBB90H
LD A, 80
CALL OBB5AH
LD A, 1
CALL OBB90H
LD A, 67
CALL OBB5AH
LD A, 1
LD B, 2
LD C, 2
CALL OBC32H
LD A, 2
LD B, 6
LD C, 6
CALL OBC32H
LD A, 3
LD B, 25
LD C, 25
CALL OBC32H
CALL OBB00H
CALL OBB06H

RET
END

```

; Vollà. Maintenant  
; on va mettre un  
; un peu de couleurs...  
; pour faire joll  
; Puis on vide le buffer clavier  
; pour attendre l'appul sur une  
; touche, et...  
; c'est fini !... Emotion !

Suivre la procédure habituelle, à savoir :

- Assemblage
- Retour au Basic
- Call &7000

Emmanuel GUILLARD

# RESULTATS CONCOURS

## MICROIDS AMSTAR & CPC 35

### HIGHWAY PATROL



© 1987 VOLK

| QUESTIONS   | RESULTATS                             |
|---|---------------------------------------|
| 1 - Quel est le thème du jeu ?  | <u>La chasse au voleur</u>            |
| 2 - Quel est l'objet livré avec le logiciel et qui se révèle être indispensable à votre folle poursuite ? | <u>Une carte routière</u>             |
| 3 - Donnez l'objet du délit.  | <u>Le pillage de stations service</u> |
| 4 - Comment s'appelle l'arme à feu plaquée sur le tableau de bord ?                                       | <u>Un fusil à pompe</u>               |

#### LISTE DES GAGNANTS :

Gagne un radio-réveil-lampe orientable GO-FM :

1 - LEBASTARD Laurence - 76610 LE HAVRE

Gagnent 3 logiciels Microïds :

2 - THELLIER PAUL - 62550 PERNES

3 - ADRASTE Médéric - 78500 SARTROUVILLE.

4 - AGOPIAN Pascal - 18000 BOURGES

5 - ZAMBEAU David - 54140 JARVILLE

Gagnent 2 logiciels Microïds :

6 - MARGOT Cédric - 77120 COULOMMIERS

7 - BLANC Cyrille - 87100 LIMOGES

8 - STAEDEL Hervé - 57710 BURE

9 - REVERDY Jack - 45400 FLEURY LES AUBRAIS

10 - DOMIN Olivier - 91700 Ste GENEVIEVE DES BOIS

Gagnent 1 logiciel Microïds :

11 - IDIR Laurent - 27510 TOURNY

12 - HAMEL Noël - 75010 PARIS

13 - DEMARCY Thierry - 60180 NOGENT/OISE

14 - SIEUROS Arnault - 60150 THOUROTTE

15 - JOUBE David - 02110 BOHAIN

16 - LAMBERT Sébastien - 85000 La ROCHE/YON

17 - DAVID Pascal - 77260 LA FERTE S/S JOUARRE

18 - HOURTICQ Sébastien - 91400 SACLAY

19 - PONS Frédéric - 17270 MONTGUYON

20 - ILLIDE Emmanuel - 59600 MAUBEUGE

# CARAC

Valable pour

 CPC 464 CPC 664 CPC 6128

Si vous souhaitez obtenir des caractères multicolores avec 40 caractères par ligne en MODE 0 (par exemple), voici le programme CARAC qui donnera un look «pro» à vos programmes.

**C**ette routine marche en mode direct sous Basic ou assembleur. Elle a l'avantage de ne pas utiliser l'instruction TAG qui alourdit et ralentit les programmes. La routine que je propose redéfinit complètement les modes et est totalement compatible avec les autres modes.

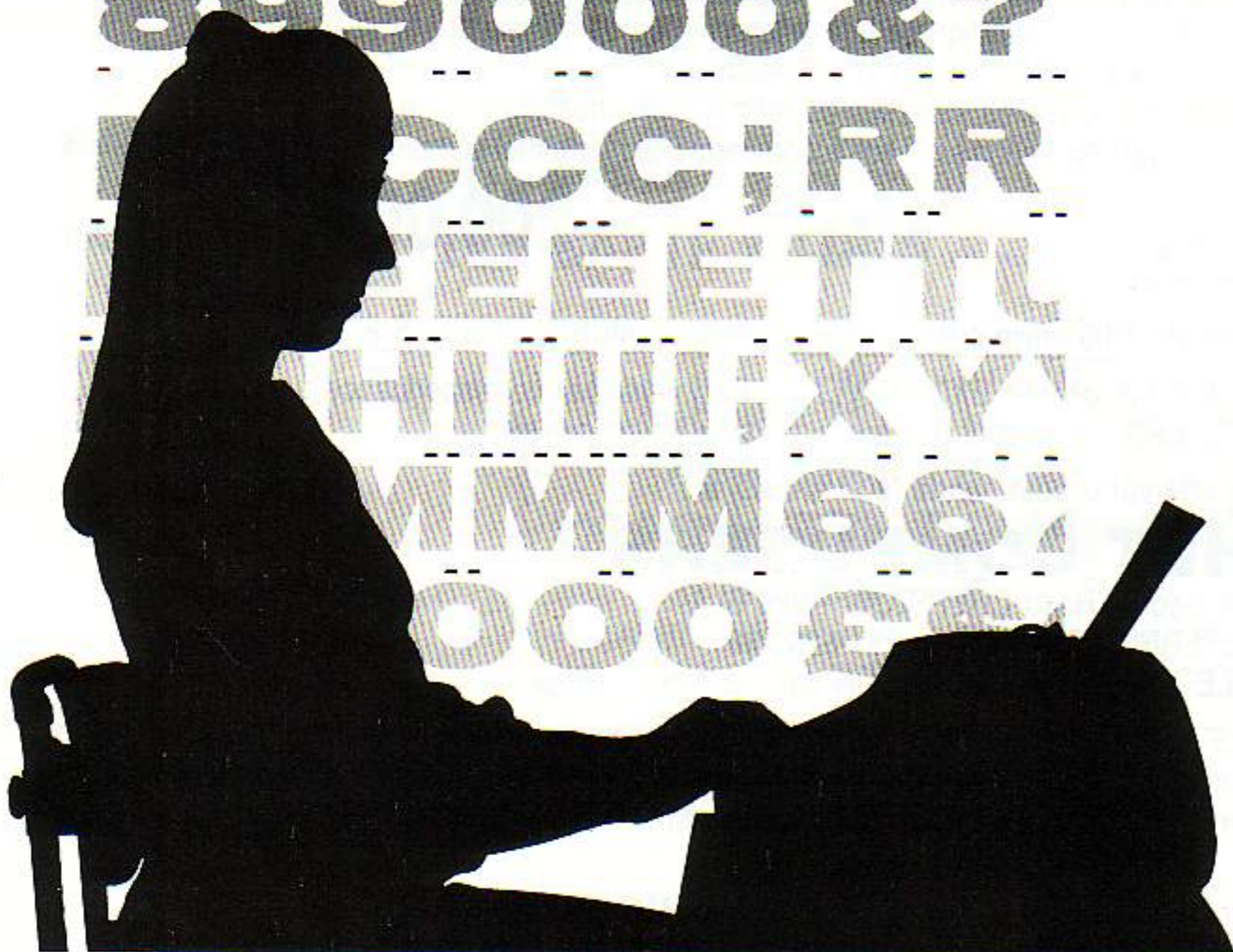
Avec CARAC, un simple appel routine (CALL ROUTINE) et un print suffisent. Pour plus de renseignements, je vous propose d'aller jeter un coup d'œil sur les paragraphes ci-dessous.

- Pour avoir le MODE 0 avec 40 colonnes : on initialise l'écran par un MODE 1 (40 colonnes) puis on établit le MODE 0 par un CALL &7970.

Nous avons alors 4 stylos (comme en mode 1) :

- Les encres 1 et 4 correspondent au 1er stylo
- Les encres 2 et 8 correspondent au 2nd stylo
- Les encres 3 et 12 correspondent au 3ème stylo

- Pour avoir le MODE 1 avec 80 colonnes : on initialise l'écran un par MODE 2 (80 colonnes) puis on établit le MODE 1 par : CALL &7982 ou CALL &79B4 ou &799B (au choix !).



- Pour revenir au MODE 2 avec des encres et caractères normaux, on fait un CALL &100.  
 - Pour avoir un mode une ligne sur deux (totalement compatible avec les MODES normaux (0, 1, 2) et ceux ci-dessus) :

1 CALL &78AA → MODE UNE LIGNE SUR DEUX  
 2 CALL &78F1 → MODE UNE LIGNE SUR DEUX EN MODE 2

3 CALL &7900 → MODE UNE LIGNE SUR DEUX EN MODE 1  
 4 CALL &790F → MODE UNE LIGNE SUR DEUX EN MODE 0  
 5 CALL &791E → RETOUR AU MODE NORMAL DANS LEQUEL VOUS TRAVAILLEZ  
 6 CALL &7928 → MODE NORMAL

Attention, le M1/2 (Mode une ligne sur deux) N° 1 redéfinit l'écran avec 25 lignes et seulement 15 sont visibles

à l'écran donc lorsque vous travaillez dans les modes 0, 1 et 2, il est préférable d'utiliser N° 2, 3 et 4.

Le retour au mode normal dans lequel vous travaillez (N° 5) ne marche pas avec les MODE 1 80 COLONNES et MODE 0 40 COLONNES, si vous voulez revenir au mode normal, utilisez le N° 6.

Stéphane ST MARTIN

```

10 ' CARACT (C) 1989
20 ' AMSTAR & CPC et Stephane Saint-Martin
30 '
40 RESTORE 50:FOR I=30890 TO 35815:READ A:POKE I,A:NEXT I
50 DATA&1,&0,&BC,&3E,&0,&ED,&79,&1,&0,&BD
60 DATA&3E,&7F,&ED,&79,&1,&0,&BC,&3E,&4,&ED
70 DATA&79,&1,&0,&BD,&3E,&12,&ED,&79,&1,&0
80 DATA&BC,&3E,&5,&ED,&79,&1,&0,&BD,&3E,&F
90 DATA&ED,&79,&1,&0,&BC,&3E,&6,&ED,&79,&1
100 DATA&0,&BD,&3E,&F,&ED,&79,&1,&0,&BC,&3E
110 DATA&7,&ED,&79,&1,&0,&BD,&3E,&11,&ED,&79
120 DATA&C9,&2E,&0,&1E,&E,&26,&0,&16,&50,&CD
130 DATA&66,&BB,&CD,&AA,&78,&C9,&2E,&0,&1E,&E
140 DATA&26,&0,&16,&28,&CD,&66,&BB,&CD,&AA,&78
150 DATA&C9,&2E,&0,&1E,&E,&26,&0,&16,&14,&CD
160 DATA&66,&BB,&CD,&AA,&78,&C9,&CD,&11,&BC,&CD
170 DATA&E,&BC,&CD,&28,&79,&C9,&1,&0,&BC,&3E
180 DATA&0,&ED,&79,&1,&0,&BD,&3E,&3F,&ED,&79
190 DATA&1,&0,&BC,&3E,&4,&ED,&79,&1,&0,&BD
200 DATA&3E,&26,&ED,&79,&1,&0,&BC,&3E,&5,&ED
210 DATA&79,&1,&0,&BD,&3E,&0,&ED,&79,&1,&0
220 DATA&BC,&3E,&6,&ED,&79,&1,&0,&BD,&3E,&19
230 DATA&ED,&79,&1,&0,&BC,&3E,&7,&ED,&79,&1
240 DATA&0,&BD,&3E,&1E,&ED,&79,&C9,&FF,&CD,&D7
250 DATA&79,&CD,&CD,&79,&21,&0,&80,&11,&FC,&9F
260 DATA&1,&F8,&2,&ED,&B0,&C9,&0,&0,&0,&0
270 DATA&0,&3E,&1,&CD,&1C,&BD,&CD,&CD,&79,&21
280 DATA&F9,&82,&11,&FC,&9F,&1,&F8,&2,&ED,&B0
290 DATA&C9,&0,&0,&0,&0,&0,&3E,&1,&CD,&1C
300 DATA&BD,&CD,&CD,&79,&21,&F2,&85,&11,&FC,&9F
310 DATA&1,&F8,&2,&ED,&B0,&C9,&0,&0,&0,&0
320 DATA&0,&3E,&1,&CD,&1C,&BD,&CD,&CD,&79,&21
330 DATA&EB,&88,&11,&FC,&9F,&1,&F8,&2,&ED,&B0
340 DATA&C9,&21,&FC,&9F,&11,&20,&0,&CD,&AB,&BB
350 DATA&C9,&3E,&0,&FB,&D9,&CB,&89,&CB,&81,&B1
360 DATA&4F,&ED,&49,&FB,&D9,&C9,&21,&FC,&9F,&1E
370 DATA&20,&CD,&AB,&BB,&C9,&3E,&0,&FB,&D9,&CB
380 DATA&89,&CB,&81,&B1,&4F,&ED,&49,&FB,&D9,&C9
390 DATA&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF
400 DATA&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0
410 DATA&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0
420 DATA&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF
430 DATA&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF

```

```

440 DATA&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0
450 DATA&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0
460 DATA&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF
470 DATA&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF
480 DATA&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0
490 DATA&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0
500 DATA&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF
510 DATA&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF
520 DATA&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0
530 DATA&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0
540 DATA&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF
550 DATA&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF
560 DATA&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0
570 DATA&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0
580 DATA&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF
590 DATA&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF
600 DATA&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0
610 DATA&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0
620 DATA&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF
630 DATA&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF
640 DATA&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0
650 DATA&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0
660 DATA&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF
670 DATA&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF
680 DATA&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0
690 DATA&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0
700 DATA&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF
710 DATA&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF
720 DATA&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0
730 DATA&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0
740 DATA&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF
750 DATA&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF
760 DATA&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0
770 DATA&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0
780 DATA&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF
790 DATA&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF
800 DATA&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0
810 DATA&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0
820 DATA&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF
830 DATA&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF
840 DATA&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0
850 DATA&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0
860 DATA&FF,&FF,&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF
870 DATA&FF,&FF,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,&FF,&FF

```





2060 DATA&28, &28, &38, &0, &0, &10, &30, &10, &10, &10  
2070 DATA&38, &0, &0, &38, &28, &8, &38, &20, &38, &0  
2080 DATA&0, &38, &28, &18, &8, &28, &38, &0, &0, &20  
2090 DATA&28, &28, &38, &8, &8, &0, &0, &38, &20, &38  
2100 DATA&8, &28, &38, &0, &0, &38, &20, &38, &28, &28  
2110 DATA&38, &0, &0, &38, &8, &8, &10, &10, &10, &0  
2120 DATA&0, &38, &28, &38, &28, &28, &38, &0, &0, &38  
2130 DATA&28, &28, &38, &8, &38, &0, &0, &0, &10, &0  
2140 DATA&0, &10, &0, &0, &0, &0, &8, &0, &0, &8  
2150 DATA&8, &10, &0, &0, &8, &10, &20, &10, &8, &0  
2160 DATA&0, &0, &0, &38, &0, &38, &0, &0, &0, &0  
2170 DATA&20, &10, &8, &10, &20, &0, &0, &38, &28, &8  
2180 DATA&10, &0, &10, &0, &0, &18, &2C, &34, &2C, &20  
2190 DATA&18, &0, &0, &10, &28, &28, &38, &28, &28, &0  
2200 DATA&0, &30, &28, &30, &28, &28, &30, &0, &0, &38  
2210 DATA&28, &20, &20, &28, &38, &0, &0, &30, &28, &28  
2220 DATA&28, &28, &30, &0, &0, &38, &20, &30, &20, &20  
2230 DATA&38, &0, &0, &38, &20, &30, &20, &20, &20, &0  
2240 DATA&0, &38, &20, &20, &28, &28, &38, &0, &0, &28  
2250 DATA&28, &38, &28, &28, &28, &0, &0, &38, &10, &10  
2260 DATA&10, &10, &38, &0, &0, &8, &8, &8, &28, &28  
2270 DATA&38, &0, &0, &28, &28, &30, &28, &28, &28, &0  
2280 DATA&0, &20, &20, &20, &20, &20, &38, &0, &0, &28  
2290 DATA&38, &28, &28, &28, &28, &0, &0, &38, &28, &28  
2300 DATA&28, &28, &28, &0, &0, &38, &28, &28, &28, &28  
2310 DATA&38, &0, &0, &38, &28, &28, &38, &20, &20, &0  
2320 DATA&0, &38, &28, &28, &28, &38, &38, &8, &0, &38  
2330 DATA&28, &28, &30, &28, &28, &0, &0, &38, &20, &38  
2340 DATA&8, &8, &38, &0, &0, &38, &10, &10, &10, &10  
2350 DATA&10, &0, &0, &28, &28, &28, &28, &28, &38, &0  
2360 DATA&0, &28, &28, &28, &28, &10, &10, &0, &0, &28  
2370 DATA&28, &28, &28, &38, &28, &0, &0, &28, &28, &10  
2380 DATA&10, &28, &28, &0, &0, &28, &28, &28, &10, &10  
2390 DATA&10, &0, &0, &38, &8, &10, &10, &20, &38, &0  
2400 DATA&0, &38, &20, &20, &20, &20, &38, &0, &0, &20  
2410 DATA&20, &10, &10, &8, &8, &0, &0, &38, &8, &8  
2420 DATA&8, &8, &38, &0, &0, &10, &38, &38, &10, &10  
2430 DATA&10, &0, &0, &0, &0, &0, &0, &0, &0, &3C  
2440 DATA&0, &10, &8, &0, &0, &0, &0, &0, &0, &0  
2450 DATA&38, &8, &38, &28, &38, &0, &0, &20, &20, &38  
2460 DATA&28, &28, &38, &0, &0, &0, &38, &20, &20, &20  
2470 DATA&38, &0, &0, &8, &8, &38, &28, &28, &38, &0  
2480 DATA&0, &0, &38, &28, &38, &20, &38, &0, &0, &18  
2490 DATA&20, &30, &20, &20, &20, &0, &0, &0, &38, &28  
2500 DATA&28, &38, &8, &38, &0, &20, &20, &38, &28, &28  
2510 DATA&28, &0, &0, &10, &0, &10, &10, &10, &10, &0  
2520 DATA&0, &8, &0, &8, &8, &8, &28, &38, &0, &20  
2530 DATA&20, &28, &30, &28, &28, &0, &0, &10, &10, &10  
2540 DATA&10, &10, &8, &0, &0, &0, &28, &38, &28, &28  
2550 DATA&28, &0, &0, &0, &30, &28, &28, &28, &28, &0  
2560 DATA&0, &0, &38, &28, &28, &28, &38, &0, &0, &0  
2570 DATA&38, &28, &28, &38, &20, &20, &0, &0, &38, &28  
2580 DATA&28, &38, &8, &C, &0, &0, &18, &20, &20, &20  
2590 DATA&20, &0, &0, &0, &38, &20, &38, &8, &38, &0  
2600 DATA&0, &10, &38, &10, &10, &10, &18, &0, &0, &0  
2610 DATA&28, &28, &28, &28, &38, &0, &0, &0, &28, &28  
2620 DATA&28, &28, &10, &0, &0, &0, &28, &28, &28, &38  
2630 DATA&28, &0, &0, &0, &28, &28, &10, &28, &28, &0  
2640 DATA&0, &0, &28, &28, &28, &38, &8, &38, &0, &0

2650 DATA&38, &8, &10, &20, &38, &0, &0, &18, &10, &20  
2660 DATA&10, &10, &18, &0, &0, &10, &10, &10, &10, &10  
2670 DATA&10, &0, &0, &30, &10, &8, &10, &10, &30, &0  
2680 DATA&0, &14, &28, &0, &0, &0, &0, &0, &0  
2690 DATA&0, &0, &0, &0, &0, &0, &0, &0, &40, &4  
2700 DATA&44, &44, &0, &40, &0, &0, &A0, &A, &0, &0  
2710 DATA&0, &0, &0, &0, &60, &F, &66, &66, &F, &60  
2720 DATA&0, &0, &40, &E, &CC, &EE, &6, &E0, &40, &0  
2730 DATA&D0, &D, &22, &44, &B, &B0, &0, &0, &40, &A  
2740 DATA&44, &55, &A, &D0, &0, &0, &20, &4, &0, &0  
2750 DATA&0, &0, &0, &0, &20, &4, &44, &44, &4, &20  
2760 DATA&0, &0, &40, &2, &22, &22, &2, &40, &0, &0  
2770 DATA&0, &A, &44, &EE, &4, &A0, &0, &0, &0, &4  
2780 DATA&44, &EE, &4, &40, &0, &0, &0, &0, &0, &0  
2790 DATA&2, &20, &40, &0, &0, &0, &0, &EE, &0, &0  
2800 DATA&0, &0, &0, &0, &0, &0, &4, &40, &0, &0  
2810 DATA&20, &2, &44, &44, &8, &80, &0, &0, &40, &A  
2820 DATA&AA, &AA, &A, &40, &0, &0, &40, &C, &44, &44  
2830 DATA&4, &E0, &0, &0, &E0, &A, &22, &EE, &8, &E0  
2840 DATA&0, &0, &E0, &A, &66, &22, &A, &E0, &0, &0  
2850 DATA&80, &A, &AA, &EE, &2, &20, &0, &0, &E0, &8  
2860 DATA&EE, &22, &A, &E0, &0, &0, &E0, &8, &EE, &AA  
2870 DATA&A, &E0, &0, &0, &E0, &2, &22, &44, &4, &40  
2880 DATA&0, &0, &E0, &A, &EE, &AA, &A, &E0, &0, &0  
2890 DATA&E0, &A, &AA, &EE, &2, &E0, &0, &0, &0, &4  
2900 DATA&0, &0, &4, &0, &0, &0, &0, &2, &0, &0  
2910 DATA&2, &20, &40, &0, &0, &2, &44, &88, &4, &20  
2920 DATA&0, &0, &0, &0, &EE, &0, &E, &0, &0, &0  
2930 DATA&0, &8, &44, &22, &4, &80, &0, &0, &E0, &A  
2940 DATA&22, &44, &0, &40, &0, &0, &60, &B, &DD, &BB  
2950 DATA&8, &60, &0, &0, &40, &A, &AA, &EE, &A, &A0  
2960 DATA&0, &0, &C0, &A, &CC, &AA, &A, &C0, &0, &0  
2970 DATA&E0, &A, &88, &88, &A, &E0, &0, &0, &C0, &A  
2980 DATA&AA, &AA, &A, &C0, &0, &0, &E0, &8, &CC, &88  
2990 DATA&8, &E0, &0, &0, &E0, &8, &CC, &88, &8, &80  
3000 DATA&0, &0, &E0, &8, &88, &AA, &A, &E0, &0, &0  
3010 DATA&A0, &A, &EE, &AA, &A, &A0, &0, &0, &E0, &4  
3020 DATA&44, &44, &4, &E0, &0, &0, &20, &2, &22, &AA  
3030 DATA&A, &E0, &0, &0, &A0, &A, &CC, &AA, &A, &A0  
3040 DATA&0, &0, &80, &8, &88, &88, &8, &E0, &0, &0  
3050 DATA&A0, &E, &AA, &AA, &A, &A0, &0, &0, &E0, &A  
3060 DATA&AA, &AA, &A, &A0, &0, &0, &E0, &A, &AA, &AA  
3070 DATA&A, &E0, &0, &0, &E0, &A, &AA, &EE, &8, &80  
3080 DATA&0, &0, &E0, &A, &AA, &AA, &E, &E0, &20, &0  
3090 DATA&E0, &A, &AA, &CC, &A, &A0, &0, &0, &E0, &8  
3100 DATA&EE, &22, &2, &E0, &0, &0, &E0, &4, &44, &44  
3110 DATA&4, &40, &0, &0, &A0, &A, &AA, &AA, &A, &E0  
3120 DATA&0, &0, &A0, &A, &AA, &AA, &4, &40, &0, &0  
3130 DATA&A0, &A, &AA, &AA, &E, &A0, &0, &0, &A0, &A  
3140 DATA&44, &44, &A, &A0, &0, &0, &A0, &A, &AA, &44  
3150 DATA&4, &40, &0, &0, &E0, &2, &44, &44, &8, &E0  
3160 DATA&0, &0, &E0, &8, &88, &88, &8, &E0, &0, &0  
3170 DATA&80, &8, &44, &44, &2, &20, &0, &0, &E0, &2  
3180 DATA&22, &22, &2, &E0, &0, &0, &40, &E, &EE, &44  
3190 DATA&4, &40, &0, &0, &0, &0, &0, &0, &0  
3200 DATA&F0, &0, &40, &2, &0, &0, &0, &0, &0  
3210 DATA&0, &E, &22, &EE, &A, &E0, &0, &0, &80, &8  
3220 DATA&EE, &AA, &A, &E0, &0, &0, &0, &E, &88, &88  
3230 DATA&8, &E0, &0, &0, &20, &2, &EE, &AA, &A, &E0

3240 DATA&0, &0, &0, &E, &AA, &EE, &B, &EO, &0, &0  
3250 DATA&60, &B, &CC, &BB, &B, &80, &0, &0, &0, &E  
3260 DATA&AA, &AA, &E, &20, &EO, &0, &80, &B, &EE, &AA  
3270 DATA&A, &AO, &0, &0, &40, &0, &44, &44, &4, &40  
3280 DATA&0, &0, &20, &0, &22, &22, &2, &AO, &EO, &0  
3290 DATA&80, &B, &AA, &CC, &A, &AO, &0, &0, &40, &4  
3300 DATA&44, &44, &4, &20, &0, &0, &0, &A, &EE, &AA  
3310 DATA&A, &AO, &0, &0, &0, &C, &AA, &AA, &A, &AO  
3320 DATA&0, &0, &0, &E, &AA, &AA, &A, &EO, &0, &0  
3330 DATA&0, &EO, &A, &AA, &E, &80, &80, &0, &0, &EO  
3340 DATA&A, &AA, &E, &20, &30, &0, &0, &60, &B, &BB  
3350 DATA&B, &80, &0, &0, &0, &EO, &B, &EE, &2, &EO  
3360 DATA&0, &0, &40, &EO, &4, &44, &4, &60, &0, &0  
3370 DATA&0, &AO, &A, &AA, &A, &EO, &0, &0, &0, &AO  
3380 DATA&A, &AA, &A, &40, &0, &0, &0, &AO, &A, &AA  
3390 DATA&E, &AO, &0, &0, &0, &AO, &A, &44, &A, &AO  
3400 DATA&0, &0, &0, &AO, &A, &AA, &E, &20, &EO, &0  
3410 DATA&0, &EO, &2, &44, &B, &EO, &0, &0, &60, &4  
3420 DATA&BB, &44, &4, &60, &0, &0, &40, &4, &44, &44  
3430 DATA&4, &40, &0, &0, &CO, &4, &22, &44, &4, &CO  
3440 DATA&0, &0, &50, &A, &0, &0, &0, &0, &0  
3450 DATA&0, &0, &0, &0, &0, &0, &0, &0, &40  
3460 DATA&40, &4, &4, &0, &44, &0, &0, &AO, &AO, &0  
3470 DATA&0, &0, &0, &0, &0, &60, &FO, &6, &6, &FF  
3480 DATA&66, &0, &0, &40, &EO, &C, &E, &66, &EE, &44  
3490 DATA&0, &DO, &DO, &2, &4, &BB, &BB, &0, &0, &40  
3500 DATA&AO, &4, &5, &AA, &DD, &0, &0, &20, &40, &0  
3510 DATA&0, &0, &0, &0, &0, &20, &40, &4, &4, &44  
3520 DATA&22, &0, &0, &40, &20, &2, &2, &22, &44, &0  
3530 DATA&0, &0, &AO, &4, &E, &44, &AA, &0, &0, &0  
3540 DATA&40, &4, &E, &44, &44, &0, &0, &0, &0, &0  
3550 DATA&0, &22, &22, &44, &0, &0, &0, &0, &E, &0  
3560 DATA&0, &0, &0, &0, &0, &0, &44, &44, &0  
3570 DATA&0, &20, &20, &4, &4, &88, &88, &0, &0, &40  
3580 DATA&AO, &A, &A, &AA, &44, &0, &0, &40, &CO, &4  
3590 DATA&4, &44, &EE, &0, &0, &EO, &AO, &2, &E, &88  
3600 DATA&EE, &0, &0, &EO, &AO, &6, &2, &AA, &EE, &0  
3610 DATA&0, &80, &AO, &A, &E, &22, &22, &0, &0, &EO  
3620 DATA&80, &E, &2, &AA, &EE, &0, &0, &EO, &80, &E  
3630 DATA&A, &AA, &EE, &0, &0, &EO, &20, &2, &4, &44  
3640 DATA&44, &0, &0, &EO, &AO, &E, &A, &AA, &EE, &0  
3650 DATA&0, &EO, &AO, &A, &E, &22, &EE, &0, &0, &0  
3660 DATA&40, &0, &0, &44, &0, &0, &0, &0, &20, &0  
3670 DATA&0, &22, &22, &44, &0, &0, &20, &4, &B, &44  
3680 DATA&22, &0, &0, &0, &0, &E, &0, &EE, &0, &0  
3690 DATA&0, &0, &80, &4, &2, &44, &88, &0, &0, &EO  
3700 DATA&AO, &2, &4, &0, &44, &0, &0, &60, &BO, &D  
3710 DATA&B, &88, &66, &0, &0, &40, &AO, &A, &E, &AA  
3720 DATA&AA, &0, &0, &CO, &AO, &C, &A, &AA, &CC, &0  
3730 DATA&0, &EO, &AO, &B, &B, &AA, &EE, &0, &0, &CO  
3740 DATA&AO, &A, &A, &AA, &CC, &0, &0, &EO, &80, &C  
3750 DATA&B, &88, &EE, &0, &0, &EO, &80, &C, &B, &88  
3760 DATA&88, &0, &0, &EO, &80, &B, &A, &AA, &EE, &0  
3770 DATA&0, &AO, &AO, &E, &A, &AA, &AA, &0, &0, &EO  
3780 DATA&40, &4, &4, &44, &EE, &0, &0, &20, &20, &2  
3790 DATA&A, &AA, &EE, &0, &0, &AO, &AO, &C, &A, &AA  
3800 DATA&AA, &0, &0, &80, &80, &B, &B, &88, &EE, &0  
3810 DATA&0, &AO, &EO, &A, &A, &AA, &AA, &0, &0, &EO  
3820 DATA&AO, &A, &A, &AA, &AA, &0, &0, &EO, &AO, &A

3830 DATA&A, &AA, &EE, &0, &0, &EO, &AO, &A, &E, &88  
3840 DATA&88, &0, &0, &EO, &AO, &A, &A, &EE, &EE, &22  
3850 DATA&0, &EO, &AO, &A, &C, &AA, &AA, &0, &0, &EO  
3860 DATA&80, &E, &2, &22, &EE, &0, &0, &EO, &40, &4  
3870 DATA&4, &44, &44, &0, &0, &AO, &AO, &A, &A, &AA  
3880 DATA&EE, &0, &0, &AO, &AO, &A, &A, &44, &44, &0  
3890 DATA&0, &AO, &AO, &A, &A, &EE, &AA, &0, &0, &AO  
3900 DATA&AO, &4, &4, &AA, &AA, &0, &0, &AO, &AO, &A  
3910 DATA&4, &44, &44, &0, &0, &EO, &20, &4, &4, &88  
3920 DATA&EE, &0, &0, &EO, &80, &B, &B, &88, &EE, &0  
3930 DATA&0, &80, &80, &4, &4, &22, &22, &0, &0, &EO  
3940 DATA&20, &2, &2, &22, &EE, &0, &0, &40, &EO, &E  
3950 DATA&4, &44, &44, &0, &0, &0, &0, &0, &0, &0  
3960 DATA&0, &FF, &0, &40, &20, &0, &0, &0, &0, &0  
3970 DATA&0, &0, &EO, &2, &E, &AA, &EE, &0, &0, &80  
3980 DATA&80, &E, &A, &AA, &EE, &0, &0, &0, &EO, &B  
3990 DATA&B, &88, &EE, &0, &0, &20, &20, &E, &A, &AA  
4000 DATA&EE, &0, &0, &0, &EO, &A, &E, &88, &EE, &0  
4010 DATA&0, &60, &80, &C, &B, &88, &88, &0, &0, &0  
4020 DATA&EO, &A, &A, &EE, &22, &EE, &0, &80, &80, &E  
4030 DATA&A, &AA, &AA, &0, &0, &40, &0, &4, &4, &44  
4040 DATA&44, &0, &0, &20, &0, &2, &2, &22, &AA, &EE  
4050 DATA&0, &80, &80, &A, &C, &AA, &AA, &0, &0, &40  
4060 DATA&40, &4, &4, &44, &22, &0, &0, &0, &AO, &E  
4070 DATA&A, &AA, &AA, &0, &0, &0, &CO, &A, &A, &AA  
4080 DATA&AA, &0, &0, &0, &EO, &A, &A, &AA, &EE, &0  
4090 DATA&0, &0, &EO, &AO, &A, &E, &88, &88, &0, &0  
4100 DATA&EO, &AO, &A, &E, &22, &33, &0, &0, &60, &80  
4110 DATA&B, &B, &88, &0, &0, &0, &EO, &80, &E, &2  
4120 DATA&EE, &0, &0, &40, &EO, &40, &4, &4, &66, &0  
4130 DATA&0, &0, &AO, &AO, &A, &A, &EE, &0, &0, &0  
4140 DATA&AO, &AO, &A, &A, &44, &0, &0, &0, &AO, &AO  
4150 DATA&A, &E, &AA, &0, &0, &0, &AO, &AO, &4, &A  
4160 DATA&AA, &0, &0, &0, &AO, &AO, &A, &E, &22, &EE  
4170 DATA&0, &0, &EO, &2, &4, &B, &EE, &0, &0, &60  
4180 DATA&40, &B, &4, &44, &66, &0, &0, &40, &40, &4  
4190 DATA&4, &44, &44, &0, &0, &CO, &40, &2, &4, &44  
4200 DATA&CC, &0, &0, &50, &AO, &0, &0, &0, &0, &0  
4210 DATA&0, &0, &0, &0, &0, &0, &0, &0, &0  
4220 DATA&40, &40, &40, &40, &0, &40, &0, &0, &AO, &AO  
4230 DATA&0, &0, &0, &0, &0, &0, &60, &FO, &60, &60  
4240 DATA&FO, &60, &0, &0, &40, &EO, &CO, &EO, &60, &EO  
4250 DATA&40, &0, &DO, &DO, &20, &40, &BO, &BO, &0, &0  
4260 DATA&40, &AO, &40, &50, &AO, &DO, &0, &0, &20, &40  
4270 DATA&0, &0, &0, &0, &0, &0, &20, &40, &40, &40  
4280 DATA&40, &20, &0, &0, &40, &20, &20, &20, &40  
4290 DATA&0, &0, &0, &AO, &40, &EO, &40, &AO, &0, &0  
4300 DATA&0, &40, &40, &EO, &40, &40, &0, &0, &0, &0  
4310 DATA&0, &0, &20, &20, &40, &0, &0, &0, &0, &EO  
4320 DATA&0, &0, &0, &0, &0, &0, &0, &0, &40, &40  
4330 DATA&0, &0, &20, &20, &40, &40, &80, &80, &0, &0  
4340 DATA&EO, &AO, &AO, &AO, &AO, &EO, &0, &0, &40, &CO  
4350 DATA&40, &40, &40, &EO, &0, &0, &EO, &AO, &20, &EO  
4360 DATA&80, &EO, &0, &0, &EO, &AO, &60, &20, &AO, &EO  
4370 DATA&0, &0, &80, &AO, &AO, &EO, &20, &20, &0, &0  
4380 DATA&EO, &80, &EO, &20, &AO, &EO, &0, &0, &EO, &80  
4390 DATA&EO, &AO, &AO, &EO, &0, &0, &EO, &20, &20, &40  
4400 DATA&40, &40, &0, &0, &EO, &AO, &EO, &AO, &AO, &EO  
4410 DATA&0, &0, &EO, &AO, &AO, &EO, &20, &EO, &0, &0

```

4420 DATA&0,&40,&0,&0,&40,&0,&0,&0,&0,&20
4430 DATA&0,&0,&20,&20,&40,&0,&0,&20,&40,&80
4440 DATA&40,&20,&0,&0,&0,&0,&E0,&0,&E0,&0
4450 DATA&0,&0,&0,&80,&40,&20,&40,&80,&0,&0
4460 DATA&E0,&A0,&20,&40,&0,&40,&0,&0,&60,&B0
4470 DATA&D0,&B0,&80,&60,&0,&0,&40,&A0,&A0,&E0
4480 DATA&A0,&A0,&0,&0,&C0,&A0,&C0,&A0,&A0,&C0
4490 DATA&0,&0,&E0,&A0,&80,&80,&A0,&E0,&0,&0
4500 DATA&C0,&A0,&A0,&A0,&A0,&C0,&0,&0,&E0,&80
4510 DATA&C0,&80,&80,&E0,&0,&0,&E0,&80,&C0,&80
4520 DATA&80,&80,&0,&0,&E0,&80,&80,&A0,&A0,&E0
4530 DATA&0,&0,&A0,&A0,&E0,&A0,&A0,&A0,&0,&0
4540 DATA&E0,&40,&40,&40,&40,&E0,&0,&0,&20,&20
4550 DATA&20,&A0,&A0,&E0,&0,&0,&A0,&A0,&C0,&A0
4560 DATA&A0,&A0,&0,&0,&80,&80,&80,&80,&80,&E0
4570 DATA&0,&0,&A0,&E0,&A0,&A0,&A0,&A0,&0,&0
4580 DATA&E0,&A0,&A0,&A0,&A0,&A0,&0,&0,&E0,&A0
4590 DATA&A0,&A0,&A0,&E0,&0,&0,&E0,&A0,&A0,&E0
4600 DATA&80,&80,&0,&0,&E0,&A0,&A0,&A0,&E0,&E0
4610 DATA&20,&0,&E0,&A0,&A0,&C0,&A0,&A0,&0,&0
4620 DATA&E0,&80,&E0,&20,&20,&E0,&0,&0,&E0,&40
4630 DATA&40,&40,&40,&40,&0,&0,&A0,&A0,&A0,&A0
4640 DATA&A0,&E0,&0,&0,&A0,&A0,&A0,&A0,&40,&40
4650 DATA&0,&0,&A0,&A0,&A0,&A0,&E0,&A0,&0,&0
4660 DATA&A0,&A0,&40,&40,&A0,&A0,&0,&0,&A0,&A0
4670 DATA&A0,&40,&40,&40,&0,&0,&E0,&20,&40,&40
4680 DATA&80,&E0,&0,&0,&E0,&80,&80,&80,&80,&E0
4690 DATA&0,&0,&80,&80,&40,&40,&20,&20,&0,&0
4700 DATA&E0,&20,&20,&20,&20,&E0,&0,&0,&40,&E0
4710 DATA&E0,&40,&40,&40,&0,&0,&0,&0,&0,&0
4720 DATA&0,&0,&F0,&0,&40,&20,&0,&0,&0,&0
4730 DATA&0,&0,&0,&E0,&20,&E0,&A0,&E0,&0,&0
4740 DATA&80,&80,&E0,&A0,&A0,&E0,&0,&0,&0,&E0
4750 DATA&80,&80,&80,&E0,&0,&0,&20,&20,&E0,&A0
4760 DATA&A0,&E0,&0,&0,&0,&E0,&A0,&E0,&80,&E0
4770 DATA&0,&0,&60,&80,&C0,&80,&80,&80,&0,&0
4780 DATA&0,&E0,&A0,&A0,&E0,&20,&E0,&0,&80,&80
4790 DATA&E0,&A0,&A0,&A0,&0,&0,&40,&0,&40,&40
4800 DATA&40,&40,&0,&0,&20,&0,&20,&20,&20,&A0
4810 DATA&E0,&0,&80,&80,&A0,&C0,&A0,&A0,&0,&0
4820 DATA&40,&40,&40,&40,&40,&20,&0,&0,&0,&A0
4830 DATA&E0,&A0,&A0,&A0,&0,&0,&0,&C0,&A0,&A0
4840 DATA&A0,&A0,&0,&0,&0,&E0,&A0,&A0,&A0,&E0
4850 DATA&0,&0,&0,&E0,&A0,&A0,&E0,&80,&80,&0
4860 DATA&0,&E0,&A0,&A0,&E0,&20,&30,&0,&0,&60
4870 DATA&80,&80,&80,&80,&0,&0,&0,&E0,&80,&E0
4880 DATA&20,&E0,&0,&0,&40,&E0,&40,&40,&40,&60
4890 DATA&0,&0,&0,&A0,&A0,&A0,&A0,&E0,&0,&0
4900 DATA&0,&A0,&A0,&A0,&A0,&40,&0,&0,&0,&A0
4910 DATA&A0,&A0,&E0,&A0,&0,&0,&0,&A0,&A0,&40
4920 DATA&A0,&A0,&0,&0,&0,&A0,&A0,&A0,&E0,&20
4930 DATA&E0,&0,&0,&E0,&20,&40,&80,&E0,&0,&0
4940 DATA&60,&40,&80,&40,&40,&60,&0,&0,&40,&40
4950 DATA&40,&40,&40,&40,&0,&0,&C0,&40,&20,&40
4960 DATA&40,&C0,&0,&0,&50,&A0,&0,&0,&0,&0
4970 DATA&0,&0,&0,&0,&1,&0
4980 ' Application et utilisation
4990 ' du programme CARACT

```

```

5000 '
5010 DATA&3E,&02,&CD,&0E,&BC,&CD,&02,&BC,&3E,&01,&CD,&90,&BB
,&16,&01,&1E,&20,&CD,&AB,&BB,&C9:RESTORE 5010:FOR I=&100 TO
&114:READ A:POKE I,A:NEXT
5020 BORDER 0:INK 0,0
5030 MODE 1:CALL &7970:INK 1,14:INK 4,2:PEN 1:PRINT"CARACT (
C) 1989 ";CHR$(34);:PEN 2:PRINT"AMSTAR & CPC ";:PEN 1:PRINT"
et";:PEN 3:PRINT" S.SM";:PEN 1:PRINT CHR$(34):PRINT:PRINT"Ec
riture 40 Colonnes en mode 0":PRINT:PEN 3:INK 3,18:INK 12,9:
PRINT"Stylo 3"
5040 INK 2,15:INK 8,6:PEN 2:PRINT"Stylo 2":PEN 1:PRINT"Stylo
1":PEN 2:PRINT:PRINT"Appuyez sur une touche":CALL &BB18:MOD
E 2:PEN 1:CALL &7982:INK 1,2:INK 2,14:INK 3,26:GOSUB 5090:PR
INT:PRINT"MODE 1 EN 80 COLONNES avec un stylo de 3 couleurs"
:GOSUB 5080
5050 MODE 2:CALL &79B4:INK 1,26:GOSUB 5090:PRINT:PRINT"MODE
1 EN 80 COLONNES avec 1 stylo de 1 couleur":GOSUB 5080:MODE
2:CALL &799B:INK 1,6:INK 2,15:INK 3,25:GOSUB 5090:PRINT:PRIN
T"MODE 1 EN 80 COLONNES avec 1 stylo en degrade de 3 couleu
rs":GOSUB 5080
5060 MODE 2:INK 1,9:INK 2,18:INK 3,26:CALL &799B:GOSUB 5090:
PRINT:PRINT"Vous pouvez aussi si vous le desirez combinez le
s 3 modes 80 colonnes":PRINT:PRINT"En voici ";:CALL &79B4:PR
INT"un ";:CALL &7982:PRINT"exemple !":PRINT:PRINT"APPUYEZ SU
R UNE TOUCHE"
5070 CALL &BB18:GOTO 5100
5080 PRINT:PRINT"vous pouvez utiliser directement ce mode da
ns vos programmes":PRINT:PRINT"Appuyez sur une touche":CALL
&BB18:RETURN
5090 PRINT"CARACT (C) 1989 ";CHR$(34);"AMSTAR & CPC et S.SM"
:CHR$(34):RETURN
5100 CALL &100:GOSUB 5090:PRINT:PRINT"Vous pouvez aussi si v
ous le voulez revenir au mode 2":PRINT"avec les encres et ca
racteres initiaux":PRINT:PRINT"Appuyez sur une touche":CALL
&BB18:INK 0,0:BORDER 0:MODE 2:GOSUB 5090:PRINT
5110 PRINT"Un mode avec une ligne sur deux , c'est possible
et ceci dans":PRINT"tous les modes et avec la fonte de carac
teres":PRINT"que vous voulez ! En voici un exemple ":FOR I=1
TO 1000:NEXT:MODE 2:CALL &78F1:GOSUB 5130:MODE 1:CALL &7900
:GOSUB 5130
5120 MODE 0:CALL &790F:GOSUB 5130:GOTO 5140
5130 PRINT"Voici un exemple tout simple !":PRINT:PRINT"APPUY
EZ SUR UNE TOUCHE":CALL &BB18:CALL &7928:FOR I=1 TO 1000:NEX
T:RETURN
5140 MODE 1:CALL &7970:INK 1,14:INK 4,2:INK 3,18:INK 12,9:IN
K 2,15:INK 8,6:PEN 1:PRINT"On peut meme combiner ce mode ave
c":PEN 2:PRINT"Le jeu de caractere en MODE 0":PRINT"avec 40
colonnes":PEN 3:PRINT"Appuyez sur une touche":CALL &BB18:CAL
L &7900:PEN 1
5150 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"Appuyez sur une touche":C
ALL &BB18:CALL &7928:MODE 2:PEN 1:CALL &7982:INK 1,2:INK 2,1
4:INK 3,26:PRINT"Du les modes 1 combinees avec 80 colonnes":P
RINT:PRINT"En voici ";:CALL &79B4:PRINT"un ";:CALL &7982:PRI
NT"exemple !"
5160 PRINT:PRINT"APPUYEZ SUR UNE TOUCHE":CALL &78F1:CALL &BB
18:CALL &7928:GOTO 5030

```

# TRUCS & ASTUCES

ONC'  
PIERRE  
TACONNET



## GLASNOST SUR «PERESTROIKA»

M. Alain Demoy très intéressé par le programme Pérestroïka paru dans le n° 38 d'octobre 88 (Le dernier n° de CPC snif), nous propose une petite modification. A l'origine, le programme n'«efface» une ligne sur l'écran que si cette dernière est complète et se trouve tout en bas. Grâce aux quelques lignes de Basic ci-dessus, le programme «effacera» une ligne quelque soit sa position dans la fenêtre de jeu, à condition bien sûr que cette ligne soit complète.

```
1050 noir=0:FOR z=1 TO 14
1055 FOR h=1 TO 10
1060 IF TEST (232+(h*16), 88+(z*16))=0
THEN noir=noir+1
1065 NEXT h
1070 IF noir=0 THEN GOSUB 1087
1075 IF noir=10 THEN 1085 ELSE noir=0
1080 NEXT z
1085 GOTO 1130
1087 WINDOW #3, 16, 25, 2, 20-z
1120 sc=sc+85:GOSUB 1470:ligne=
ligne+1:GOSUB 1510:z=z-1:RETURN
```

## TRANSFORMATION

Voici un programme qui permet la récupération des programmes binaires et leur transformation en programme Basic avec des lignes de Datas. N'oubliez pas de charger auparavant les programmes binaires et faites attention aux conflits de mémoire ! Cadeau de Laurent Rizzo.

```
10 cls:print» TRANSFORMATEUR»
20 print:input»nom du programme
binaire : «.n$
30 Input»mémoire : «.m
40 Input»adresse de départ : «.a
50 Input»adresse de fin : «.l
60 memory m:load n$
70 print» 10 for x=»a;»to «;l;» step 8:for
t=0 to 7:read a$
80 print» 20 a=val(«;chr$(34); «&»;
chr$(34); «+a$): poke x+t,a:next:
next
90 If l=0 then l=himem-1
100 e=100:for x=a to l step 8:print e ;
«DATA «::for t= 0 to 7:printhe$
(peek (x+t)) ;»::next:print space$
(5):e=e+10:next
```

## UN PEU D'ANIMATION

L'article du n° 27 (Amstar & CPC) de M. Archambault semble manquer de quelques précisions concernant le 464. M. Yves Minot nous apporte quelques compléments d'informations :

• En ce qui concerne le programme SALOON, il faut préciser que les commandes DRAW, PLOT, PLOTX acceptent effectivement les arguments x, y pour déterminer les coordonnées du point, ainsi qu'un troisième argument pour la couleur de l'encre. (Exemple : ligne 150 DRAWR -30, 0, 0)

Par contre, cet argument après les commandes MOVE et MOVER n'est pas compatible sur 464 et 664 mais seulement sur 6128. Il faut donc (ligne 140 par exemple) déplacer cet argument sur la commande DRAWR, comme il est fait ligne 160.

Pour le listing BOMBARDEMENT, j'ai trouvé une petite combine pour remédier au problème signalé page 33 (pas d'impact : la bombe n'en finit pas de tomber puisque le trait est trop mince).

J'ai rajouté quelques lignes :

```
9005 DATA 52, 102, 132, 112, 92, 82,
102, 112, 82, 62, 82, 112, 102
9042 PLOT 0, 42
9045 RESTORE:FOR x=50 TO 650 STEP
50
9047 READ y : DRAW x, y, 1 : NEXT
et 235 GOSUB 9000
(Pour retracer le contour après l'im-
pact).
```



## BILLY LA BANLIEUE II

Le programme «Billy la banlieue n° 2» paru dans le numéro 34 du magazine Amstar & CPC, page 67, présente quelques bugs. En effet, à certaines lignes se trouvent des caractères de contrôle. Ceux-ci n'ont donc pas été imprimés et ont été remplacés par des espaces. Voici donc les modifications à apporter.

- Ligne 290 : `pt1$=chr$(141)+chr$(10)+chr$(8)+chr$(142)`
- Ligne 310 : `lap$=chr$(145)+chr$(10)+chr$(8)+chr$(146)`
- Ligne 4060 : `amc$=chr$(9)+co$+chr$(8)+chr$(8)+chr$(10)+co$+«+co$+chr$(8)+chr$(8)+chr$(10)+bd1$`
- Ligne 4070 : `amc1$=chr$(9)+co$+chr$(8)+chr$(8)+chr$(10)+co$+«+chr$(8)+chr$(8)+chr$(10)+bg1$`

D'autres modifications :

- 210 définit `a-z:mode 1:gosub 3510`
  - effacer la ligne 10 et taper la ligne suivante :  
`2181 ga=8:dr=1:ha=0:ba=2:qu=47`
  - pour les lignes 710 à 800 rajouter :`goto 820 (, à la fin de chacune de ces lignes)`
  - Taper :  
`480 mode 1:ink 3,6:ink 0, 1:INK 1, 24:INK 2, 11`
  - remplacer le « `PEN#1,7` » de la ligne 490 par `PEN#1, 2`
- Les couleurs sont alors plus supportables.

## LETTRES RETRECIES

Dans le n° 29, rubrique «Trucs et astuces», un lecteur demande comment écrire du texte en mode 1 dans un dessin en mode 0.

Je ne crois pas la chose possible (NDLR : si c'est possible, voir ce numéro), il existe différents programmes pour élargir des caractères, jamais pour les rétrécir, ce qui explique : en mode 0, un point s'affiche toujours sur 4 pixels. S'il existe réellement un truc, je serai ravi, moi aussi, de le connaître.

Quoi qu'il en soit, mon truc personnel est le suivant : Je redéfinit les caractères dont j'ai besoin, sur 3 pixels de large. Si ce n'est pas parfait, c'est lisible. (M, N et W sur 5 pixels).

Puis sous TAG, j'affiche mon texte en incrémentant de 16 pixels à chaque lettre, triée au moyen de MIDS. Seules précautions d'usage : différencier zéro et 0 sans quoi on se plante, avec affichage de «syntax error in 0» (difficile de rectifier cette ligne !). Ci-dessous, un exemple de résultat.

## ENCORE PLUS FORT

Dans le n° de CPC on vous propose de récupérer 9 K sur les disquettes SYSTEME. Mais Jean-Michel Thorol a mieux et en plus simple.

• Comment gagner 13 K sur une disquette. Le procédé est simple : regagner les pistes 40 et 41 inutilisées normalement. Pour ceci :

- saisir dans vos mains délicates un programme permettant le formatage des pistes 40 et 41 (DISCOLOGIE par exemple) en mode DATA.

- une fois le formatage effectué, faire un CAT (à logues bien sûr !). Place disponible : 178 K.

Pa d'affolement ! L'ordinateur n'est simplement pas au courant des modifications apportées sur la disquette. Pour ceci taper le programme suivant :

```
10 OPENOUT «d»
20 POKE &A8A8, 255
30 POKE &A895, PEEK(&A895)+13
40 CLOSEOUT : NEW
```

- après un RUN (arrêtez de courir, tapez-le sur le clavier...), et un CAT, ô merveille ! L'écran signale «191 K free». CQFD...

## FLASH

Yannick Wattlau fait flasher son écran avec des CALL.

Essayez CALL &BD20. Avez-vous vu le flash ?

Faites de même pour &BD21, &BD22, &BD23, &BD24, &BD25.

Les couleurs changent.

Maintenant tapez le programme :

```
10 CLS
20 CALL &BD20:CALL &BD21:CALL
&BD22:CALL &BD23:CALL &BD24:CALL
&BD25:GOTO 20
RUN
```

Génial non ?

En ajoutant des paramètres derrière les adresses, la vitesse se modifie :

```
20 CALL &BD20, 1 etc...
```

Un autre truc

Essayez out 255,0:out 256,0

Si l'écran ne se remplit pas de traits bizarres, éteignez et recommencez.

## TIPS

Un petit GOSUB à la ligne suivante permet de savoir (du moins sur un CPC 464 et 664) le numéro de la dernière ligne de DATA utilisée.

```
464 : 1000 a=PEEK(&AE2F)*256+
PEEK(&AE2E):b=PEEK(A+1)*256+PEEK(A):
PRINT b
```

```
664 : 1000 a=PEEK(&AE16)*256+
PEEK(&AE15):b=PEEK(A+1)*256+PEEK(A):
PRINT b
```

Pour cacher la première ligne Basic :  
POKE 370, 0

La première ligne aura le numéro 0 et ne sera pas lisible, sauf par DISCOLOGY.

Dans AMSTAR n° 34, page 99 (Au voleur), vous semblez perplexe face au Syntax error. Cela vient du fait que dans un REM les caractères supérieurs à 127 sont interprétés comme des token d'instruction Basic. Or le token 221 ne correspondant pas à une instruction sur le CPC 464, il indique une erreur.

On pourrait aussi utiliser les caractères 222 à 226, 232 et 233. Facile de savoir ce qui se passe si on utilise CHR\$(255). Si CHR\$(221) ne marche pas sur un 6128, essayez un autre caractère ci-dessus.



© 1987 VOLK

# LISTING TRUQUE

**N**ous avons reçu une foule de lettres (3) concernant le listing truqué. C'est pourquoi je vais reprendre le contenu de ces missives car elles contiennent des éléments intéressants.

La première concerne le listing truqué numéro 1, elle est envoyée par M. Jacques Bardou de Gaillac. Il nous précise plusieurs points qui sont exacts. En effet la variable MOD ne peut être utilisée comme telle puisqu'elle correspond à une instruction (qui donne le reste de la division entière de X par Y. On peut donc employer comme le suggère Jacques Bardou la variable MO ou M. Restent ensuite deux problèmes : la boucle REPEAT UNTIL, qui peut alors être remplacée par une boucle WHILE/WEND comme vous pouvez le constater dans le listing suivant, qui lui est, normalement exempt d'erreurs.

```

10 ' LISTING TRUQUE
20 ' *****
30 MODE 1:K=0:MEMORY &4000-1
40 INPUT "Nom du fichier "
;NON$
50 INPUT "Mode graphique ";MO
60 LOCATE 10,1:PRINT "Intro-
duisez la DK ou la K? et
appuyer sur une touche"
70 IF INKEY$="" THEN 70
80 MODE MO:'On passe dans
le mode graphique de la page
ecran
90 LOAD NON$,&4000
100 CALL &BC06,&40
110 WHILE K<500
120 X=INT(RND(1)*16000)
130 POKE &4000+X,0
140 K=K+1
150 WEND
160 CLS
170 END
    
```

Passons maintenant au listing du mois dernier. Vous vous souvenez certainement du sujet : il s'agissait de trier une liste de chiffres en ordre croissant. Voici une des solutions possibles.

```

10 ' LISTING TRUQUE No 2
20 ' LE TRI QUI COINCE
30 ' ENCORE UNE MERVEILLE DE
RUN INC
40 CLS'Pour effacer tout
    
```

```

50 DIM A(12)
60 MODE 2
65 RESTORE 170
70 FOR N=1 TO 12:READ A(N) :
NEXT N
75 FOR I=1 TO 12
80 FOR N=1 TO 12
90 IF A(N-1)>A(N) THEN K=A(N):
A(N)=A(N-1):A(N-1)=K
100 NEXT N
105 NEXT I
110 PRINT «AFFICHAGE DES DON-
NEES TRIEES»
120 FOR N=1 TO 12
130 INK 1,6:LOCATE 1,N+1 "POUR
AFFICHER LES CHIFFRES LES
UNS EN DESSOUS DES AUTRES
AVEC LA COULEUR ROUGE
140 PRINT A(N)
150 NEXT
160 END
170 DATA 12,2,45
180 DATA 7,23,56,32,3,8,
11,67,89
    
```

Voilà le listing tel qu'il aurait pu être publié. Bien sûr, il est loin d'être parfait. Voyons un peu ligne par ligne les erreurs du listing du mois dernier.

• **Lignes 10 et 20** : rien à signaler.

• **Ligne 30** : Il faut remplacer la virgule par une apostrophe.

• **Ligne 40** : Il s'agit d'effacer l'écran et pas le programme NEW est donc remplacé par CLS.

• **Ligne 50** : Le DIM est dimensionné pour 15 données, or en lisant les DATA on remarque qu'il n'y a que 12 données. Il ne s'agit pas vraiment d'une faute car le programme fonctionne en laissant DIM A(15) mais cela occupe plus de mémoire inutilement.

• **Ligne 60** : Rien

• **Ligne 55** : Cette ligne n'est pas bien numérotée, il est préférable de mettre 65. Attention : si vous aviez tapé cette ligne telle quelle, elle se serait placée automatiquement entre 50 et 60. De plus RESTAURE n'existe pas, il faut le remplacer par RESTORE. Le numéro de ligne qui suit n'est pas le bon, les DATA commençant en 170.

• **Ligne 70** : Il n'y a pas 15 données mais 12, il faut donc remplacer cette valeur dans la boucle sinon on obtient le message : « DATA EXHAUSTED ». Le NEXT ne comporte pas la bonne variable : c'est un «N» qui doit être écrit et non un «I».

• **Ligne 80** : Même remarque que pour la variable de boucle en 70.

• **Ligne 90** : Cette méthode de tri ne trie rien : elle efface plutôt des données (essayez-la puis comparez avec le listing solution).

• **Ligne 100** : Le NEXT est correct, il manque simplement une autre boucle de 1 à 12 pour trier toute la série de 12 DATA

• **Ligne 110** : RAS

• **Ligne 120** : Même erreur qu'en 70 et en 80.

• **Ligne 130** : Il y a bien 3 paramètres pour LOCATE mais seulement pour l'abscisse et l'ordonnée et le numéro de canal, en aucun cas pour la couleur de l'encre. D'ailleurs l'abscisse doit être constante si l'on veut que les chiffres s'affichent les uns en dessous. De plus la couleur devra apparaître avec une instruction INK comme dans le listing solution.

• **Ligne 140** : Tout bon.

• **Ligne 150** : Idem

• **Ligne 160** : FIN n'existe pas dans le Basic Locomotive il faut mettre END.

• **Ligne 170** : Les DATA ne doivent pas être mis entre guillemets lorsque l'on doit les lire en tant que données numériques (READ A(n) de la ligne 70). De plus le point virgule n'est pas accepté comme séparateur, on doit employer la virgule.

• **Ligne 180** : Tout va bien.

• **Ligne 190** : Inutile, il y a déjà un END en ligne 160.



# FANZINES CONNECTION



Tiens pour une fois, comme je suis en forme et puisque Catherine n'est pas là pour me dissiper. Je vais en profiter pour vous régaler de ma prose. je sais, c'est beaucoup d'honneur mais que voulez-vous j'aime à partager mes lubies subites de délires calligraphiques. Bon, on est quand même dans la rubrique fanzine, alors il faut bien que j'en parle un peu.

Commençons alors par ceux qui m'envoie assez régulièrement leur fanz' (bien vu les p'tits gars), je veux parler de Syntax Error. Evidemment, j'ai l'air malin de parler du numéro de Juin (number 4) mais je trouve qu'il est particulièrement bien fait, épais et tout et tout (même que il y a un listing à la fin qu'il est très bien). Bref rien que du bon et en français monsieur ! Alors abonnez-vous, sinon je déclenche une troisième guerre mondiale.

C'est d'accord? J'en profite pour lancer un appel à la population : si vous êtes un créateur de démos et que vous voulez éblouir tous les autres en démontrant vos capacités en assembleur, envoyez-nous une disquette contenant vos exploits et vous aurez certainement l'honneur de figurer dans les pages rutilantes d'Amtar & CPC. Si vous ne voyez pas de quoi je veux parler, allez donc voir en fin de magazine vous y trouverez un exemple (superbe d'ailleurs) de ce que j'attends de vous.



Bon quand à Croco-mag, il veut encore de la pub car sa présentation a changée (Attention, je ne le ferais pas tous les jours) je dis d'accord à une condition que Laurent me chronoposte sa Out Run Graphic Demo.



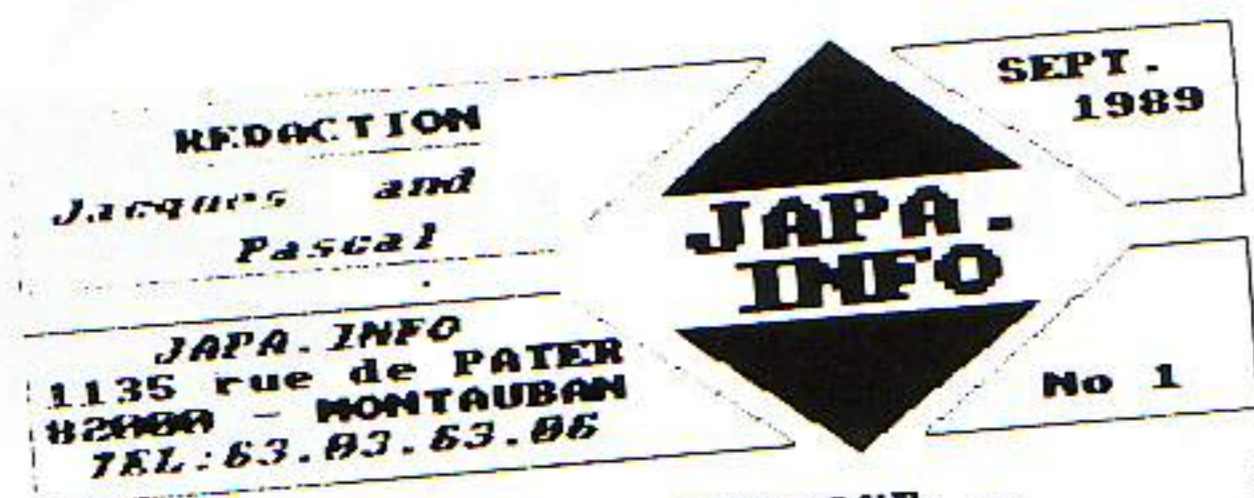
Je vous signale également un changement d'adresse qui concerne le Strad, il faut maintenant envoyer votre courrier au:  
STRAD 71, rue de Franceville 93220 GAGNY.

# JAPA.INFO

Voyant fleurir (grâce à AMSTAR & CPC évidemment !) un grand nombre de fanzines aux quatre coins de l'hexagone (!), nous nous sommes dits... pourquoi pas nous !, surtout qu'à notre connaissance, sur MONTAUBAN et ses environs (le Tarn et Garonne), ils brillent par leur absence... et voilà comment est né JAPA.INFO. Oh oui ! c'est un numéro d'essai, ce n'est pas très bon (même presque nul), mais nous avons de l'ambition. N'ayez pas peur, nous ne serons pas un concurrent sérieux pour AMSTAR & CPC mais qui sait ?! (c'est une plaisanterie hein...)

Tout ce qui se trouve dans le n° 1 est connu et archi connu d'accord, mais il est bien difficile pour deux novices de faire un scoop. Dans notre prochain numéro, notre coup de cœur par exemple sera plus complet, les listings plus longs.

JAPA.INFO - 1135 rue de Pater - 82000 Montauban.



**LE SOMMAIRE...**  
L'edito de la redac  
Le hit de Jack  
Listings  
Trucs et bidouilles  
Les infos  
Le coup de coeur

**AMIS CEPECISTES BONJOUR...**  
C'est avec joie que la redac de JAPA.INFO a le plaisir de vous présenter ce nouveau fanzine. Nous n'avons aucune prétention, surtout pas de rivalité vis à vis de tous nos confrères simplement l'envie d'un dialogue, d'un échange et le désir de partager notre passion pour ce bon vieux CPC. Votre participation nous est absolument nécessaire pour que nous puissions aller de l'avant et continuer de paraître. Nous acceptons tous vos conseils, aides, idées, suggestions critiques et même insultes... mais pas trop sans faut!!!  
A bientôt de vous lire...

**Le hit de Jack**  
1: STORMLORD  
2: BARBARIAN 2  
3: DOUBLE DRAGON  
4: VIGILANTE  
5: CABAL

**Il aide bien ce petit listing...**  
10 FOR n-32 TO 255  
20 PRINT n,CHR\$(n);  
30 NEXT n  
RUN

## LES BONNES BIDOUILLES AVEC DISCO...

**BARBARIAN II:** On part en piste 42, on aise l'adresse 00AF et hop! on remplace le 3D par 00, v'la.  
**DRAGON NINJA:** Via la piste 09 et le secteur 02, à l'adresse 0EB1 on trouve un 08 qu'on remplace par FF, ça c'est pour avoir un tonus à l'enfer. Pour ces vies qu'on dit infinies, même piste, même secteur mais à l'adresse 0EB6 et le 03 on le remplace par FF...

**LE SAUVES-VOUS...**  
Virgin Mastertronic sort un objet révolutionnaire pour votre CPC. Il s'agit d'un MAGNUM (oui un pistolet) interactif, optique pour vos shoot, en up préferes. C'est quand même plus sympa que votre baton de joie. Il est très esthétique et le prix à faire palir tous les hypers marchés du coin, il est livré avec six jeux dont OPERATION WOLF... et oui, alors la bravo et merci. Nous a la redac on veut bien servir de testeurs... s'ils nous le font parvenir, il est super votre MAGNUM messieurs!!! (ça c'est de la pommade...)  
**LE COUP DE COEUR...**  
**VIGILANTE**

Vous jouez le rôle d'un vigile, genre le héros du coin et vous devez bien sur degommer des tas de skinheads, rockers et autres mechants loulous... Le but? delivrer la belle. Mais qu'elle belle? Allons un peu de rêve... votre prof! votre voisine! Houaaaaa Ah oui vous avez aussi à jouer contre le chrono!!

Le scrolling est horizontal, il est un peu saccade. Les graphismes pas mal, très agreable à jouer pour ces fins de vacances.

**NOUS ATTENDONS...** vos lettres, vos bidouilles, vos listings et tous vos graphismes.  
**VIITE** à vos stylos, micros et imprimantes...

**LISEZ ET FAITES LIRE... JAPA.INFO !!!**

# AMSING-MAG

On se calme, l'illustration que vous voyez ici n'est pas le vrai Amsing-mag puisque celui-ci est en fait un fanzine sur disquette. Vous trouverez dans ce numéro 1 des tests, des concours (meilleurs dessins, meilleurs musiques) sans gagnants (eh oui, c'est le no1), une interview de Claude Le Moulec (tiens ce nom me dit quelque chose). Il y a quand même deux trois petits défauts : on est obligé de suivre l'ordre des pages en appuyant sur une touche toujours différente, les fonds de couleur rendent parfois la lecture difficile sur un moniteur couleur. Le logiciel employé est OCP Art Studio et il tourne sur un 6128 plus un deuxième drive. Amsing-Mag coûte 22 F (Port+ disque compris). Vous pourrez vous le procurer à l'adresse suivante: Alexis Henaux 15, rue des Narcisses 21300 Chenôve

N. 1

AMSING-MAG

22 F 8



INFORMATIQUE  
AMSTRAD

1e 31 JUIN

## SOMMAIRE :

PAGE 1: CE QUE VOUS LIREZ

PAGE 2: EDITO

PAGE 3: DOSSIER

PAGE 7: CONCOURS ECRANS

PAGE 8: CONCOURS

PAGE 9: INTERVIEW

PAGE 15: COURRIER

PAGE 16: TOP 7

PAGE 17: MUSIQUE DU MOIS

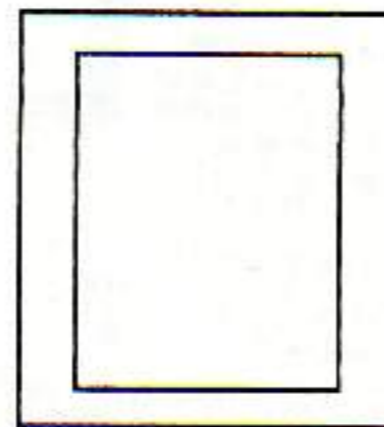
PAGE 18: LISTING

PAGE 19: P.A.

AMSING-MAG

ET LA LUMIERE

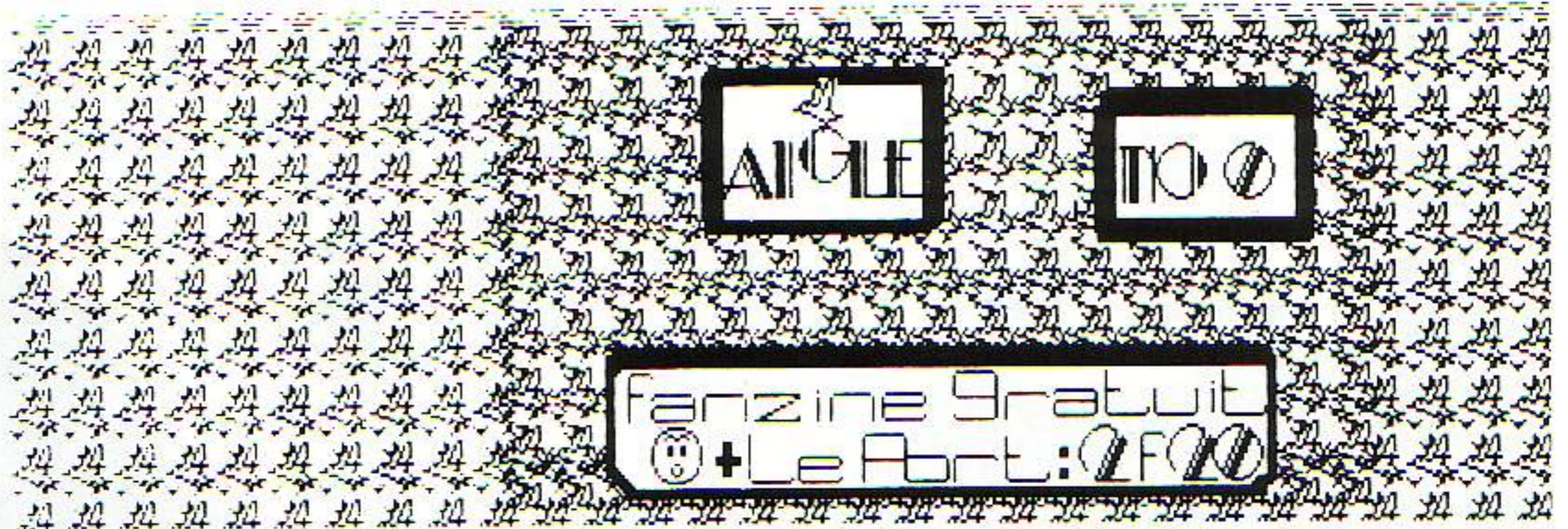
FUT I



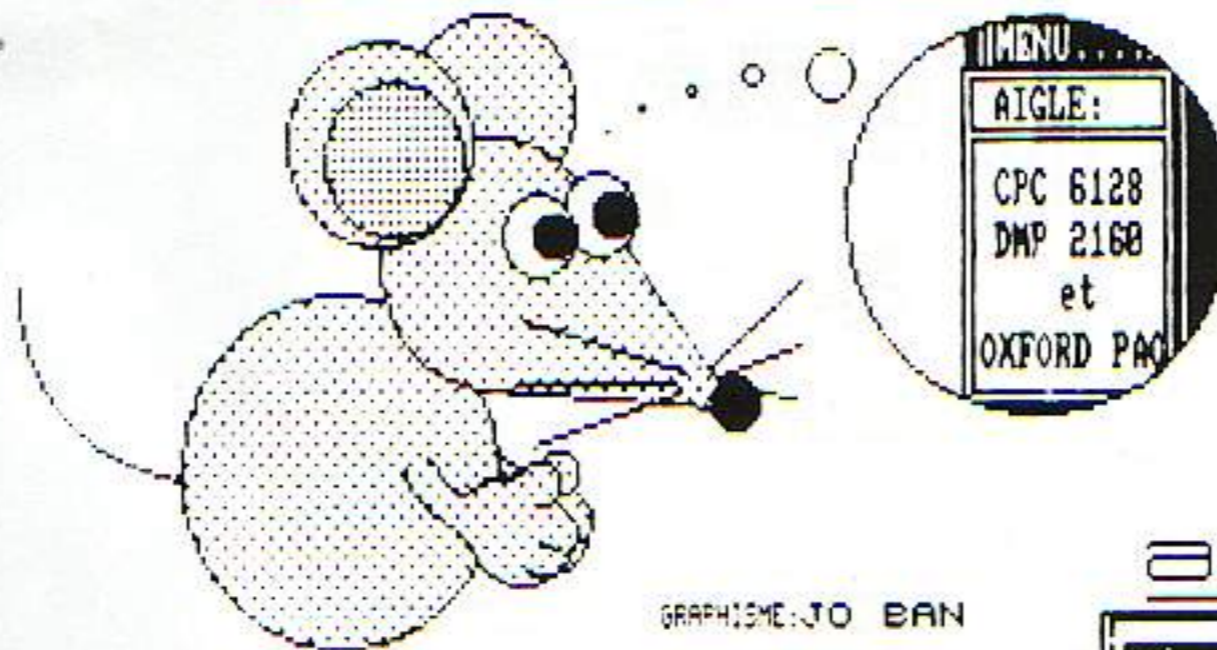
0 32325 10

# AIGLE

Léger le numéro 0 : une seule page recto. Mais il est vrai qu'il s'agit d'une présentation et que par conséquent on peut espérer un nombre croissant de pages dans le numéro suivant. D'autant qu'ils se sont mis à quatre pour réaliser l'Aigle : Meroje (Jerôme), Niber (Bernard dit Bernie), Gallipette (Pierre, fou de sport) et Jo Ban (Jeremy dit Banjo, fou de musique). Pour la fabrication, on utilise un 6128, une DMP 2160 et Oxford PAO.  
Le fanz est mensuel et coûte 2,20 F pour les frais de port.  
Jerôme Chaussard 27, rue F. Mistral 47520 LE PASSAGE



## AVEC QUOI ?



GRAPHISME: JO BAN

EDITO :  
ETANT DONNE QUE C EST LE PREMIER JE NE  
VAIS PAS DIRE GRAND CHOSE. CE N EST PAS  
MON HABITUDE. TOUT SIMPLEMENT.  
LISEZ DESSOUS

SOMMAIRE :

AVEC QUOI 1

ABONNEMENT 1

PRESENTATIONS 1

## PRESENTATIONS

Nous sommes 4 à la redac :

- = MEROJE (EDITO; Redac/chef)
- = JO BAN (GRAPHISMES; direc)
- = NIBER (COURRIER; INFO; s/Dir)

ET MOI GALLIPETTE, JE SUIS

RESPONSABLE DE LA RUBRIQUE

CPC. QUAND JE DIS INFO (NIBER),

C'EST CELLE DU CPC NOUS NOUS PARTAGEONS LE CPC A 2: NIBER et MOI.

GALLIPETTE

## abonnement



Abonnement pour un an: 22Frs F. (2F20 X 101)  
Prière d'envoyer cette somme en TIMBRES P&T  
Joindre à votre demande une feuille avec vos  
NOM et ADRESSES.  
PRENOM

Jerôme CHAUSSARD "AIGLE" 27 rue F. MISTRAL 47520 LE PASSAGE

# LET THERE BE CROCK !!!

Il se sous-titre lui-même «le fanzine des pros». Allons bon si on devient sérieux maintenant. Mais non pas du tout, il faut lire passionnés de CPC. Ceci implique que l'on ne trouve pas les Cheat rubriques et autres Hit des best of du Top of the month. Ici on parle plutôt de matériel, de logiciels utilitaires et de jeux grands formats style Elite. Dans ce premier numéro il y a un dossier spécial PAO avec deux logiciels PC et un seul CPC (et Oxford PAO ?), un autre dossier sur les fanzines et une présentation d'Elite vu par un utilisateur acharné. LTBC 4, rue Vincent Scotto 60150 Thourotte

# LET THERE BE CROCK!!!

Le F.A.V.Z.I.N.E des pros...

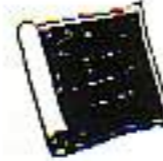
Hexa-annuel - Numéro: 1



## EDITO



## SOMMAIRE



- 1 EDITO
- 1 DOSSIER (LES FANZINES)
- 1 PASSIONATA (ELITE v.GOLD)
- 2 TEST LOGICIELS (PAO)
- 3 CHALUMEAU
- 3 P.A.
- 4 PUB!!! (LA CAVERNE DE NERCAVE)

VOUPE "LET THERE BE CROCK" (LTBC) VIENT DE VOIR LE JOUR. CE N'EST PAS UN FANZINE COMME CEUX QUE L'ON A TROUVÉ DANS TOUTES LES CORBELLES. CELLE-CI ADRESSE AUX PASSIONNÉS LES VRAIS! NE VOUS ÉTONNEZ DONC PAS SI IL N'Y A PAS DE "TOP OF THE MONTHS", NI DE "PAGES & BROUILLÉS POUR VIES INFINIES"... CE QUE VOUS TROUVEREZ, CE SONT DES TESTS DE MATOS POUR CPC, PCW ET PC, AINSI QUE DES TESTS DE SOFTS - LE PLUS SOUVENT, LES UTILITAIRES SE TROUVENT ÉGALEMENT UN DOSSIER DANS CHAQUE NUMÉRO SUR LES "FANZINES" - AINSI QUE DES "BROUILLÉS" POUR LE MONDE DU MATÉRIEL ETC... ET UNE PAGE OU DES DINGUES DE LA MARGARITE... QUE CE SOIT SUR MICRO OU NON, TENTERONT DE VOUS COMMUNIQUER LEUR PASSION. ENFIN, UNE PARTIE DU FANZINE EST AUX P.A. - QUE TOUT LECTEUR PEUT ENVOYER AU SIÈGE DE "LET THERE BE CROCK".

Alors, il est pas beau mon FANZINE ?



## DOSSIER

### LES FANZINES

TOUT D'ABORD, UN GRAND MERCI À CPC - FAUJAN - À AMSTARD/PCW - POUR LEUR DOUTE SUR LES FANZINES. C'EST CE QUI M'A DONNÉ L'IDÉE D'ÉCRIRE CE PREMIER DOSSIER SUR LA CRITIQUE DE CE NOUVEAU PHÉNOMÈNE EN PLEIN "BOOM" SUR LES AMSTRAD CPC.

BIEN ENTENDU, JE VAIS COMMENCER PAR "LET THERE BE CROCK". LE NIM VIENT D'UN MONCEAU SUPER D'ACC/ED "LET THERE BE CROCK" LE MATOS UTILISÉ EST UN AMSTRAD PC 1640000 AVEC IMPRIMANTE AMSTRAD 160000 ET UN AMSTRAD DMP220 AVEC IMPRIMANTE AMSTRAD DMP200. LES UTILITAIRES SE COMPOSENT D'UN SCANNER DART ET DU DAO "THE ADVANCED DOP ANT STUDIO" POUR LE CPC ET DU PRO "THE MASTER" POUR LE PC. ET BIEN SÛR LE DAO "DOLUXE PAINT V". TOUJOURS POUR LE MÔME, MÊME DIFFICILE DE DÉCRIRE MON PROPRE FANZINE. JE CRITIQUÉ DONC LE PAQ BIEN QU'EN VERSION FRANÇAISE, IL N'Y A PAS LES ACCENTUES... "LET THERE BE CROCK" EST GRATUIT. IL DE VOIR DU LECTEUR EST D'EN FAIRE UNE PHOTOCOPIE, ET DE LE DISTRIBUER À SON ENTOURAGE - C'EST LE PRINCIPE DE TOUTE FANZINE EN FREEMWARE...

"THEY" UNCHU-BOLLOT-MICHOX COMME VOUS ON PEUT FAIRE SIMPLE ET SYMPA LE MATOS - UN CPC664 ET UN DMP200 AVEC SCANNER. LES GRAPHISMES SONT PLUTÔT BIEN FAITS... MAIS ÇA SE PAIE!

"AMSTRAD MONTHLY" (M) - D'ABORD, C'EST PAS NUL TENDRE DES IMAGES SCANNER N'EST PAS NUL... LES MÊMES SONT CEUX-LES N'IMPORTE COMMENT ET IL FAUT PAYER EN PLUS... DANS VOULOIR DÉCOURAGER DE CARRARD ON MÊME UN MANQUE DE FINITION DOMMAGE EN PLUS, C'EST PLEIN DE BLABLA - OU BLABLA. SI VOUS PRÉFÉREZ? ... ET IL Y A PLEIN DE "PORES".

"MORO-BUY" EST SUR D7. JE NE L'AI INCRUMENTÉ QU'EN L'AVANT AMSTAR/PCW NO DE COTE GRAPHISME. C'EST SUPER CHOUETTE... IPHIE AIEZ VOIR LE SOFT GRATUIT PRÉSENTÉ DANS LES P.A. LE GRAPHISME EST ENTIERE RELEVERA DE PLUS... JE DÉCRIRE VOUS ARI BIEN M'ENVOYER UN FOUTILMENT LA D7 NO... LA FANZINE OUVRE 20/117 À PARTIR DU NO. 2.54 LES AUTRES D7 SONT DE LA MÊME QUANTITÉ, C'EST BONNE!

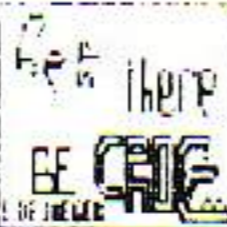
"ORATEUR" À UNE MÊME EN PAQ... UN PLEIN D'ORDRE... MAIS C'EST MÊME TOUT PLEIN ON N'Y FAIT PAS QU'ORDONNATEUR... ET C'EST GRATUIT.

"LE SINGE" POUR ENFIN, PEU TOUJOURS N'EST... TOUJOURS ENFIN, UN Y PAQ... S'AGIT DE VOIR... UN TOUT LE MONDE... C'EST... UN Y VIENT LA PASSIONATA AMSTRAD... ÇA DÉT... LE POINT FORT... À VOUS... KINGS... BEZARODES UN PLEIN PARTIR... IL A EN UN PLEIN "MUSURE"... MAIS C'EST QUAND MÊME UN BON FANZINE EN PLUS... C'EST GRATUIT!



## LA PASSIONATA

ELITE v. GOLD



SYSTEME PRESENT: BIARTE  
SYSTEME HYPERESPACE TELALE  
FUEL 7,0 ANNEES LUMIERE  
ARGENT 22380090004,3 CR  
STATUT LEGAL FUGITIF  
NIVEAU DANGEREUX

### EQUIPEMENT

UNITE D'ENERGIE  
ORDINATEURS ARRIMAGE  
HYPERSAUT GALACTIQUE  
LASER MILITAIRE - AVANT  
LASER A MINER - ARRIERE

### SUITE SUPPLEMENTAIRE

ECOPES A FUEL  
SYSTEME C.M.E.  
BOMBE A ENERGIE

Voici de quoi se compose mon vaisseau... J'ai fait trois fois le tour des cartes galactiques, j'ai sauvé six corralis des Novas, je ne transporte que des stupéfiants - j'ai trouvé un endroit où on les achète 253 Cr, alors que je les paie 97 Cr - , mais je ne suis que DANGEREUX! C'est à désespérer! Pourtant, je zigouille tous mes ennemis, les pirates comme les chasseurs de primes - ces andouilles m'ont mis FUGITIF, alors que je n'ai détruit que 275 navires marchands! -, mais bon, ça me permet d'avoir de l'expérience, n'est-ce pas? Allez, HOP, c'est reparti... J'ai quelques KRAIT à détruire en face. Y'en a marre de ceux-là; non seulement ils vont par deux, mais en plus ils dénotent sans arrêt et on a du mal à les tirer! Quand je pense que je n'ai toujours pas trouvé comment obtenir l'invincibilité! Enfin bon, comme d'habitude, je les ai détruit alors que je suis en énergie basse... Et comme d'habitude, c'est à ce moment que s'attendent les PYTHONS et autres FER DE LANCE! Bon, j'appuie sur TAB: la bombe à énergie les élimine tous. Enfin, c'est pas grave: avec les bénéfices que vont m'apporter mes stupéfiants, j'aurai de quoi récupérer les 900 Cr pour l'achat d'une autre bombe.

On passe en vitesse années lumière, le "S" apparaît, et je mes en route l'ordinateur d'arrimage, juste après en avoir détruit un qui traînait sur l'écran: I AM THE BEST...

Je sauvegarde ma partie: COMMANDANT EDJ118, il est 3 heures de l'après-midi, et ça me fait 82h sans sommeil... Yeah!!!

## AMSTRAD CPC 6128 PRODUCTION OUEST

Voilà un titre qui ne va pas être facile à caser dans les conversations mondaines. En plus, il est sectaire puisqu'on y cause que du 6128. Et les autres alors ? En tous cas vous ne trouverez pas ici les habituels outils du petit PAOiste cinglé puisque tout semble être réalisé sur machine à écrire, maqueté aux ciseaux et à la colle et agrémenté d'illustrations, disons... empruntées. La parution est de type aléatoire, soumise aux restrictions brutales de personnel (comprenez tous les mois ou tous les deux mois). Pour le moment c'est Denis Cosson et Miss Zebulon qui tiennent en main la destinée de ACPO (en abrégé).

Denis Cosson 4, rue du colonel Gillot 35300 Fougères

-ESSAI-  
-SOFT-

1994 New York  
Il n'y a plus  
de police.  
Les bandes de  
Skinheads et  
punks sont à  
chaque coin  
de rue, ils  
ont envahis  
la ville.  
Votre fiancée  
s'est fait  
enlevée par  
une de ces  
bande rebelle  
Votre but:  
Partir vous

battre bestialement pour la retrouver.

Vigilante en voilà un jeu de combat qu'il est bon. Le jeu se déroule en scrolling horizontal, donc les adversaires surgissent par devant et par derrière vous, avec divers armes (nunchakos, revolvers, barres en fer...).

Vous vous avez vos poings et vos pieds (pour ceux qui ne sont pas cul de jatte) qui sont d'ailleurs assez violent et qui feront manger de la purée à leurs acquéreurs pendant plusieurs années. Vous pourrez aussi ramasser si vous le pouvez une arme d'un ennemi, à ce propos la barre en ferail n'est pas mal du tout.

À chaque fin de niveau un gros baleze se pointe devant

vous, pour passer au

niveau suivant il faut

l'abattre (il est coriace).

Sur votre CPC le son

n'est pas révolutionnaire.

Les graphismes sont en

mode 6, l'animation est

rapide cela reste tout

de même un très bon jeu

BRAVO US GOLD

MERCI POUR VOTRE

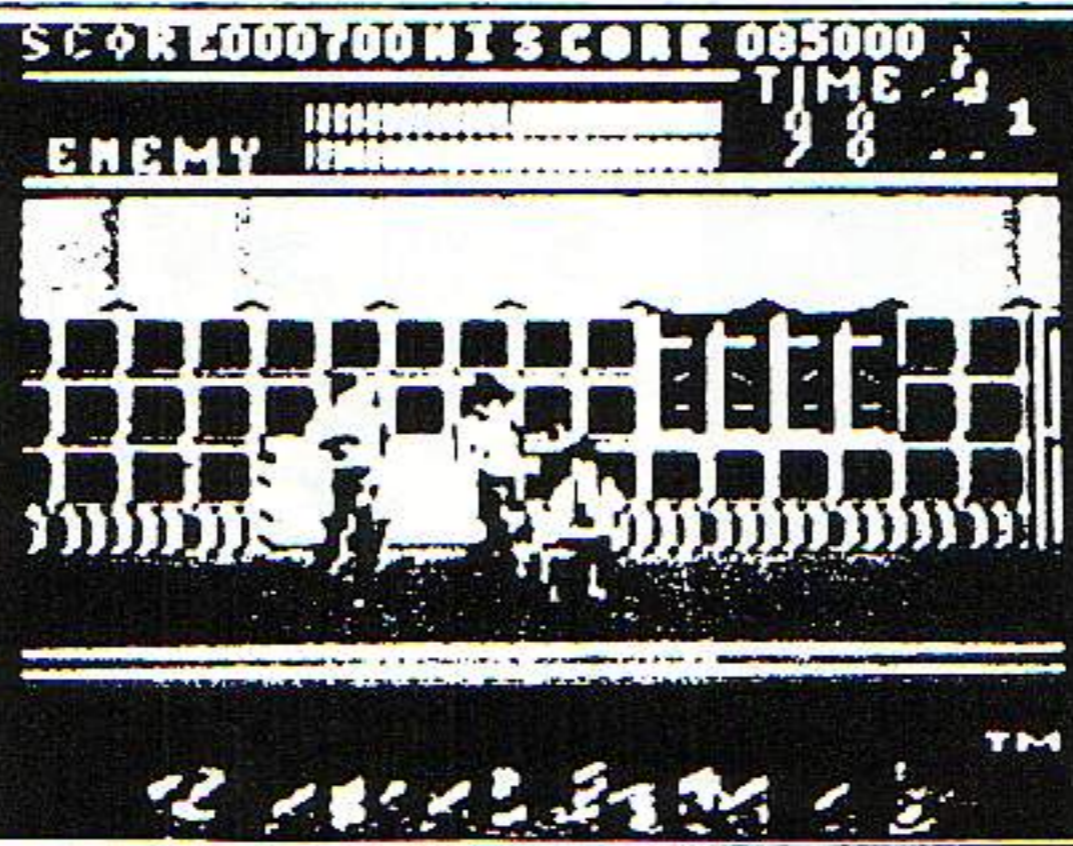
VIGILANTE.

(D. Cosson)

AMSTRAD CPC 6128 ET

464 PRODUCTION OUEST

Vigilante US GOLD



# CANARAMSCLUB

Alors là, c'est tout un club qui débarque et qui nous envoie son bulletin d'informations. Bon la première impression est celle d'un certain fouillis. De plus, la photocopie plus que pâle n'arrange rien. Enfin tout est là : bancs d'essais, dossiers et même une page de pub!  
 Quelques listings complets sont proposés à vos doigts agiles qui sauront certainement les taper. Bref encore un effort à faire sur la présentation et le Canaramsclub pourra nous émerveiller.  
16, rue du Lt Villemeur 33320 Eysines



BONJOUR A TOUS CHERS AMIS !  
 VOICI ENFIN LE NUMERO 2 DU CANARAMSCLUB ! UN NUMERO ENCORE PLUS BEAU QUE LE PRECEDENT ET AVEC UN FEU PLUS DE CHUSES. TOUT D'ABORD, LE NUMERO COMPTE TRIPLE !!! OUI, TRIPLE. C'EST A DIRE QUE CE N'EST PAS LE NUMERO 2 QUE VOUS AVEZ ENTRE LES MAINS, MAIS LES NUMEROS 2,3,4,5 EST MAGNIFIQUE, JE SAIS. CE NUMERO VOUS OFFRE PLEIN DE JEUX, DE TESTS, DE TRUCS, DE LISTINGS, DE CONCOURS, DE DOSSIERS, DE QUESTIONS, ETC... EN BREF UN NUMERO EN BETON !!! ET PUIS UN PETIT CLIN D'OEIL A NOS AMIS DE L'AMSCLUB QUI SONT DANS LE CHER. MAIS MAINTENANT PASSONS A UN SUJET GRAVE: LES DEPARTS... LES DEPARTS DE PLUSIEURS PERSONNES DU CANARAMSCLUB: MASQUEMAN, IL NOUS QUITTE POUR UNE DUREE INDETERMINEE, FRANCOIS THOMAS, NOTRE CHER PRESIDENT, QUI N'EST PLUS PRESIDENT, ET QUI NOUS QUITTE DONC. VOILA LE CAFABLE (Conseil Amstradiste Populaire de l'Amsclub Bordelais Largement Entreprenant) EST MALHEUREUX DE VOUS ANNONCER CES TRISTES NOUVELLES. MAIS REJOUISSONS NOUS DU NOUVEAU PRESIDENT QUI S'APPELE... NICOLAS GUILLEMIN... C'EST A LUI QU'IL FAUDRA VOUS ADRESSER. ET MAINTENANT IL N'Y A QU'UNE SEULE ADRESSE A PARTIR DE SEPTEMBRE : 16 RUE DU LT VILLEMEUR A EYSINES. ET UN SEUL NUMERO DE TELEPHONE : 56 28 85 98. A PART CELA LE VOYAGE DE LA REDACTION, EN ANGLETERRE S'EST TRES BIEN PASSE. NOUS AVONS RAMENE QUELQUE SOFT CONNUS ET MOINS CONNUS ET QUE NOUS TESTONS DANS CES PAGES. LES MOIS DE JUILLET ET D'AOUT SONT CEUX DES VACANCES POUR LA FLUPART D'ENTRE VOUS AINSI QUE POUR NOUS. MAIS ECRIVEZ NOUS, LA RE-PONSE EST ASSUREE... ALLEZ, BONNE VACANCES...

LA REDACTION

## L'ODYSSÉE fantastique du premier CANARAMSCLUB

pièce métrique conçue et réalisée par Jean Saint



Zeus, le dieu des dieux, fils de la vie monstrueuse de l'Olympe, demanda un jour à Apollon, dieu des Arts, de lui créer quelque chose d'extraordinaire pour le distraire un peu.



Ce dernier inventa la fantaisie, l'éclatant, et sensationnel CANARAMSCLUB



Mais Poséidon (frère de Zeus et dieu de la mer) était épris d'Aphrodite, déesse de l'Amour et demandait un cadeau splendide. Alors, avec la complicité d'Hermès, le dieu des voleurs, il réussit à subtiliser à son frère la rivale tant convoitée qu'il était si bien aimé.



VOUS  
AVEZ DIT

# ASTUCES



## SILKWORM

Ce programme s'adresse à ceux qui possèdent le jeu sur disquette et vous donne des vies infinies :

```

10 'VIES INFINIES POUR SILKWORM DIS >LA
QUETTE
20 MODE 1:PRINT"PATIENTEZ..." >ZU
30 ADR=&A2B8:FOR A=90 TO 300 STEP 1 >FV
0:D=0
40 FOR B=0 TO 20:READ B#:C=VAL("&"+ >HU
B#):D=D+C:POKE B+ADR,C:NEXT
50 READ B#:IF D(>VAL("&"+B#) THEN P >LL
RINT "ERREUR EN LIGNE ";A:END
60 ADR=ADR+21:NEXT >MH
70 PRINT:PRINT "INSEREZ L'ORIGINAL >CG
DE SILKWORM ET TAPPEZ UNE TOUCHE..."
80 CALL &BBOO:CALL &BBO6:CALL &A2B8 >BK

90 DATA 0E,FF,21,CD,A2,CD,16,BD,AF, >YV
47,48,C5,F5,CD,32,BC,F1,C1,3C,FE,10
,BDF
100 DATA 20,F4,CD,7A,A4,AF,CD,0E,BC >ZM
,F3,01,7F,FA,ED,49,06,08,21,00,80,2
B,8C2
110 DATA 7D,B4,20,FB,10,F6,3E,02,21 >YH
,45,40,CD,0A,A3,3E,03,21,00,CD,0
A,7AB

```

```

120 DATA A3,AF,21,00,00,22,68,4D,32 >ZH
,69,4D,01,7E,FA,ED,49,C3,FE,99,4F,D
D,96A
130 DATA 21,6D,A4,DD,7E,00,B9,28,0A >ZR
,DD,23,DD,23,DD,23,DD,23,18,F0,DD,5
6,9B3
140 DATA 01,DD,5E,02,DD,46,03,3E,19 >YB
,93,B8,38,07,7B,80,3D,4F,C3,4E,A3,0
E,78E
150 DATA 18,C5,F5,E5,D5,CD,4E,A3,D1 >ZR
,E1,F1,C1,5F,78,93,47,7C,83,67,1E,0
1,BE4
160 DATA 14,18,DA,3E,4C,32,49,A4,3E >YQ
,06,32,4E,A4,79,1D,93,32,F6,A3,7B,3
2,7B8
170 DATA E1,A3,1E,23,4B,C3,69,A3,59 >YC
,7A,32,42,A4,32,4B,A4,22,97,A3,7B,3
2,8F4
180 DATA 4D,A4,79,32,4F,A4,11,45,A4 >YG
,CD,B1,A3,3A,64,A4,B7,20,F4,11,3F,A
4,9AB
190 DATA CD,9B,A3,11,45,A4,CD,B1,A3 >YQ
,11,48,A4,21,00,CD,18,1E,CD,AC,A3,1
1,967
200 DATA 43,A4,CD,B1,A3,21,64,A4,CB >YU
,6E,28,F3,C9,01,39,A4,18,08,01,21,A
4,915
210 DATA 21,64,A4,18,03,01,EA,A3,ED >YC
,43,E3,A3,1A,47,C5,13,1A,01,7E,FB,F
5,94A
220 DATA ED,78,87,30,FB,FA,C9,A3,F1 >ZK
,0C,ED,79,06,08,10,FE,C1,10,EB,01,7
E,B32
230 DATA FB,11,00,00,C3,EA,A3,0C,ED >ZE
,78,0D,1B,ED,78,F2,EA,A3,7A,B3,C2,E
5,BAD
240 DATA A3,11,00,00,0C,ED,78,77,0D >YU
,23,1B,7A,B3,CA,14,A4,ED,78,F2,03,A
4,894
250 DATA E6,20,C2,F7,A3,C3,1E,A4,0C >ZH
,ED,78,0D,ED,78,F2,14,A4,E6,20,C2,1
0,B4C
260 DATA A4,21,64,A4,ED,78,FE,C0,38 >ZB
,FA,0C,ED,78,77,0D,23,3E,05,3D,20,F
D,9D7
270 DATA ED,78,E6,10,20,E9,C9,ED,78 >YT
,F2,39,A4,C9,03,0F,00,00,01,08,02,4
A,891
280 DATA 00,09,00,00,00,00,00,00,00 >WP
,2A,FF,00,0D,09,13,05,0F,08,03,01,1
8,196
290 DATA 14,00,06,10,0C,1A,00,A4,00 >VR
,00,00,00,00,00,00,00,00,01,05,01,4
0,138
300 DATA 02,07,11,60,03,08,11,40,E5 >YH
,C5,CD,38,BC,D1,DF,83,A4,C9,63,C7,0
7,915

```





## LAST DUEL

**P**lus d'angoisse due aux échecs ! Avec ce programme prévu pour ceux qui possèdent Last Duel sur cassette, à vous les vles infinies ! :

```

10 'VIES INFINIES POUR LAST DUEL CA >LA
SSETTE
20 MEMORY &3FFF:MODE 1:LIGN=70:DIR= >DO
&9C41:GOSUB 50:LIGN=110:DIR=&9D00:G
OSUB 50:POKE &9FCC,&8C
30 PRINT "METTRE LA CASSETTE ORIGIN >MP
ALE...":FOR N=1 TO 1000:NEXT
40 MODE 1:CALL &BD37:LOAD "!",&4000 >KZ
:MODE 0:BORDER 0:FOR N=0 TO 15:READ
A:INK N,A:NEXT:FOR N=1 TO 200:NEXT
:CALL &9D00
50 READ A$:IF A$="1" THEN RETURN >YG

```

```

60 READ S:C=0:FOR N=1 TO 20 STEP 2: >RC
B=VAL("&"+MID$(A$,N,2)):POKE DIR,B:
C=C+B:DIR =DIR+1:NEXT:IF C<>S THEN
PRINT "ERREUR A LA LIGNE "LIGN:END
ELSE LIGN=LIGN+10:GOTO 50
70 DATA 80FF00000E00499CF4FF,1125 >AB
80 DATA F4FFF4FFF4FF1800005B,1612 >AR
90 DATA 00002E9ED07000000040,588 >YM
100 DATA * >FB
110 DATA F3DD21B39A2100C006C8,1261 >AU
120 DATA DD7500DD23DD7400DD23,1187 >BU
130 DATA 7CC6086730041150C019,799 >ZX
140 DATA 10EA31B39A3E1006F6ED,1199 >BW
150 DATA 792632069C3E16CDFD9D,1070 >BZ
160 DATA 30F53EC68830F02520EF,1333 >BD
170 DATA 06C9CD019E30E678FED4,1435 >BV
180 DATA 30F4CD019E30DC00DD21,1178 >BQ
190 DATA 5D9C110200ED5F06122E,670 >AC
200 DATA 017806D7CDFD9DD20000,1167 >BC
210 DATA 3EE7B8CB153E00003E15,846 >AV
220 DATA D25C9D3A5C9C85325C9C,1196 >BM

```

```

230 DATA 653ACC9FAAABDDACDDAD,1650 >CX
240 DATA ADDD77000609CB63280D,883 >AG
250 DATA 3ACC9FC611839232CC9F,1326 >BN
260 DATA 0505053ACC9FC67D32CC,1013 >BT
270 DATA 9FDD231B7AB3C2599DC3,1378 >BM
280 DATA BE9D11EB9DED53AA9D81,1532 >BR
290 DATA 0601D17AB3C8DDE1189B,1342 >BA
300 DATA 2A5D9C11D0FDED52C200,1282 >BC
310 DATA 0021D99D22AA9DDDE111,1231 >BH
320 DATA 50000601C3599DD17AB3,1038 >AV
330 DATA CAAC9DD5DDE113115000,1306 >BV
340 DATA 0603C3599DD17AB3C8DD,1381 >BJ
350 DATA E121039F000000230603,464 >ZU
360 DATA C3599DCD119ED0C3049E,1386 >BX
370 DATA 7BE607CA0A9E3E00C30F,1002 >BE
380 DATA 9E3E133D20FDA704C83E,1018 >BG
390 DATA F5DBFF1FC8A9E6402BF3,1696 >BX
400 DATA 792F4F3E000000C32C9E,706 >AC
410 DATA 37C97C215B9C8623BEC2,1213 >BP
420 DATA 0000AF327F14324F2332,586 >ZX
430 DATA 9823000000AF06F6ED79,972 >ZH
440 DATA 018C7FD9E131F8BFE5CD,1632 >BC
450 DATA 09B9CD03B9F3C9FB060A,1298 >BJ
460 DATA * >GA
470 DATA 0,20,14,1,3,6,15,16,24,25, >NU
2,11,18,4,9,26

```

## ELIMINATOR

**D**ans notre numéro du mois d'août, vous avez pu découvrir Eliminator et nous supposons que, depuis, vous êtes nombreux à avoir usé vos nerfs dessus. Dans le banc d'essai, nous vous donnions quelques codes d'accès pour parvenir directement au niveau souhaité. Ce mois-ci, bande de petits vernis, nous vous les donnons tous !!! Surtout, souvenez-vous bien qu'ils sont compatibles avec un clavier QWERTY, les possesseurs de clavier AZERTY doivent donc faire la correspondance des touches.

Niveau 2 : BLOSP  
 Niveau 3 : ASDEL  
 Niveau 4 : XPLRT  
 Niveau 5 : GLPWM  
 Niveau 6 : EOCKQ  
 Niveau 7 : LFPRT  
 Niveau 8 : WMCPR  
 Niveau 10 : ZPEML  
 Niveau 11 : ELVPQ  
 Niveau 12 : CPEMF  
 Niveau 13 : APXYQ  
 Niveau 14 : PWVAR

On entre chaque code lorsque la page de présentation est à l'écran.

## STORMLORD

**A**près avoir chargé et lancé ce programme avec le Stormlord en disquette, vous aurez droit à des vies infinies, au passage à travers les ennemis et à une rallonge de temps :

```
10 'IMMORTALITE, INVINCIBILITE, RAL >LA  
LONGE DE TEMPS POUR STORMLORD DISQU  
ETTE
```

```
20 FOR A=0 TO 174:READ A$:B=VAL("&" >LX  
+A$):POKE A+&A500,B:C=C+B:NEXT
```

```
30 IF C(>)19504 THEN PRINT "ERREURS >DV  
DANS LES DATAS...":END
```

```
40 MODE 2:PRINT "INSEREZ L'ORIGINAL >NX  
DE STORMLORD ET APPUYEZ SUR UNE TO  
UCHE..."
```

```
50 CALL &BB00:CALL &BB06:CALL &A574 >BU
```

```
60 DATA 21,FF,AB,11,40,00,CD,CB,BC, >WX  
0E,07,CD,0F,B9,C5,CD,00,B9,11,00,08  
,CD
```

```
70 DATA 63,C7,01,7E,FB,3E,4C,CD,5C, >XR  
C9,3E,00,CD,5C,C9,3E,08,CD,5C,C9,3E  
,00
```

```
80 DATA CD,5C,C9,3E,23,CD,5C,C9,3E, >XG  
06,CD,5C,C9,3E,23,CD,5C,C9,3E,01,CD  
,5C
```

```
90 DATA C9,F3,3E,FF,CD,5C,C9,21,00, >XD  
0A,CD,E5,C6,FB,CD,1C,C9,3A,14,A5,FE  
,0D
```

```
100 DATA 28,12,3C,32,14,A5,32,26,A5 >WH  
,3A,4B,A5,C6,18,32,4B,A5,C3,12,A5,C  
1,CD
```

```
110 DATA 0F,B9,CD,03,B9,C9,CD,00,A5 >XD  
,AF,CD,0E,BC,3E,07,32,14,A5,32,26,A  
5,32
```

```
120 DATA 57,A5,3E,C0,32,4B,A5,CD,00 >VL  
,A5,21,00,D0,11,00,02,01,00,08,ED,B  
0,3E
```

```
130 DATA C9,32,81,6B,3E,40,32,64,6E >TL  
,32,24,73,F3,01,7E,FA,ED,79,C3,98,1  
A
```

## HOLOCAUSTE

**P**our tous ceux qui ont attrapé quelques cheveux blancs devant ce jeu d'aventure et qui n'ont toujours pas réussi à se retrouver dans les rues de la ville baignant dans une radioactivité fort peu agréable, voici le bon chemin à suivre pour se retrouver dehors. Quant à la suite de l'aventure, ce sera pour plus tard.

O - OUVRE ARMOIRE - EXAMINE ARMOIRE - PREND LUNETTES - PREND COMBINAISON - ENFILE COMBINAISON - OUVRE PLACARD - EXAMINE PLACARD - PREND PIED-DE-BICHE - SUD - SUD - REGARDE SOUS LIT - PREND AIMANTS - ALLUME ORDINATEUR - ETEINDS ORDINATEUR - N - TIRE ARMOIRE - EXAMINE GRILLE - RETIRE GRILLE - METS LUNETTES - O - MONTE - POUSSE GRILLE - N - E.

Un conseil : n'oubliez pas de remplacer les piles de vos lunettes.

## HATE

**S**i vous possédez ce logiciel sur cassette, rentrez tout de suite ce programme, invisibilité et immortalité garanties :

10 'VIES INFINIES ET IMMUNITÉ POUR >LA H.A.T.E. CASSETTE

20 MODE 1:C=0:FOR A=&BF00 TO &BF3C: >BR READ A\$:B=VAL("&"+A\$):POKE A,B:C=C+B:NEXT

30 IF C(<)6188 THEN PRINT "ERREURS D >CX ANS LES DATAS...":END

40 POKE &BF25,&A7:POKE &BF2A,&3E:PO >TT KE &BF2F,4:POKE &BF30,0:POKE &BF35, &18:POKE &BF36,&29

50 PRINT:PRINT "METTRE LA CASSETTE >VZ ORIGINALE...":FOR N=1 TO 1000:NEXT

60 MEMORY &7FFF:CALL &BD37:MODE 1:L >CE OAD "!",&8000:CALL &BF00

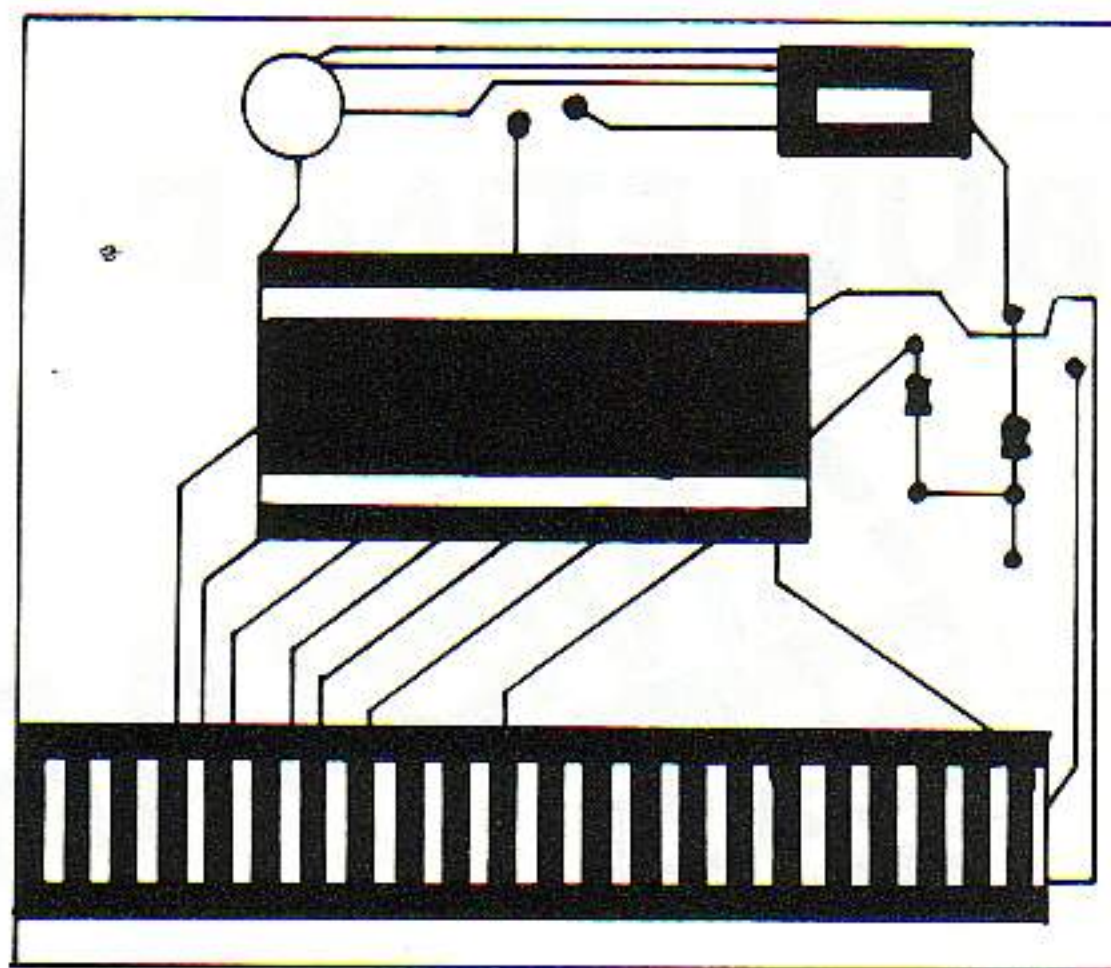
70 DATA F3,21,1B,80,11,0,80,1,6F,1, >PE 7D,ED,4F,ED,5F,AE,EB,AE,EB,77,23,13 ,B,7B,B1,20,F2,21,24,BF,22,6E,80,C3 ,2C,80,3E,3D,32,D2,54,3E,3A,32,1,57 ,21,B9,6F,22,2,57,21,A7,2B,22,E3,64 ,C3,C6,53



## BANC D'ESSAI MATERIEL

# CARTE FO-DOS

Duchet Computer



**Q**ui n'a pas rêvé de posséder deux ordinateurs en un. Jusqu'à présent les possesseurs de 464 étaient bien à plaindre : certains logiciels tournaient uniquement sur 6128, d'autres nécessitaient une extension mémoire. Il faisait bon posséder les nouvelles versions de CPC. Enfin voici que le rêve devient réalité : avec la carte FO-DOS une extension 64 Ko et un lecteur de disquettes, les 464 se métamorphosent en 6128 excepté pour le «look» extérieur. Tout cela grâce à un morceau de circuit imprimé supportant une ROM, une diode

et un interrupteur. L'installation de la carte est très simple : il suffit de la placer sur le connecteur du lecteur de disque puis d'installer les 64 Ko (facultatifs) et enfin le lecteur de disquettes. Evidemment cela fait un peu usine à gaz, surtout si l'on ajoute encore un Mirage Imager ou un Hacker, mais qu'importe, il suffit de changer la position de l'interrupteur pour que l'on se retrouve avec un 464 ou un 6128. Si les programmes utilisés ne font pas appel au Bankmanager, alors l'extension 64 Ko n'est pas obligatoire. Les

listings publiés dans la revue Amstar & CPC (par exemple I) fonctionneront donc sans aucun problème.

Vous pouvez vous procurer carte FO-DOS et extension mémoire auprès de Duchet Computers avec manuels en français s'il vous plaît !

Tiens pendant que nous sommes dans les produits Duchet, la version nouvelle du Hacker est arrivée. Il suffit de changer une petite ROM et le tour est joué : la version 7.0 nous apporte un assembleur en supplément. Alors à vous les bidouilles en langage

# MICRO BREVET

A quelques jours de la rentrée, vu votre tête encore perdue sur la plage, il serait prévenant de ma part de vous remettre dans le bain... (Bain...! = mer, soleil = vacances... Euh, c'était comment les vacances?) Alors, il paraît que c'est pour cette année le brevet? (Ah, qu'est-ce qu'elle est vache celle-là!). Je parie que votre estomac n'est déjà plus qu'une corde à nœuds... Du calme!, keep cool, et sache que l'on peut très bien se préparer tout en pianotant agréablement. Vise un peu ce que te propose Micro Brevet...

Il possède en effet une gamme de 5 logiciels orientés vers les révisions du brevet. Nous avons testé Français, Géographie et Mathématiques, qui tous les 3 bénéficient de la même présentation,

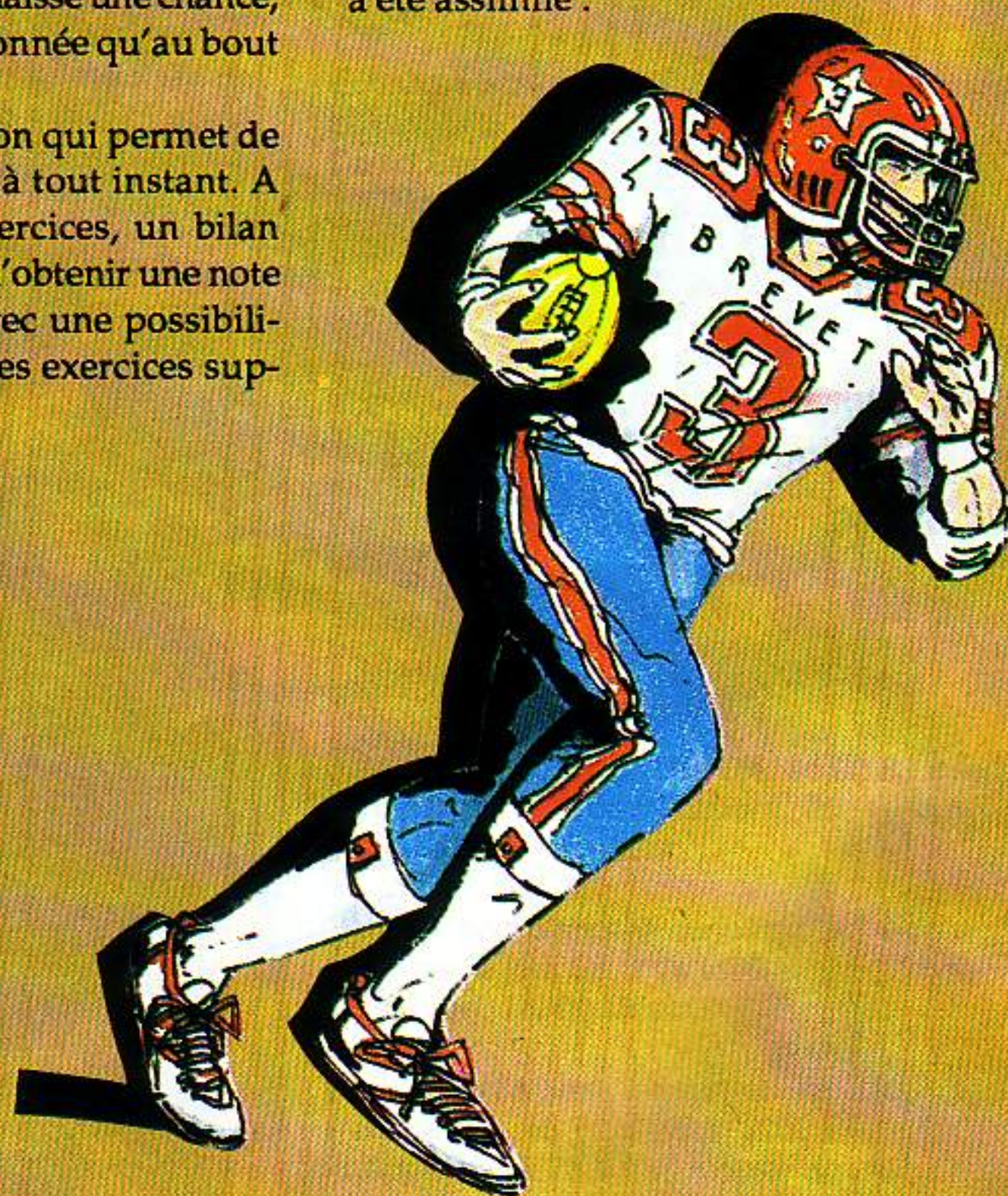
correcte, même si tout à fait classique et un peu sévère (quoique arrivées en troisième nos chères têtes blondes n'aient plus besoin de zolis dessins...). En première page, un menu à sélectionner qui est en fait le programme de l'année, puis succession d'exercices sur les points que vous avez choisis. En option : des rappels de cours succincts, disponibles à tout moment.

A chaque fois, on vous laisse une chance, la correction n'étant donnée qu'au bout de 2 échecs.

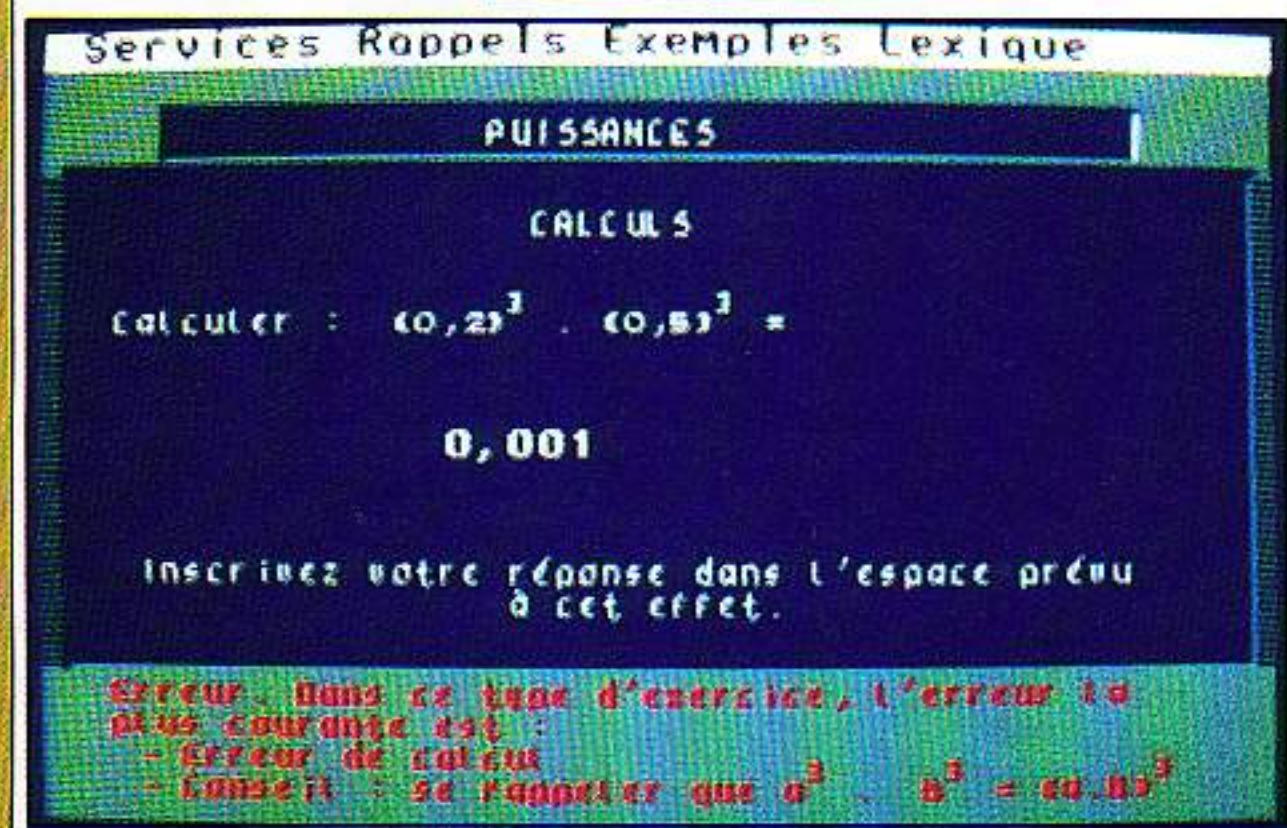
A souligner : une option qui permet de quitter le programme à tout instant. A la fin de la série d'exercices, un bilan est dressé et le but est d'obtenir une note supérieure à 12/20 avec une possibilité de rattrapage par des exercices sup-

plémentaires si la note est comprise entre 8 et 12. En Maths et en Français, si la note est inférieure à 8, des rappels de cours sont automatiquement imposés. A noter : une protection agaçante avec le système des grilles colorées.

En bref : il faut mettre en évidence qu'il s'agit surtout de logiciels d'exercices, qui ne sont donc pas destinés à faire le cours mais à voir si ce qui a été appris en classe a été assimilé.



## ALGEBRE



## ALGEBRE

L'intérêt réside dans le caractère progressif de la suite d'exercices proposés à l'élève. Les rappels de cours sont aussi un peu trop brefs mais apportent il est vrai un esprit de synthèse. L'originalité ici est une présentation nouvelle : il existe en plus une option exemples, une touche donnant une calculette, une autre un carnet de notes où l'on peut écrire librement, et une dernière pour le tableau de brouillon qui permet de poser des opérations comme de tracer des schémas.

• Un programme complet, une présentation intelligente.

## FRANCAIS

Le menu vous propose trois thèmes : l'orthographe, la grammaire et la rédaction. A vous de sélectionner ensuite les points précis d'un de ces 3 domaines qui vous posent des problèmes. Prenons par exemple l'orthographe qui se compose du pluriel et féminin, verbe, participe présent, participe passé, homophonies. On testera la qualité de votre orthographe par des exercices de difficulté croissante où vous aurez dans des phrases des mots à compléter ou à sélectionner.

En grammaire les exercices alternent entre la nature et la fonction. Quant à la partie rédaction, il y a le choix entre 2 devoirs de réflexion et 2 d'imagination avec par exemple des suites de textes. Il s'agit en fait de tester vos possibilités de compréhension et votre aptitude à mener des raisonnements logiques car des questions vous sont posées sur un texte ou sur un sujet et vous devez sélectionner les réponses proposées. Il ne s'agit donc pas réellement de rédaction.

• Un bon outil de travail en complément des cours pour l'orthographe et la grammaire mais dommage qu'il n'y ait pas de création pour la partie rédaction.

## GEOGRAPHIE

Là encore, le logiciel est basé sur des exercices. Trois sujets traités : l'URSS, les USA, la France qui sont les 3 grandes puissances au programme ; pour chacun d'entre eux différents aspects sont abordés comme l'économie, l'agriculture, l'espace, etc.

Les exercices évaluent vos connaissances par des localisations et des repérages sur carte, des interprétations de légendes, de graphiques, de tableaux. Si vous avez un problème de mémoire, vous disposez de rappels de cours succincts et d'annexes fournissant des documents complémentaires. Une option à objectif pédagogique existe aussi et vous donne tous les rappels méthodologiques nécessaires.

• Un logiciel utile, on aurait toutefois aimé un peu plus de cours et de belles cartes.

Édité par : Nathan logiciels/Coktel vision

Prix indicatif : DK, 209 F

### Notre avis :

Ces trois logiciels tout à fait intéressants pour une bonne préparation à l'examen grâce à la richesse et à la variété des exercices. Toutefois, des cours plus développés n'auraient pas été superflus.

**NOTE** 14/20

### Services Rappels Aides

#### REDACTION : SUITE DE TEXTE

Dans les phrases suivantes, certaines peuvent servir de point de départ à la rédaction d'une suite. Lesquelles ?

- 1) C'était celui d'un homme qui, en sortant, venait de voir le plat atterrir à ses pieds.
- 2) Le concierge était en train d'injurier un homme qui promenait son chien.
- 3) Le silence se fit, et mon père, pâle, se dirigea lentement vers la fenêtre.
- 4) Un mendiant qui passait par hasard s'égosillait à chanter.

Cliquez sur l'écran, ou tapez sur le clavier le ou les numéros correspondants à votre réponse.

## FRANCAIS

### Services Rappels Aides

#### GRAMMAIRE : VERBE

Une seule des phrases suivantes peut être mise à la voix passive.

cf AIDE 5

- 1) La jeune fille avance en chantant.
- 2) Ses parents paraissent jeunes.
- 3) L'air et l'eau ternissent les métaux.

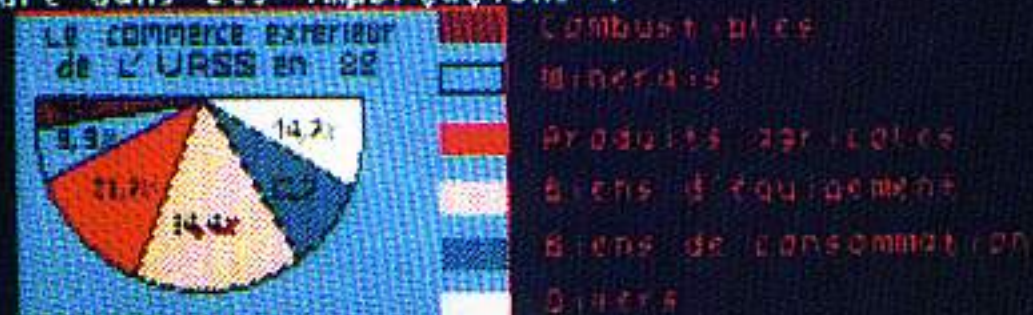
Il s'agit bien sûr de la phrase 3.

### Services Rappels Annexes Lexique

#### U. R. S. S. : AGRICULTURE

##### LES PROBLEMES

Ce graphique, incomplet dans sa légende, représente la répartition des importations par secteurs (1982). Quelle est la part de l'agriculture dans ces importations ?



Non, il s'agit de la tranche de 25,7%. L'importance des produits agricoles dans les importations est significative des difficultés agricoles de l'U.R.S.S.

## GEOGRAPHIE

### Services Rappels Annexes

#### FRANCE : RAPPEL DE COURS

LES IMPORTATIONS ASSURENT LE RESTE DES BESOINS

- 1) La France importe du charbon moins cher que le sien.
- 2) Elle importe surtout des hydrocarbures : pétrole brut ensuite raffiné sur place, et gaz naturel. Elle a cherché ces dernières années à diversifier ses sources d'approvisionnement pour réduire sa dépendance, mais le coût de ses importations d'énergie continue à peser lourd dans la balance commerciale.

Cliquez l'ascenseur pour changer de page, Tapez "q" pour quitter.

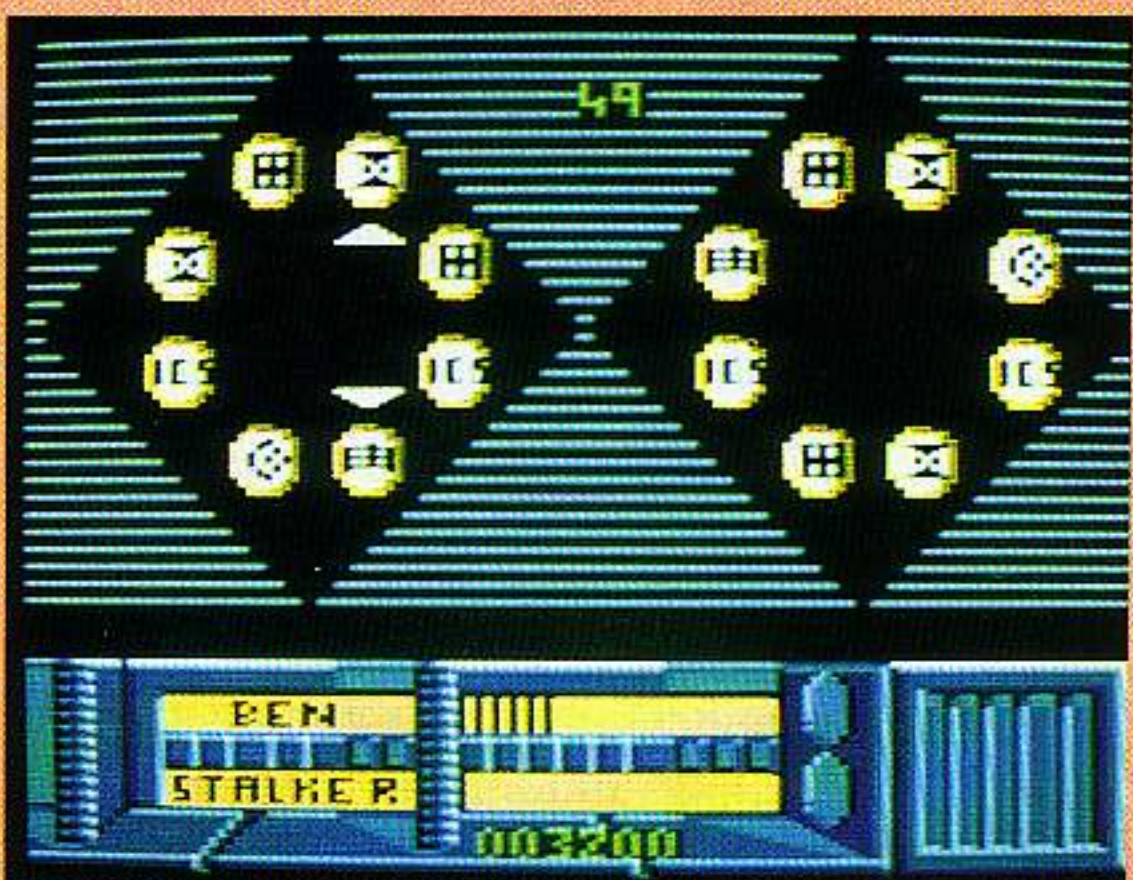
# THE RUNNING MAN

Arcade

► Ben est un policier victime d'une machination : on l'accuse d'avoir massacré des centaines d'innocents alors qu'au contraire il a essayé de les sauver. Bref Ben Richard est devenu un paria de la société. Après maintes péripéties (une évasion entre autres) notre héros se retrouve la vedette d'un jeu télévisé très célèbre : Running Man. La règle du jeu est assez simple il suffit de survivre le plus longtemps possible aux attaques d'êtres sans pitié : les traqueurs. Ces hommes sont surentraînés et tous munis d'armes différentes. Ben va en «user» plusieurs car il est plutôt violent avec les pauvres traqueurs. C'est une grande compagnie ICS, qui produit ce jeu télévisé et Damon Killian, l'animateur, est prêt à tout pour donner du spectacle à son public. Et du spectacle il va en avoir car le Ben a promis qu'il reviendrait et il tient toujours ses promesses, le bougre. Le premier adversaire de l'ex-policier est Subzero, un hockeyeur à la crosse munie de lames de rasoir et qui lance des palets meurtriers sur ses adversaires. Pour le rejoindre, Ben doit tout d'abord escalader quel-

ques obstacles, puis il entre dans l'arène. En plus de Subzero il va trouver un chien féroce qui lui saute à la gorge dès qu'il l'aperçoit. Heureusement ce premier adversaire est assez facile à vaincre : il suffit de sauter pour éviter les palets et de donner des coups de pied à chaque fois que le traqueur passe devant Ben. Bientôt le niveau d'énergie de Subzero passe la barre du zéro et c'est une mort en bonne et due forme. Il ne reste plus à notre policier qu'à rejoindre le bout de la patinoire pour passer à l'étape suivante un jeu de logique, où faut reconstituer à partir d'un modèle un motif de symboles géométriques et tout cela en quelques secondes.

Si cette épreuve est une réussite, le niveau d'énergie de Ben est augmenté. Il aura besoin de cette énergie supplémentaire pour affronter ses adversaires ultérieurs. Non ce n'est pas le suivant Buzzsaw et sa tronçonneuse qui sont dangereux mais bien Dynamo qui se trouve au troisième niveau. Il y a encore deux autres niveaux qui vont permettre de terminer le jeu si Ben en a la force.

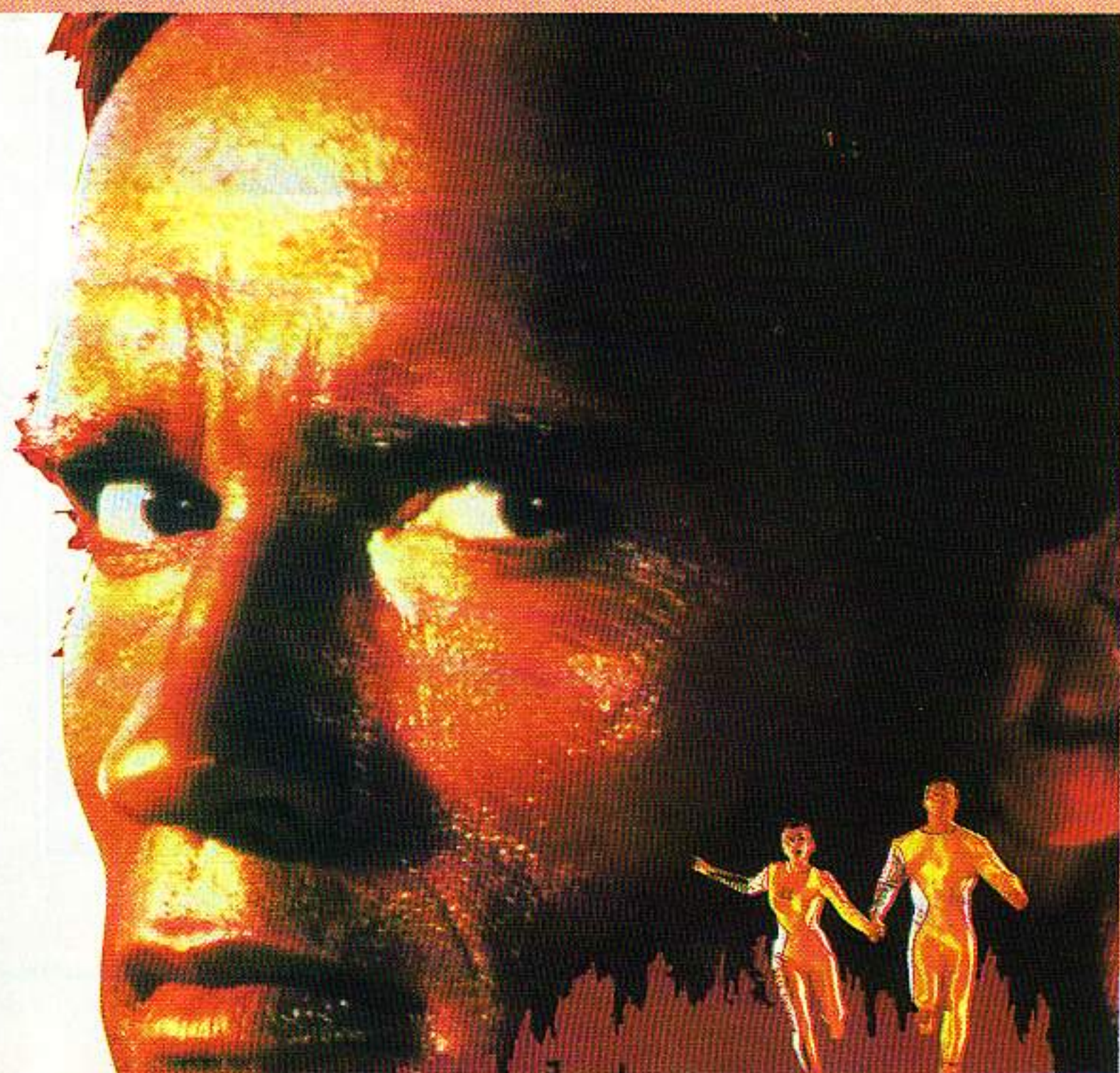


Édité par : Grandslam  
Prix indicatif : K7, 95 F  
DK, 145 F

## Notre avis :

The Running Man est tiré d'un film américain (bien plus distrayant que le film le Prix du danger dont il s'inspire). Le logiciel n'apporte franchement pas grand-chose à l'équilibre cosmique et il est relativement moyen. On peut faire mieux sur l'Amstrad au niveau réalisation et au niveau du scénario.

NOTE 10/20





# BANC D'ESSAI LOGICIELS

## INDIANA JONES

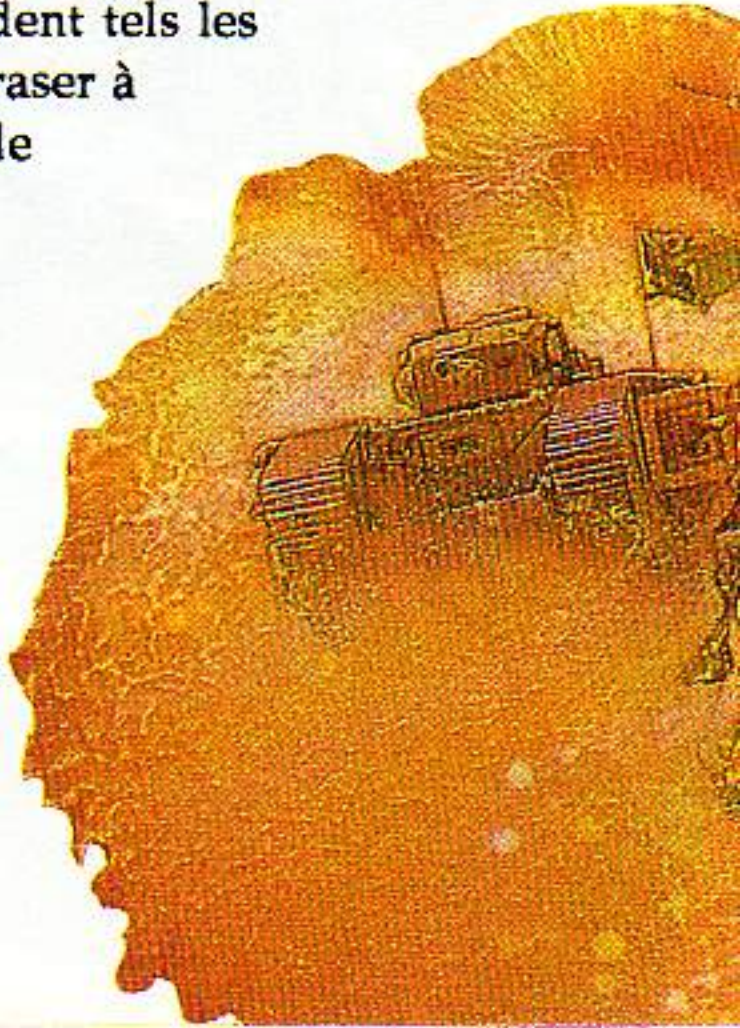
Arcade

► Ta ta taaa, ta ta taaa (musique de J. Williams) tout ce vacarme pour vous annoncer le retour d'un des plus célèbres héros d'aventure de ces dernières années : Indiana Jones. La dernière croisade c'est le titre de cette troisième histoire mettant en scène l'homme au chapeau et au fouet. Ceci est la partie arcade de cette saga puisque vous le savez déjà il y a deux versions du jeu. La seconde arrivera plus tard et sera entièrement réservée aux aventuriers. Dans cet épisode, Hitler veut mettre la main sur le Graal car il est dit que quiconque boira le contenu de cette coupe régnera sur le monde pendant mille ans. Et comme par hasard le père d'Indiana Jones est le spécialiste mondial du Graal. Il est donc enlevé par les nazis et son «junior» doit aller le délivrer. Pour l'instant, le pauvre Indy est à l'intérieur d'une série de galeries avec pour mission de récupérer une croix. Pas n'importe quelle croix mais celle de Coronado. Vous ne la connaissez pas ? Moi non plus mais elle est certainement très importante puisque vous devrez passer de nombreux obstacles avant de pouvoir la tenir entre vos mains.



Vous disposez au départ d'une torche et de vos poings. Par la suite vous trouverez 5 fouets qui seront fort utiles pour vous débarrasser de certains adversaires. Car les pilleurs de tombes qui ont dérobé la croix sont toujours dans les parages et sont armés de revolvers ou de couteaux meurtriers. Les pièges abondent tels les morceaux de stalagmites se détachant du plafond et venant s'écraser à vos pieds si vous avez de la chance et sur votre tête en cas de réflexes défectueux. Sinon ce sont les obstacles habituels : rivière souterraine à traverser suspendu à des cordes, plates-formes qui se pulvérisent sous vos pas, barriques à escalader.

Vous allez certainement remarquer au cours du jeu que l'écran change de couleur ; c'est l'astuce utilisée pour symboliser l'extinction progressive de votre torche : il va falloir en trouver une de rechange rapidement sinon vous allez vous retrouver dans





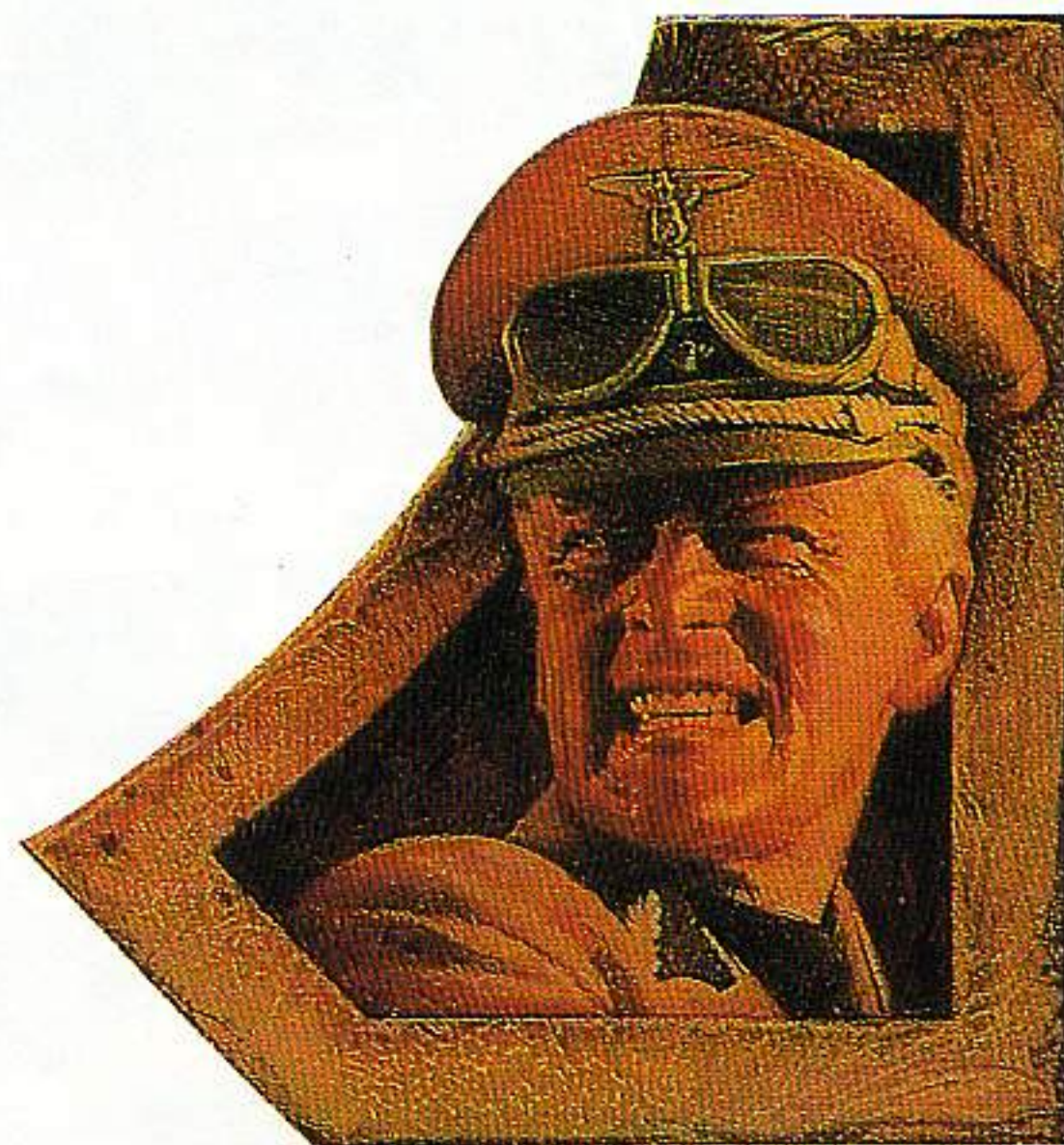
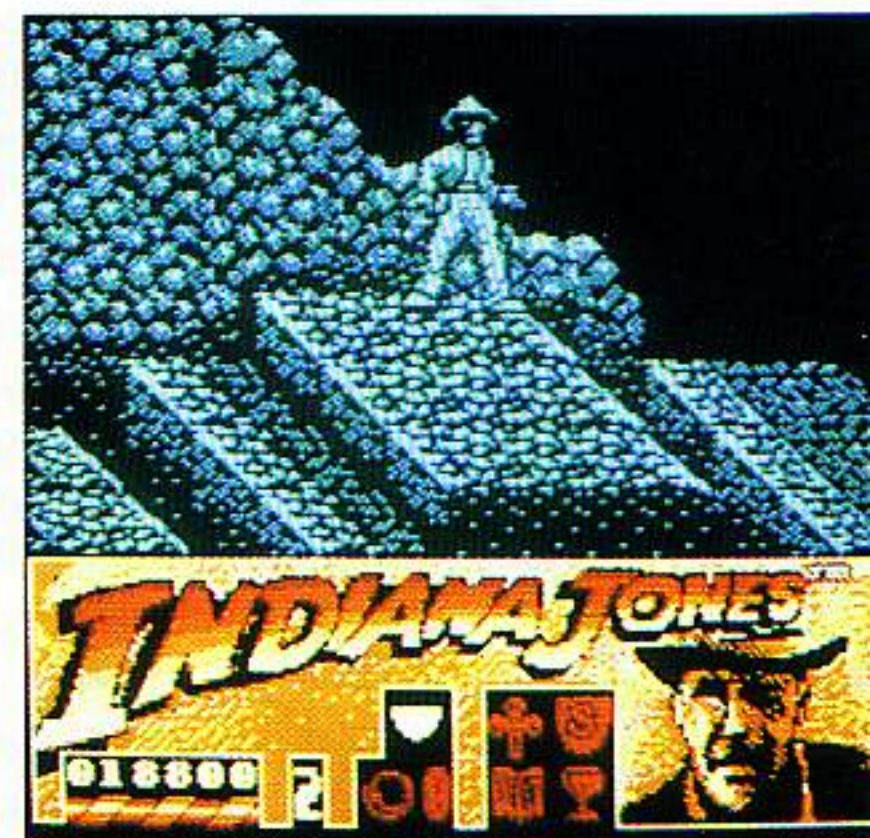
le noir et cela fera une vie de moins. Chaque niveau (il y en a trois) est divisé en deux phases. Après avoir récupéré la croix il faudra se battre sur le toit d'un train en marche, ensuite on fait un petit tour à Venise pour y admirer les catacombes ce qui entraîne logiquement vers la forteresse où est enfermé le père de Jones. Passons au troisième niveau qui nous mène d'un dirigeable bourré de nazis au temple du Graal recelant la cause de tout ce remue-ménage : le Saint-Graal.

Édité par : Lucasfilm Games.  
 Prix indicatif : Non communiqué

### Notre avis :

Enfin malgré son graphisme pauvre en couleurs et son animation pas vraiment rapide Indiana Jones version arcade est plutôt agréable à jouer. La musique de présentation est très bonne. Je pense que la version aventure devrait être tout de même supérieure.

**NOTE 13/20**

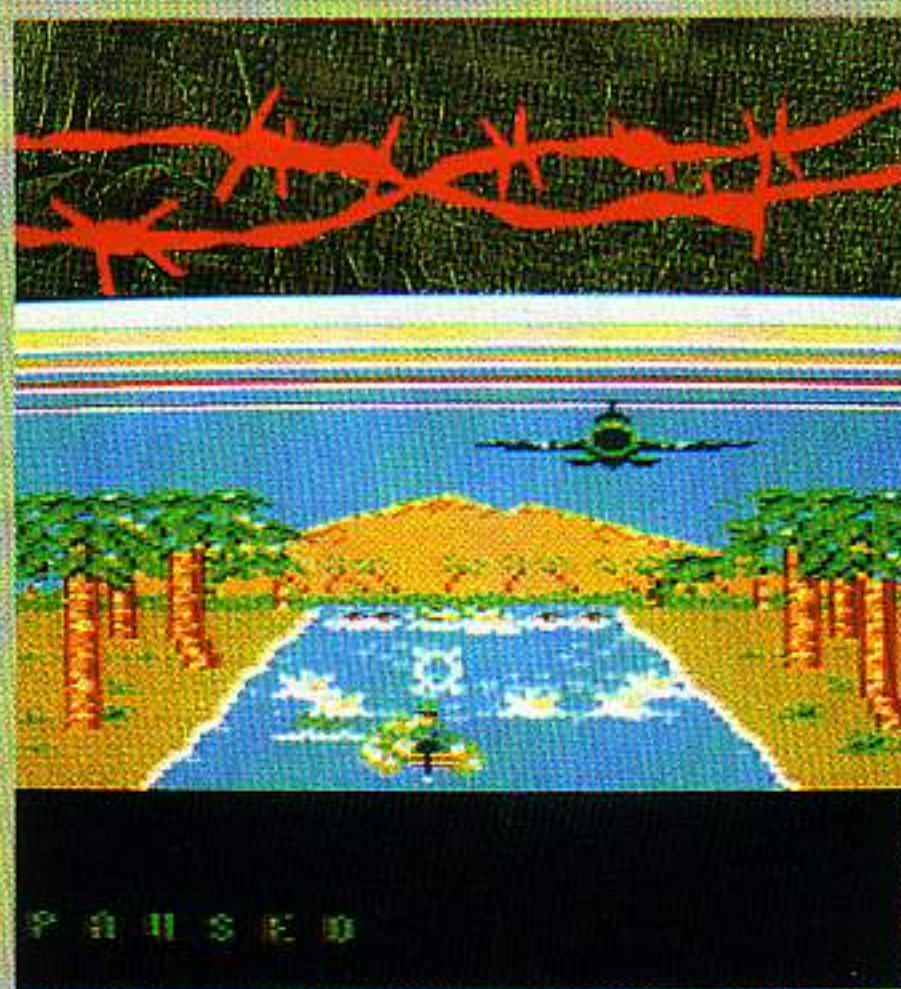




# BUTCHER HILL

Arcade/Aventure

► Tiens revoilà le Vietnam avec une joyeuse aventure au titre exhalant la bonne humeur : la colline du boucher. Hardi les gars, tirons sur le Viêt ça ne peut pas faire de mal. Le but de la mission n'est pas très important finalement pourvu que l'on s'amuse. Pour une fois on ne commence pas dans la jungle profonde mais sur un canot pneumatique au fil d'une rivière inconnue. A la surface de cette dernière peu de choses sinon des plantes aquatiques qui paralysent momentanément votre embarcation et quelques rochers servant de tremplins. Votre but : atteindre l'un des trois pontons sur le côté de la rivière tout en sachant qu'il faut avoir un minimum de matériel pour pouvoir continuer. De temps à autre le ciel reçoit la visite d'un ou plusieurs appareils volants plus communément appelés avions. Il y en a de deux types : les alliés et les ennemis. Les alliés vous larguent des sacs contenant des munitions, du matériel (la boussole par exemple) et de l'énergie. Les appareils ennemis larguent aussi mais il donnent plutôt dans le violent avec leurs balles de mitrailleuse. Les petites boules jaunes avec des antennes ne sont pas des Pac-man mais des mines très dangereuses. Sinon dès l'apparition du ponton, il s'agit de faire feu dessus pour passer à



la section suivante : la jungle. Il faut ici retrouver le village du pied de la colline dont il est question dans le titre déjà cité plus haut. Muni de la boussole (si vous l'avez récupérée bien sûr), il suffit de suivre les indications de cet appareil merveilleux en sachant que votre but se trouve au nord-est (admirez la précision). On parle souvent de l'enchevêtrement des arbres dans la jungle mais là vous allez comprendre votre douleur : des troncs apparaissent brusquement sur un chemin auparavant dégagé. Sans parler des ennemis qui surgissent sans crier gare et je ne vous parle pas des mines je ne les ai pas vues. Ce n'est pas fini, il reste encore une troisième partie : c'est l'arrivée au village bourré d'ennemis dont vous devrez vous débarrasser à coups de balles et de grenades.

Edité par : Gremlin  
Prix indicatif : K7, 99F; DK, 149F.

## Notre avis :

Dans la grande lignée des jeux de guerre, Butcher Hill ne se démarque pas beaucoup de Platoon par exemple. Alors pourquoi nous imposer ce logiciel qui n'est pas très beau de surcroît. Butcher Hill ne devrait donc passionner que ceux qui ne sont pas encore saturés de pseudo-reconstitutions du Vietnam.

**NOTE** 11/20

# TANKATTACK

Wargame

► Autant vous prévenir tout de suite, Tankattack est un logiciel spécial : la disquette en elle-même est inutile sans le plateau de jeu présent dans la boîte.

En effet, ce wargame est plutôt un jeu assisté par ordinateur, le CPC se chargeant de compter les points et de gérer différents aspects du jeu.

L'histoire se déroule sur un continent inconnu. Ce continent est partagé en quatre pays : Calderon, Sarapan, Kazaldis et Armania. Tous ces pays sont très près les uns des autres comme vous pouvez le constater sur le superbe plateau de jeu cartonné 40x40 cm que vous trouverez en cadeau dans le boîtier joli.

Cette proximité entraîne certaines animosités qui poussent lesdits pays à se castagner en permanence.

Tout de même, il y a des alliances qui se sont conclues (on est toujours plus performants à deux) dans l'intérêt de chacun des protagonistes. Ainsi Calderon s'est acoquiné avec Sarapan tandis qu'Armania fricote avec Kazaldis.

Donc vous choisissez les pays belligérants en tenant compte des alliances. Chacun dispose de plusieurs unités de combat, divisées en deux catégories : les blindés et les tanks. Dans chaque catégorie il y a différentes puissances de feu matérialisées par de petites marques en plastique à l'arrière des figurines (ah, j'ai oublié de vous dire qu'il y avait également des petits tanks livrés avec le logiciel).

Le mode d'emploi vous décrit les différentes zones de la carte en vous expliquant leur importance.

Sur ce terrain parsemé de petits hexagones (comme tout bon wargame qui se respecte) on distingue des zones démilitarisées, 4 Q.G., 4 zones de réparation et 2 zones de reconstruction.

Une journée typique de guerre se déroule en plusieurs phases : l'ordinateur vous indique (si vous avez choisi l'icône mouvement) de combien de points de déplacement vous disposez en fonction du temps (météo) et du moral des troupes.



Ensuite il est possible de passer à la phase attaque des chars ou du Q.G. ennemis. Dans le cas d'une offensive entre blindés, il faut indiquer à l'ordinateur les forces en présence et la distance qui sépare les unités.

Une petite scène animée va représenter le combat dans toute son intensité ensuite viendra le résultat des courses avec la possibilité d'envoyer les véhicules abîmés en réparation. Si vous êtes assez proche d'un Q.G., il est possible de l'attaquer et ainsi de porter un coup décisif à l'adversaire.

Lorsque mouvements et attaques sont terminés, on peut alors passer sans regret au pays suivant qui va procéder de même. A la fin de la journée, une édition spéciale du journal War News est affichée à l'écran.

Les informations contenues doivent être prises avec méfiance (à cause de la propagande) mis à part le bulletin météo toujours juste et très important pour la stratégie.

Édité par : CDS - Prix indicatif : Non communiqué

## Notre Avis :

Tankattack est un produit original qui n'intéressera pas les amateurs d'arcade. En revanche, ceux qui désirent s'initier aux wargames «sur table» trouveront avec ce programme la possibilité de commencer sans mal une bataille et d'affûter tactique et stratégie car l'ordinateur s'occupe de tous les aspects contraignants des wargames : gestion des combats, des réparations etc.

NOTE  
72/20



# CALCUL RAPIDE

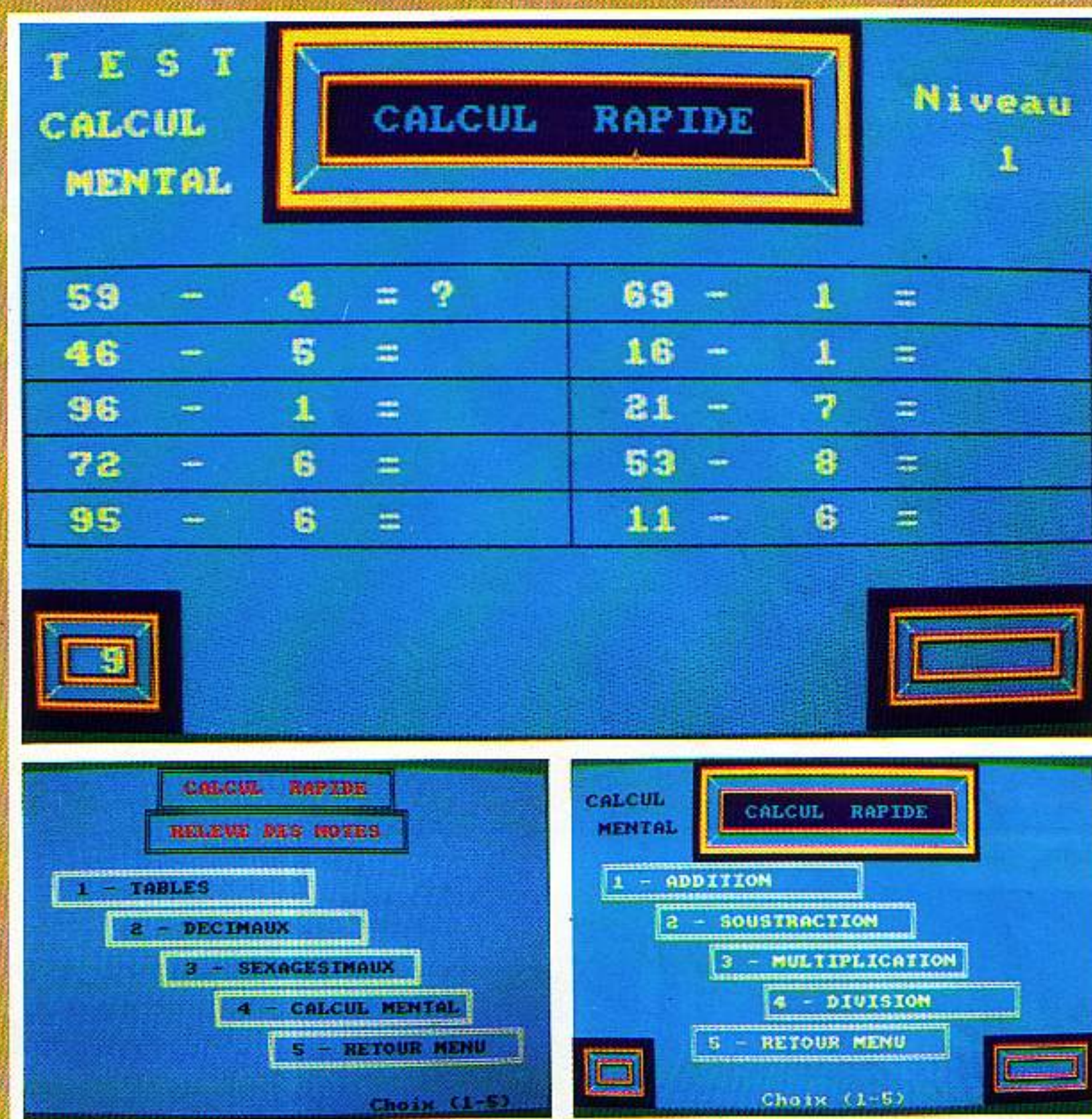
Le calcul mental n'est pas seulement une forme raffinée de torture pour enfants c'est surtout un procédé qui développe la capacité de manier rapidement des données. Dans certains pays comme le Japon l'enseignement de ces méthodes est poussé au plus haut point. Sans aller jusqu'à ces extrêmes, il est possible de se sentir à l'aise avec les chiffres. Le logiciel «calcul rapide» est destiné aux écoliers du primaire. Il y a quatre programmes abordés : les tables, les décimaux, les sexagésimaux et le calcul mental proprement dit.

Chaque programme est divisé en deux grandes parties : l'entraînement et le test. Pour les tables, il s'agit de choisir entre l'addition et la multiplication puis de sélectionner la table entre 1 et 9. Dans le mode entraînement, l'élève dispose d'un temps de base pour répondre à tous les calculs. En revanche dans le mode test, chaque réponse doit se faire en un temps déterminé par le niveau qui change lorsque l'élève a répondu à toutes les questions. La moindre erreur oblige à repasser par le même niveau. Pour le programme nombres décimaux, on vous propose 3 intervalles de chiffres pour la partie entière et jusqu'à 4 chiffres après la virgule pour la partie décimale. Le principe de l'interrogation est le même que pour les tables en ce qui concerne le temps mais il s'agit ici de placer un signe «plus grand que» ou «plus petit que» entre deux nombres décimaux proches.

La partie nombres sexagésimaux place l'élève devant des calculs horaires avec des conversions (minutes/secondes et secondes/minutes), des additions et des soustractions. Bref toutes sortes de choses utiles quotidiennement.

Enfin le calcul mental propose les 4 opérations avec des nombres aléatoires au cours de 3 niveaux de difficulté.

Les autres options du menu concernent la modification des comptes à rebours pendant chacune des épreuves ou encore un relevé de notes, l'élève entrant son nom



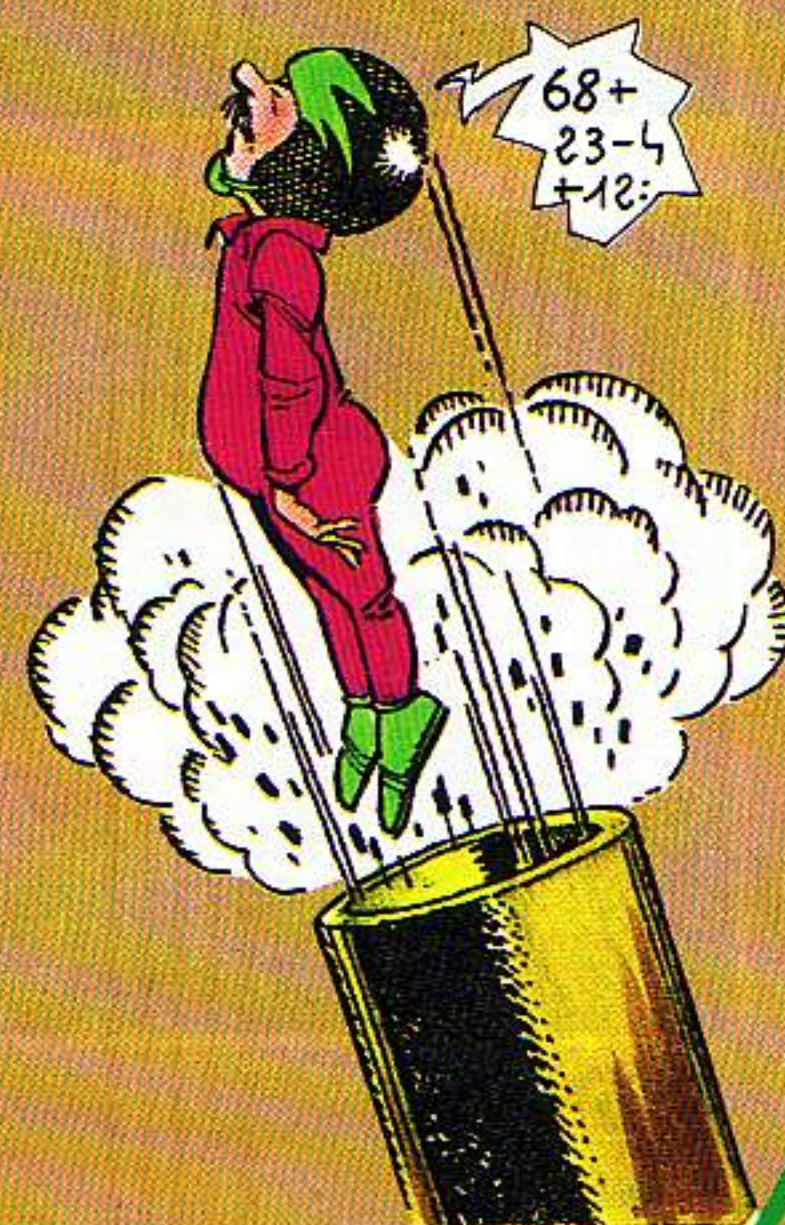
à chaque fois qu'il commence un test. Le relevé peut être également sorti sur imprimante. La dernière option «documentation», permet de consulter les différentes caractéristiques de chaque programme.

Édité par : Micro-C  
Prix indicatif : DK, 200 F

## Notre avis :

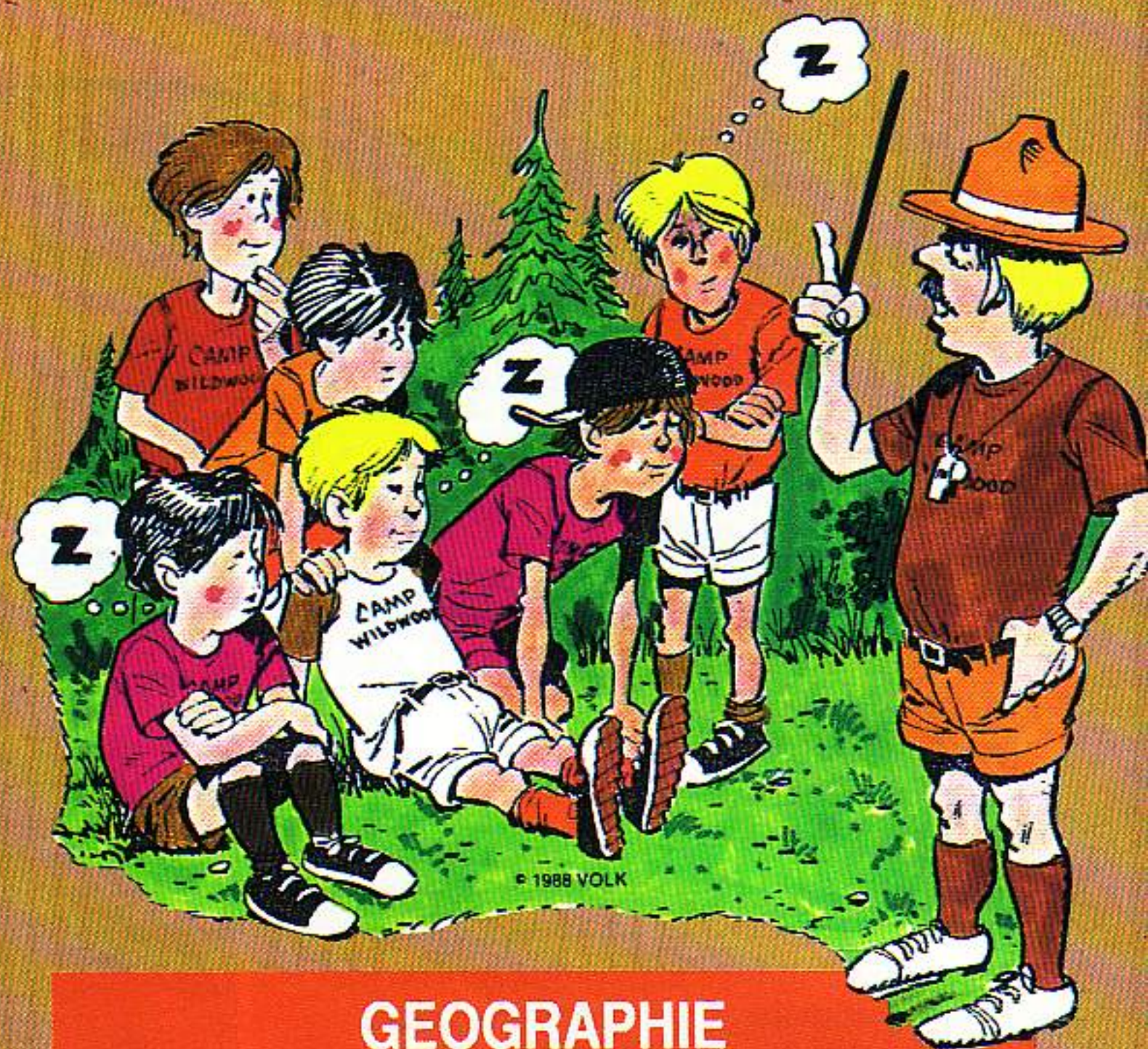
Ce programme simple d'emploi est tout à fait adapté au but qu'il s'est fixé : l'acquisition d'un «réflexe» de calcul. Seul petit regret : la présentation est un peu austère.

NOTE 12/20



# MULTICOURS

Multicours est une série d'éducatifs destinée aux collégiens de la sixième à la troisième. Ils abordent tous trois matières : la Géographie, les Sciences Naturelles, le Français. Ils sont avant tout destinés à compléter par des exercices les leçons vues en classe en vérifiant si celles-ci ont été assimilées. Ces logiciels ne prétendent donc en aucun cas remplacer les professeurs. Un jeu d'arcade a été intégré au logiciel et la détente côtoie donc le travail. Dans certains exercices, vous devez recommencer jusqu'à ce que vous donniez la bonne réponse ce qui est fatigant si vous l'ignorez et vous avez la possibilité de sélectionner des effets sonores. On vous donne une option aide mais par contre il n'y en a pas pour quitter le jeu. Une note globale vous sera attribuée qui tient compte bien sûr de vos hésitations.



## GEOGRAPHIE

La présentation diffère suivant le niveau des classes. On en distingue deux types : pour la sixième et la cinquième, on a associé l'aspect ludique en montant un scénario où l'élève est élevé au rang de personnage principal. Pour les deux classes suivantes, on passe directement au sujet.

On regrettera pour toutes les sections des cartes tout à fait quelconques, aux couleurs peu attrayantes et des illustrations moyennes. Par contre, le programme semble complet et bien spécifique à chaque section.

En sixième, vous devez vous mettre dans la peau d'un reporter qui prépare un sujet sur les milieux naturels ; vous étudierez donc le monde entier. On évaluera d'abord vos connaissances générales en vous demandant de placer par exemple correctement sur un dessin les tropiques. Ensuite, il faudra que vous étudiiez les milieux pour décider de votre itinéraire, puis les climats, la faune et la végétation. Enfin, vous serez confronté à un jeu de synthèse.

En cinquième, grand homme d'affaires, vous voulez vous implanter à l'étranger. On va d'abord vous présenter l'Afrique et l'Amérique latine après quoi ce sera à vous de les étudier en répondant à de multiples questions. Par exemple en Afrique, après l'histoire coloniale, étude des climats et végétation des différents pays puis au Tchad, analyse économique.

Pour la quatrième et la troisième, on passe directement aux choses sérieuses. En quatrième, vous êtes plongé dans la réalité de l'Europe et devrez localiser les Etats, puis étude de l'aspect institutionnel, militaire, de l'agriculture, de l'industrie. En troisième, on aborde une seule des puissances mondiales au programme, la France, ce qui est insuffisant. Vous aurez principalement des cartes à compléter. Pour ces deux classes, une note d'évaluation est donnée à la fin de chaque épisode.

• Malgré des cartes très moyennes, on ne peut que constater la richesse des informations (sauf en troisième), l'idée de scénario pour les deux premières classes est bonne et bien menée.



## GEOGRAPHIE



## FRANÇAIS

Coktel nous ménage ici une surprise de taille : saviez-vous que l'on étudie la même chose de la sixième à la troisième ? Je vois d'ici les professeurs faire de grands bonds en se tenant la tête entre les mains... Eh oui, car dans Multicours, vous aurez beau chercher en y mettant toute votre bonne volonté la conclusion s'impose et retentit lourdement : de la sixième à la troisième, la partie Français est rigoureusement la même. Alors on ne voit pas pourquoi on s'étendrait sur cette matière...

Sachez tout de même que l'histoire de Don Quichotte défile en quatre pages devant vous. Après quoi, des questions élémentaires vous sont posées pour évaluer votre compréhension du texte.

Un dictionnaire vous explique les mots les plus difficiles.

- A la peinture d'un sixième, mais d'un troisième...

## SCIENCES NATURELLES

Dans cette discipline, on a adopté la présentation qui est la suivante : un texte d'introduction sur un domaine quelconque, des exercices, puis des documents complémentaires intégrés ou non aux réponses. Souvent, il y a des animations très intéressantes mais dommage qu'elles ne soient pas à la hauteur graphiquement. Les connaissances abordées ne sont pas très homogènes, on traite les choses les plus faciles comme les plus difficiles. On note la possibilité de choisir soi-même les chapitres que l'on veut étudier.

En sixième et en cinquième, ô divine surprise, c'est la même chose...! Vous aurez droit à «l'étude des lois fondamentales de la vie animale et végétale» avec l'étude de tout ce que l'on peut trouver dans une ferme, une forêt, un jardin.

Dans les deux classes suivantes, vous verrez successivement la nature des roches et leur formation, puis en troisième la biologie humaine avec découverte et transmission de la vie qui précèdent l'agression par le milieu...

- Dommage cette constatation pour les deux premières classes, car malgré la médiocrité des illustrations et des animations, c'est très riche et bien fait pour la troisième.

Édité par : Coktel vision

Prix indicatif : DK, 235 F

### Notre avis :

Cette série, bien que riche d'informations, présente cependant des inconvénients majeurs : désagréable impression de répétition, réalisation pas très soignée...

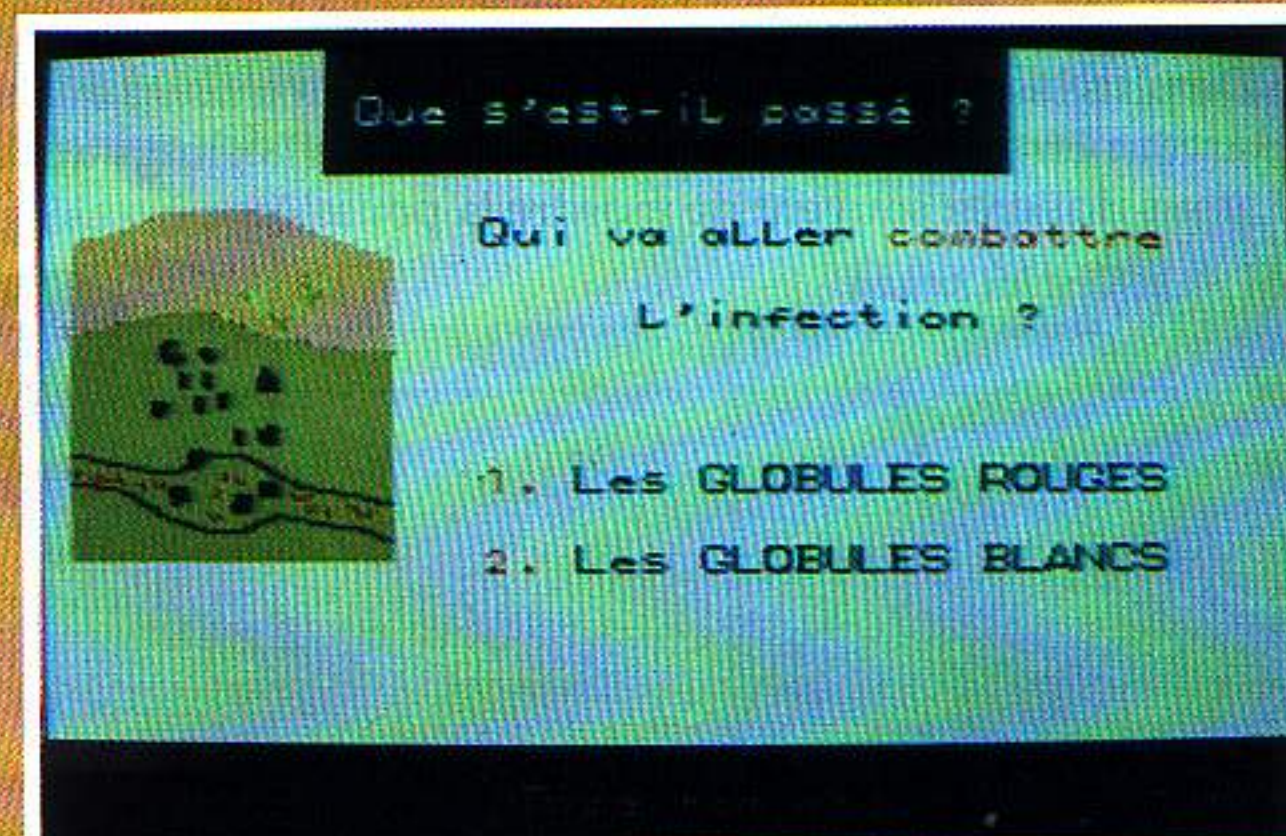
**NOTE** 10/20



### FRANÇAIS

Don Quichotte s'efforçait de se relever sans en pouvoir venir à bout tant la chargeaient et l'embarrassaient la lance, l'écu, les éperons et le poids de sa vieille armure et, au milieu des incroyables efforts qu'il faisait vainement pour se remettre sur pied, il ne cessait de dire :  
«Ne fumez pas, poltrons. Prenez garde que ce n'est point par ma flûte mais par celle de mon cheval, que je suis déterru sur la terre.»

← page précédente    → dictionnaire  
↑ page suivante    ↓ traduction



### SCIENCES NATURELLES



Nous vous présentons chaque mois quelques logiciels qui ont tous un point commun : leur prix...

En effet, ce sont des programmes sur cassettes, qui valent "25 balles" en Angleterre, et vous pourrez vous les procurer pour la modique somme de 31 francs, port compris, en vous adressant chez DUCHET COMPUTERS dont voici les coordonnées :

51 St George Road  
CHEPSTOW  
NP6 5LA  
ANGLETERRE  
Tél.  
(44) 291.625.780



## MIG 29

Simulation

Vous êtes le pilote d'un Mig 29 et vous survolez un territoire apparemment hostile. En effet de multiples obus et autres missiles tentent d'abattre l'engin volant. Heureusement vous avez à votre disposition une batterie d'armes toutes plus meurtrières les unes que les autres. Des parachutes surgissent parfois des cièux et transportent des caisses de munitions ou des bidons de fuel, il suffit de voler dessus pour récupérer leur contenu. But de la manœuvre : atteindre une piste d'atterrissage et refaire le plein.

Édité par : Code Masters

12  
20

### Notre avis :

Mig 29 veut être un clone d'After Burner. Il bénéficie en effet de la même représentation graphique mais pas vraiment de la même réalisation.

## ENDURO RACER

Simulation

Une moto de cross ça doit pouvoir se mouvoir sur n'importe quel terrain et c'est bien ce que peut faire votre engin puisque l'on passe de la terre battue au sable et au macadam. Comme il s'agit d'une course, il y a des adversaires qui ne vous souhaitent que du mal. De plus les rochers et les troncs d'arbres en travers de la routes ne peuvent être évités qu'en pratiquant des wheelings audacieux. Bref, vous riquerez souvent de mordre la poussière.

Édité par : The hit squad

13  
20

### Notre avis :

Venu de l'arcade Enduro racer a beaucoup perdu de son éclat en passant sur Amstrad. Mais le jeu en lui-même reste suffisamment rapide pour que le joueur y trouve son compte.



## TETRIS

Stratégie

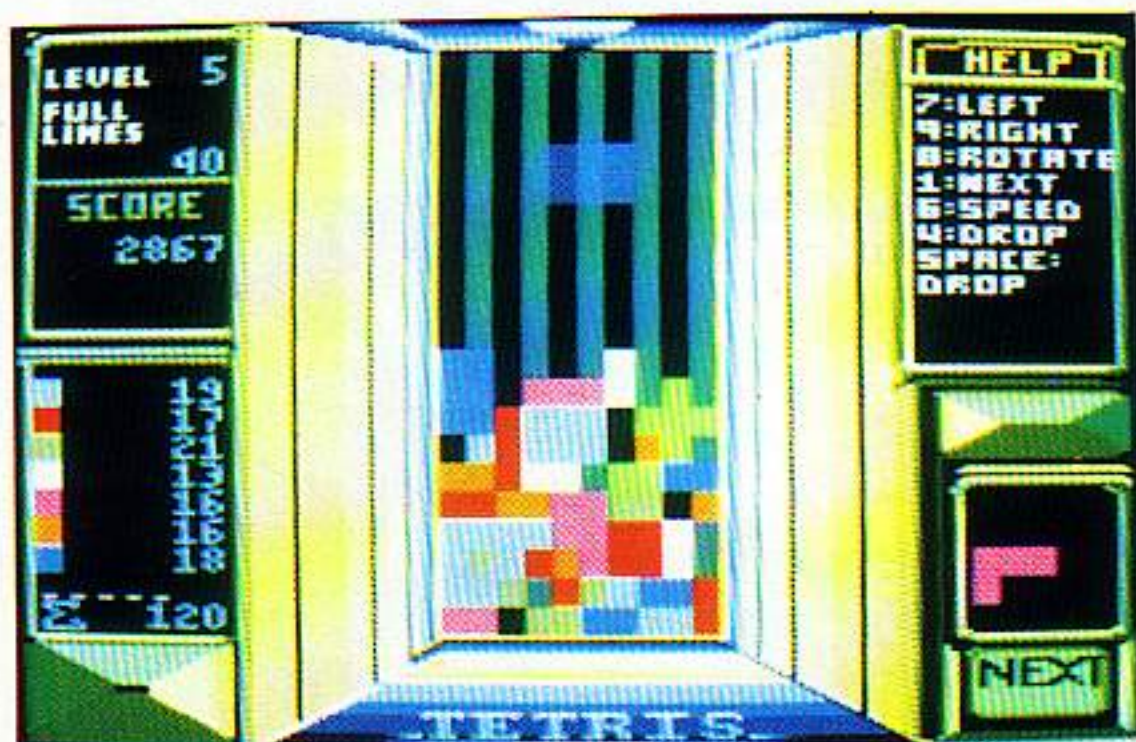
Le jeu venu du froid risque d'en faire transpirer plus d'un. Le but est très simple : il s'agit d'empiler des figures géométriques de manière à tracer des lignes. Une fois ces lignes tracées, l'ensemble des pièces déjà posées se déplace vers le bas. Mais les autres figures continuent leur descente implacable et vous disposez de touches pour les faire pivoter, les déplacer latéralement et finalement les laisser tomber là où vous le souhaitez. Plus le nombre de lignes formées est important et plus vous marquez de points.

Édité par : Mastertronic

15  
20

### Notre avis :

Bien qu'apparemment facile, Tetris bénéficie d'une bonne réalisation graphique et surtout d'un excellentissime sujet comme on aimerait en voir plus souvent.



# TWIN TURBO V8

Simulation

C'est dans une F-40 que vous commencez cette course qui s'annonce tourmentée. Les autres pilotes (dans des Porsche) sont eux aussi sur la ligne de départ. Au feu vert les moteurs vrombissent et le cortège s'élançe. Au départ vous disposez de 3 voitures et vous en gagnez une à chaque fois que vous terminez une étape. Il n'y a que 2 vitesses mais celles-ci sont bien suffisantes pour ralentir quand il le faut ou dépasser les concurrents. Attention particulièrement aux virages en côte qui sont extrêmement dangereux.

Édité par : Code Masters

13  
20

## Notre avis :

Turbo V8 vous donne l'occasion de conduire une Ferrari. Certes les adversaires sont acharnés, les étapes sont difficiles mais il manque ce je-ne-sais-quoi qui fait le charme des courses automobiles.



# GAME OVER

Arcade

Presque un classique parmi les logiciels pour CPC, Game over vous met dans la peau d'Arkos le bras droit d'une reine avide de pouvoir. Tellement avide d'ailleurs que vous vous révoltez contre elle et que vous allez affronter les robots et les monstres qui peuplent le monde de la souveraine Gremla. Le jeu est divisé en deux parties différentes. Dans chacune d'elles vous disposez d'un laser et de grenades renouvelables grâce à de petits bidons. A la fin du premier tableau il y a un robot géant qui vous résistera 30 coups durant.

Édité par : Summit

14  
20

## Notre avis :

Game over n'a toujours pas pris une ride : les graphismes sont toujours aussi colorés et les animations toujours aussi rapides (et le jeu toujours aussi difficile).

# SUBWAY VIGILANTE

Arcade

Dans le métro, personne ne vous entend crier. C'est en méditant cette phrase de Platon que vous vous retrouvez dans les souterrains de Subway vigilante. Et là, stupeur, des dizaines de skins attendent leurs victimes quotidiennes. Alors on dirait que tu es le plus fort et on dirait que les autres y t'attaquent. Mais malheureusement dans les films on est toujours plus fort alors qu'ici les adversaires ont besoin d'être envoyé au tapis 4 fois avant d'être hors service. Tandis que vous, malgré vos sauts et vos coups de poing, il suffit de deux coups bien placés. La vie est dure pour les héros.

Édité par : Premier

11  
20

## Notre avis :

Dans cet univers triste (peu de couleurs) il est difficile de survivre car les déplacements et surtout les coups ne sont pas exécutés très rapidement.





## SYMBIOTIC

Non, ne cherchez pas dans votre stock d'Amstar & CPC, vous ne verrez nulle part une quelconque mention du jeu Symbiotic. Et pour cause, le jeu n'est pas encore terminé. Il sera l'œuvre de Frédéric Pitoizet (programmation) et de Stéphane St Martin (graphismes). Symbiotic se veut une sorte de Gryzor amélioré ; il faudra en effet les 128 Ko du 6128 pour loger les sons digitalisés et les bruitages du jeu. Sur la preview que nous avons reçue on pouvait voir quelques démonstrations de ce que l'on peut faire avec un Amstrad lorsqu'on le connaît bien : un ciel étoilé qui scrolle sur trois plans plus un texte en lettres multicolores au milieu de l'écran qui se déplace lui aussi de droite à gauche. Tout ceci entouré par 4 barres tourbillonnantes colorées par des dégradés mouvants de bleu et de rouge. Tout se déplace à grande vitesse sans saccades et sur tout l'écran. Eh oui, envolé le border ! La page suivante est en mode 1 avec un motif de fond et deux visages numérisés, c'est joli mais il n'y a pas de quoi sauter au plafond. En revanche lorsque toute l'image se met à onduler on se frotte les yeux : «Bon sang mais c'est comme sur l'A...a !». Effectivement c'est assez impressionnant. Ensuite l'écran reste stable et ce sont les couleurs qui se mettent en place. Tout le monde sait que le mode 1 n'offre que 4 pauvres couleurs, on se demande alors comment les bandes de dégradés qui arrivent du haut et du bas de l'écran peuvent apparaître et pourtant elles le font.

Enfin on arrive aux décors du jeu, très colorés, accompagnés d'un scrolling sans faille. Et ce sont 5 niveaux qui se succèdent ainsi des pyramides égyptiennes au Moyen Age.

Evidemment, qui dit jeu dit éditeur, alors si quelqu'un est intéressé qu'il se fasse connaître.

En attendant de pouvoir vous présenter le banc d'essai du jeu lui-même, si d'autres personnes possèdent ou surtout créent des démos, qu'elles n'hésitent pas à nous les envoyer, nous publierons les photos d'écran.

