ISSN 0183 - 570 X

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

SPECIAL PROGRAMMES

42 PROGRAMMES BASIC inédits

ALICE • AMSTRAD • APPLE • ATARI • BBC
CANON X 07 • COMMODORE • EXL 100
IBM PC • MSX • ORIC • SINCLAIR QL
SPECTRUM • THOMSON M0 5 ET T0 7/70
TI 99/4A • TRS 80 • ZX 81

JEUX, UTILITAIRES, EDUCATIFS
PLUS UN TABLEAU COMPARATIF DES BASIC
POUR ADAPTER LES PROGRAMMES
SUR TOUS LES MICRO-ORDINATEURS

M 3106 - 77 HS - 35 FF - RD

35 FF - Belgique : 269 FB - Suisse : 11 FS - Canada : 5.95$C

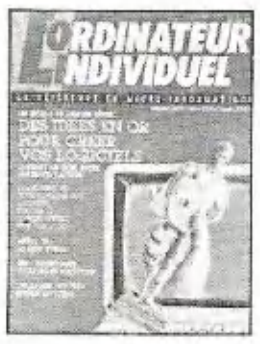
4 NUMEROS DE L'OI POUR 75 FRANCS

COMPLETEZ VOTRE COLLECTION !

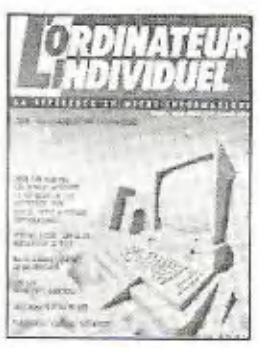
68. PANORAMA PRINTEMPS 85 : plus de 200 ordinateurs comparés, tous les derniers-nés, répertoire des constructeurs et importateurs • **Coup d'œil sur :** Intégral PC, Hector MX, Lys, Commodore 16, Guépard • **Essais :** HP 150, Alice 90 ; Wordstar 2000 • **Programmation et jeux :** rubrique CP/M : Stat. com. multiplication sur FX 702 P, Basicois sur CBM 64, morse sur PC 1212 ; P.a.i. : le programme de vos chaînes • Enquête spécial clubs • Las Vegas : le choc Atari.

69. TELEMATIQUE - RESEAUX ET MODEMS : les clefs de la télématique. Equipement disponible en France. Modems DTL 2000 ; Transpac • **Coup d'œil sur :** HF B 2000, Tandy 1000, Concurrent PC/DOS, Pap Man, Pap C, Enterprise 64, Laserwriter • **Essais :** EXL 100 ; Epson FX 80 ; Textor, Assembleur 64 • **Programmation et jeux :** entrées/sorties sous CP/M 80, traitement de texte sur Atom ; le langage machine sur CBM 64 ; P.a.i. une nouvelle routine de base des interpréteurs.

70. LES LOGICIELS DE BUREAU : les nouveaux outils. Trois logiciels intégrés : Symphony, Framework et Open Access. Les fenêtres • **Coup d'œil sur :** Papman, Pap-C, Pro-Lite, de TI, Ampère, Mac Vision, Calc et World Result • **Essais :** Apricot F1 ; imprimante JUKI DW 6100, Modem Buzzbox ; D Base III • **Programmation et jeux :** utilitaire pour CP/M, variations sur le Pac Man, Puissance 5, lutins sur Dai ; P.a.i. : routine de recherche de chaîne.



71. CREEZ VOS LOGICIELS : une programmation bien réfléchie, les utilitaires graphiques, musicaux ; comment les faire éditer • **Coup d'œil sur :** Victor Sirius S1, ATS PC, Jazz, Gem, écran à cristaux liquides pour Apple 2c • **Essais :** Micral 30 ; imprimante CGP 220, modem CX 21 ; Appleworks, Thunderscan, Xper • **Programmation et jeux :** comprendre les bases de données, télématique et CB, paramètres sur table traçante, sweep sur CP/M ; P.a.i. : recherche dans le tampon.



72. JEUX : L'ordinateur partenaire aux échecs, dames, Othello ; les nouveaux jeux. Calculez votre quotient informatique. Jeux sur Minitel • **Coup d'œil sur :** TO 9, Amstrad CPC 664, Tandy modèle 200, logiciel intégré Xchange, Griboulle • **Essais :** Sinclair QL ; imprimante Star Power M18 ; Visicalc décision, Flashcalc • **Programmation et jeux :** protocole X Modem, Basic graphique étendu sur Apple 2, verlan en Basic standard ; P.a.i. : déplacer une chaîne dans un tampon.

73. CREEZ VOTRE MICROSERVEUR : les conditions du succès. RBBS : serveur pour IBM PC. Minitel sous CP/M. Microserveurs : l'agenda. Achetez votre messagerie • **Coup d'œil sur :** MSX 2 ; Calvados • **Essais :** Commodore Amiga ; Amstrad CPC 6128, Atari 520 ST et 130 XE, Grid 2, Commodore PC 10 et 20, Bondwell BW 2, modem DSL 2123 ; Topview, Execuvision • **Programmation et jeux :** commande CP/M PIP.COM, différents modèles de bases de données, tri par dichotomie ; Tic-tac-toe.

74. LA MICRO A BUDGET SERRE : le marché aux puces. 100 logiciels gratuits. Des compatibles à moins de 15 000 F • **Coup d'œil sur :** Amstrad PCW 8256 • **Essais :** Goupil G 4 ; Sanyo MBC 555, Laser PC, Toto PC, 4 cartes multifonctions pour PC, modem Minor Miracle ; Supercalc 3, Jazz • **Programmation et jeux :** commande PIP.COM, la conception d'un SGBD, communiquer avec les réseaux US, traitement de chèques en basic standard, routines sur LSE • **Sondage IFOP :** les Français et la micro.

75. LES PORTABLES : la nouvelle vague. 35 machines de 4 000 à 50 000 F. 3 compatibles d'avant-garde : Zenith Z 171, Sharp PC 7000, Quadram Datavue 25 • **Coup d'œil sur :** Futursys • **Essais :** Papman T 1100 ; Kaypro 2000, Oplite Turbo, Dyneer Daisy W 16, Modem Phone ; Yes you can, TK Solver, Philotexte, Smalltalk, Mac Lion • **Programmation et jeux :** reconnaissance des formes, routine d'interruption en assembleur, réseaux : le pense-bête, CP/M : protection contre le piratage.

BON DE COMMANDE A RETOURNER A L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

(Service Numéros) 5 place du Colonel-Fabien 75491 Paris Cedex 10
accompagné de votre règlement.

NOM _____ PRENOM _____

ADRESSE _____

_____

CODE POSTAL _____ VILLE _____ PAYS _____

promo-top

42 PG 85

Veuillez me faire parvenir les 4 numéros suivants (cochez les numéros choisis) :

Certains numéros plus anciens sont encore disponibles au même prix, par correspondance ou à nos bureaux.

Ci-joint mon règlement de 75 FF. (Etranger 100 FF, Belgique 597 FB, Suisse 22,5 FS).

Le numéro supplémentaire : 12 FF. (Belgique 100 FB, Suisse 4 FS).

Belgique : Promotion Soumillion, 28, av. Wiederat, 1190 Bruxelles.
Suisse : Edimont, 19, route du Grand-Mont, CH 1052 Le Mont-sur-Lausanne.

68 69 70 71 72 73 74 75

POUR CEUX QUI ONT LA PASSION DE LEUR AMSTRAD

DOMPTEZ...

... LA FACE CACHEE DE VOTRE CPC : astuces, idées, conseils, tout pour comprendre votre micro, son anatomie, son fonctionnement, sa programmation et exploiter ses capacités graphiques et sonores.

...VOTRE CPC 464, 664 OU 6128 : passionnés, petits ou grands, spécialistes ou débutants, une information pratique et la compétence d'experts au service de votre micro.

PROGRAMMEZ...

...VOTRE MICRO AMSTRAD : dans chaque numéro de MICROSTRAD, un cocktail de programmes (dessins, jeux, utilitaires, gestion, etc.) et des trucs de programmation.

☐ Je désire m'abonner au prix avantageux de 134 FF ttc pour 6 numéros (188 FF étranger, 240 FF par avion). Je réalise ainsi une économie de 20% sur le prix de vente au numéro.

☐ Je désire recevoir le(s) numéro(s) ..... de MICROSTRAD. Prix du numéro : 28 FF (37 FF étranger, 45 FF par avion).

Nom : . . . . . Prénom : . . . . . .

Adresse : . . . . . .

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

Ci-joint, indispensable, mon règlement par chèque bancaire ou postal libellé à l'ordre de MICROSTRAD.

BULLETIN D'ABONNEMENT 42 PG 85 E.B.

à retourner à

MICROSTRAD

Service Abonnements
5, place du colonel-Fabien,
75491 PARIS Cedex 10

SOMMAIRE

42 PROGRAMMES BASIC

7
TRANS'BASIC
Tableau d'équivalence des ordres Basic qui vous permettra d'adapter les programmes à la plupart des micro-ordinateurs actuels.

18
VOYAGE DANS LA 3e DIMENSION
En voiture pour cette étape graphique sur le chemin de la Twiningt Zone !

20
LA GÉNÉALOGIE A LA PORTÉE DE TOUS
Saurez-vous vous mettre à la portée des branches de votre arbre généalogique ?

22
EXPLORATION A LA RAME
Êtes-vous prêt pour un voyage dans le métro évitant la galère ?

24
SORCELLERIE !!!
Voici un jeu d'aventures qui n'est pas bien sorcier...

29
CALCUL DE SURFACES
Après ceux d'airain, en voici de nouveaux à soumettre à votre appétit d'apprentissage.

30
STRATÉGIE DU PILOU
Pilou ? Pilou-face, bien sûr !

31
SYSTÈMES LINÉAIRES
Ne pas confondre, dans vos équations, linéaire et stellaire...

33
AUTOMATE DÉCODEUR DE MASTERMIND
La boucle est bouclée...

36
LE MESSI EST ARRIVÉ...
Recueillons-nous, mes frères, avant d'envoyer nos messages à Notre Seigneur Informatique.

37
PETITE MULTIPLICATION, GRANDE PRÉCISION
Comme vous le savez, on a toujours besoin d'un plus petit que soi.

38
RANGEMENT DE DIAPOSITIVES
Mettez-vous au diapason de ce qui se fait de mieux en matière de rangement et de recherche pour vos diapositives.

39
EAO
EAO-ci, EAO-là, les montagnards sont là...

41
ALEC ET ROY
Vous connaissez celle du type assis sur la branche qu'il est en train de scier ?

43
CASSE-TÊTE
Ne vous faites pas trop mal en glissant sur vos lettres...

45
HEP TAXI !
Si vous ne réussissez pas à conduire vos passagers à destination, votre adversaire risque de le faire avant vous.

47
A VOS LETTRES ? PRÊT ? CHIFFREZ !
Ou comment transformer vos numéraires en littéraires...

48
LE NOMBRE D'OR ÉTAIT DANS LA BOÎTE D'ALLUMETTES
Le jeu de Nim étant d'une actualité brûlante, ne soyez pas Or-ifié par ce qui lui arrive.

49
NOMBRES DE BERNOULLI
Attention ! Le gang des mathématiciens suisses frappe encore !

50
LES MORLOCKS SONT DE RETOUR
Vous ne saviez pas qu'ils étaient partis ? Demandez les détails à Wells...

55
TEST DE FERMAT
Ne laissez pas vos nombres se décomposer n'importe comment.

56
GRAPH 3 DIM
Ne sous-estimons pas la graphité de fonctions quelque peu épaissies...

57
ARGUMENTIQUE
A bout d'argument pour ne plus savoir quoi dire sans rien dire tout en le disant ? Ce programme est pour vous !

59
LA MACHINE A TRANSPOSER
Musiciens, à vos accords !

60
SOYONS NETTEMENT PRÉCIS POUR FAIRE DE LA PHOTO
Faites le point dans un domaine encore un peu flou...

61
MASTERMIND EXPRESS
C'est avec les vieux crus que l'on fait les meilleures cuvées.

62
DES CHIFFRES ET DES NOMBRES
Sujet inépuisable, tenez le coup jusqu'au bout !

64
ELECTRO-PIONS
Le premier jeu de pions électromagnétique.

65
DONNES DE BRIDGE
Donnez-vous à fond dans ces parties carrées qui ne sont pas celles que vous pensez.

66
PILE FORTH
Commencez votre éducation et que ce que vous savez soit avec vous !

67
LÉGISLATIVES A DOMICILE
Eh oui ! Le débat sur la cohabitation va désormais entrer chez vous, département par département.

68
MÉMOIRE
Si vous n'en avez pas, c'est le moment ou jamais de la développer

70
ITINÉRAIRE DU VRP
Avec huit, il pourra faire le tour mais point trop n'en faut pour choisir le meilleur itinéraire.

71
ANAGRAMMES COMPLÈTES
Pour être sûr de ne pas en oublier, le seul moyen est de toutes les sortir.

72
PSEUDO-ASSEMBLEUR
Assemblez, assemblez ! Pseudo ou pas, il en restera toujours quelque chose !

73
VOTRE ORDINATEUR PENSE-T-IL ?
Désormais, on reconnaîtra la nationalité d'un ordinateur au discours qu'il tiendra.

77
CALCULETTE POUR NOMBRES COMPLEXES
Ne vous inquiétez pas, c'est très simple d'emploi.

78
ALLÔ ? BASE DE CONNAISSANCES ? A VOUS !
Laissez les spécialistes gérer vos connaissances.

80
TICTACTOE MAGIQUE
Neuf cases pleines de mystères.

81
TAQUIN FÛTÉ
De taquin et chagrin, deviendrez-vous fûté et rusé ?

82
SHUTTLE
En attendant Hermès, faites un voyage de retour sur terre à bord de notre navette.

83
SOMME DES DIVISEURS
Les diviseurs de vos nombres s'éparpillent ? Sommez-les de se rassembler !

84
A CHEVAL SUR L'ÉCHIQUIER
Un programme à essayer au galop...

Aucune difficulté !

Diable !

Bigre !

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

5, place du Colonel-Fabien,
75491 Paris Cedex 10. Tél. : (1) 42.40.22.01
Télex : GR TEST 215 105 F

Editeur : Jean-Pierre Nizard.
Directeur de la rédaction : Bernard Savonet.

Rédaction

Directeur de la rédaction : Bernard Savonet.
Antoine Jennet (*rédacteur en chef*), Martine Solirenne (*secrétaire générale de rédaction*).
Rédaction : Jean-Luc Goudet, Jean-Christophe Krust, Marc Oliané.
Fabrication : Mireille Othin-Girard (*secrétaire de rédaction*), Viviane Bazin et Françoise Zerbib (*révision*), Eric Buhr *assisté de* Josette Colin (*maquette*), Sylvain Lemaire (*assistant de fabrication*).
Secrétariat : Françoise Courtel.
Spéciaux : Olivier Magnan (*rédacteur en chef adjoint*), Michelle Aubry (*assistante de rédaction*).
Conseillers techniques : Jean-Pierre Brunerie, Xavier de la Tullaye, Yves Leclerc, Alain Pinaud, André Warusfel, Ludwick Zuber.
Correspondants : Paul F. Jeffry (Etats-Unis), Christina Erskine (Londres), Jean-Louis Marx (Japon).
Administration : Marie-Héléne Muniz.

42 Programmes

Editeur délégué : Martine Solirenne.
Rédaction : Olivier Arbey, Augustin Garcia.
Secrétariat de rédaction : Simone Damotte.
Couverture : Alain Alliez.
Illustrations : Le Fil du Rasoir (Sophie Costamagna et Carole Peclers).

Ont collaboré à ce numéro :

Frédéric Aulas, Pierre Barnouin, Jean-François Bayard, Jean-François Boisson, Franck Bonbled, Cédric Bonhommeau, Eric Canovas, Michel Chaduteau, François Coulon, Pierre Dalibard, Jean-Luc Delporte, Rafi Deryeghiyan, Paul Duhr, François Dupin, Michel Gautier, Pierre L. Gedo, Alain Goubert, Jean-François Goux, L et J.-C. Jamain, Franck-Olivier Lelaidier, Emmanuel Letellier, Marc Mollaret, Luc Pineau, G. Rambert, Albert Roux, Denys Schmitt, Georges Taccot, G. Toulia.

Publicité-Promotion-Ventes

Editeur adjoint : Jean-Daniel Belfond.
Chefs de publicité : Marie-Christine Seznec et Philippe Daniloff *assistés de* Fatma Boulila.
Administration : Maryse Marti.
Promotion : Brigitte Millé *assistée de* Geneviève Cuvelier.
Ventes-Diffusion NMPP : Béatrice Ginoux-Defermon.
Secrétariat : Yolande Mollière.

Abonnements

Muriel Watremez *assistée de* Cecilia Mollicone.

La loi du 11 mars 1985 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1er de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code pénal.

Ce numéro contient en encart un bulletin d'abonnement paginé 67, 68.

L'Ordinateur Individuel est édité par Eloi & Cie, SNC au capital de 20 000 FF - RCS Paris B 318545969 - 99 ans à compter de 1980 - 5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10.
Gérant : Eloi Sarl représentée par Jean-Luc Verhoye. Une société du groupe Tests.
Directeur de la publication, responsable de la rédaction : Jean-Luc Verhoye.
Directeur délégué : Jean-Pierre Nizard.

Copyright L'Ordinateur Individuel, Paris 1985.

L'Ordinateur Individuel est une publication du

Imprimé en France, imprimerie Sima (Torcy) - Photocomposition, photogravure SCOP Incidences, 75019 Paris - Dépôt légal imprimeur décembre 1985.
Directeur de la publication : Jean-Luc Verhoye - Diffusion NMPP.

La clé de la réussite de votre THOMSON

AVEC LA REVUE DES UTILISATEURS DE MO 5, TO 7, TO 7/70

APPRIVOISEZ VOTRE THOMSON

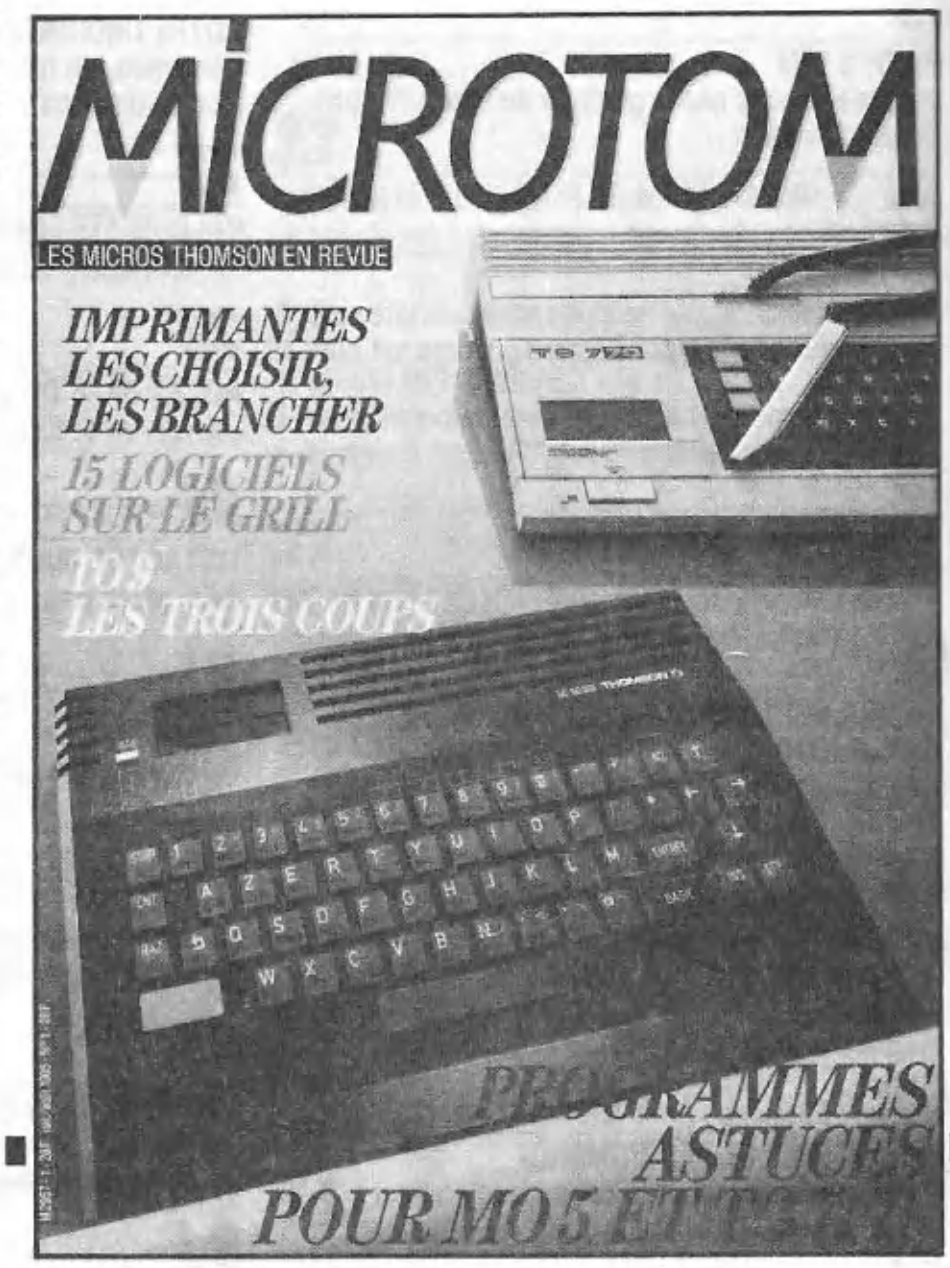
Idées, astuces, conseils, toutes les recettes pour comprendre votre ordinateur, son anatomie, son fonctionnement, sa programmation et exploiter ses capacités graphiques et sonores.

EXPLOREZ L'UNIVERS DE VOTRE MO 5-TO 7 TO 7/70

Logiciels, périphériques, langages, toute l'actualité des ordinateurs Thomson au rendez-vous de MICROTOM.

PROGRAMMEZ VOTRE MICRO THOMSON

Hobbystes, enseignants, petits et grands, fanatiques ou même encore débutants, dans chaque numéro de MICROTOM une palette de programmes de tous niveaux (jeux, utilitaires, pédagogiques, etc.).



BULLETIN D'ABONNEMENT à retourner à
MICROTOM - Service Abonnements
5, place du Colonel-Fabien 75491 PARIS Cedex 10

☐ Je désire m'abonner au prix avantageux de 134 FF ttc pour 6 numéros (188 FF étranger, 240 FF par avion). Je réalise ainsi une économie de 20% sur le prix de vente au numéro.

☐ Je désire recevoir le(s) numéro(s) ..... de MICROTOM. Prix du numéro : 28 FF (37 FF étranger, 45 FF par avion).

Nom : . . . . . Prénom : . . . . . .

Adresse : . . . . . .

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

Ci-joint, indispensable, mon règlement par chèque bancaire ou postal libellé à l'ordre de MICROTOM.

42 PG 85

TRANS'BASIC

Le Basic comme le langage humain évolue. Depuis les débuts de la micro-informatique, chaque micro-ordinateur a développé son propre dialecte Basic, son « patois ». Si, dans la grande majorité des instructions, les variantes ne sont que très légères, il n'est pas aisé de reconnaître la signification de certaines instructions spécifiques à une machine. Ce « guide » a pour but de vous aider à adapter à votre ordinateur des programmes Basic écrits pour un autre ordinateur. Nous avons pour cela sélectionné les micro-ordinateurs les plus répandus, et disséqué leur Basic.
Ces tableaux vous serviront non seulement de dictionnaire syntaxique de vos instructions Basic, mais aussi de table de traduction des différents ordres d'un micro-ordinateur à un autre. Attention donc, un Basic peut en cacher un autre...

TABLE DÉCROISÉE

Certaines adresses étant spécifiques à une machine, ce tableau vous permet de retrouver, par micro-ordinateur, à quel ordre Basic Microsoft elles correspondent. Il complète donc celui présenté dans les pages suivantes.

Apple

DEL	↦DELETE
GET	↦INKEY$
RENAME	↦NAME
NOTRACE	↦TROFF
TRACE	↦TRON

Atari

CLR	↦CLEAR
CLOG	↦CLG
BYE	↦SYSTEM
GRAPHICS	↦TEXT

EXL 100

NUM	↦AUTO
INTRND	↦FIX
CALL CLEANUP	↦CLS

BBC

LOG	↦CLG
LN	↦LOG
BPUT	↦OUT
RENUMBER	↦RENUM
TRACE OFF	↦TROFF
TRACE ON	↦TRON

AMSTRAD CPC 464, 664 et 6128

BORDER	↦COLOR
PAPER	↦COLOR
INK	↦COLOR
CLG	↦HOME

Les fenêtres ne sont pas transportables sauf sur QL.

Commodore 64

CLR	↦CLEAR

MSX

PSET	↦PLOT

SINCLAIR QL

CRUN	↦CHAIN
BORDER	↦COLOR
PAPER	↦COLOR
INK	↦COLOR
AT	↦POS

Les fenêtres ne sont pas transportables sauf sur Amstrad.

Oric 1 et Atmos

GET, KEY$	↦INKEY$
LN	↦LOG
CURSET	↦PLOT

Sharp PC 1251

LN	↦LOG

Canon X07

PSET	↦PLOT

TI 99/4A

NUM	↦AUTO
OLD	↦CLOAD
CALL CLEAR	↦CLS
CON	↦CONT
RES	↦RENUM
UNTRACE	↦TROFF
TRACE	↦TRON

Thomson MO 5, TO 7/70

PSET	↦PLOT

Vic 20

SYS	↦CALL
CLR	↦CLEAR
GET	↦INKEY$

ZX 81

LN	↦LOG

ZX Spectrum+

LN	↦LOG

TRANS'BASIC

ABS à CHAIN

ORDRE BASIC (BASICOIS) / Micro-ordinateur	ABS (ABS) Valeur absolue	ACS (ACS) Arc cosinus	AND (ET) Opérateur logique signifie ET	ASC (ASC) Donne le code ASCII du premier caractère de la chaîne	ASN (ASN) Arc sinus	ATN (ATN) Arc tangente	AUTO (AUTO) Numérotation automatique des lignes de programme	CALL (APPELLE) Appel d'une routine en langage machine	CHAIN (ENCHAINE) Appel d'un nouveau programme
ALICE (Tandy MC 10)	ABS(arg)		AND	ASC(chai)					
AMSTRAD CPC 464	ABS(arg)		AND	ASC(chai)		ATN(arg)	AUTO [n° ligne début] [,pas]	CALL adr [,var...]	CHAIN « nom prog » [,n° ligne]
AMSTRAD CPC 6128 et 664	ABS(arg)		AND	ASC(chai)		ATN(arg)	AUTO [n° ligne) début] [,pas]	CALL adr (,var...)	CHAIN « nom prog » [,n° ligne]
APPLE	ABS (arg)		AND	ASC(chai)		ATN(arg)		CALL adr	CHAIN « nom programme »
ATARI	ABS(arg)		AND	ASC(chai)		ATN(arg)			RUN « C : »
BBC	ABS(arg)	ACS(arg)	AND	ASC(chai)	ASN(arg)	ATN(arg)	AUTO [n° ligne début, pas]	CALL adr [,var...]	CHAIN « nom programme »
CANON X 07	ABS(arg)		AND ET binaire	ASC(chai)		ATN(arg)			RUN « [RAM :] nom fichier »
COMMODORE 64	ABS(arg)		AND	ASC(chai)		ATN(arg)		SYS(adr)	
EXL 100	ABS(arg)	ACS(arg)	AND	ASC(chai)	ASN(arg)	ATN(arg)	NUM [n° ligne début] [,pas]	CALL nom du sous-programme	
MSX	ABS(arg)		AND	ASC(chai)		ATN(arg)	AUTO [n° ligne début] [,pas]	CALL nom de routine [param]	
ORIC 1	ABS(arg)		AND	ASC (chai)		ATN(arg)		CALL adr	
ORIC ATMOS	ABS(arg)		AND	ASC(chai)		ATN(arg)		CALL adr	CLOAD « nom « programme » ;]
SHARP PC 1251	ABS(arg)	ACS(arg)	AND	ASC(chai)	ASN(arg)	ATN(arg)		CALL adr	CHAIN « nom programme », n° ligne
SINCLAIR QL	ABS(arg)	ACOS(arg)	AND	CODE(chain)	ASIN(arg)	ATAN(arg)	AUTO [n° ligne début [,pas]]	CALL adr [,var...]	LRUN mdvi_ nom fichier
THOMSON TO 7/70	ABS(arg)		AND	ASC(chai)			AUTO [n° ligne début [,pas]]		RUN. MERGE « nom prog »
THOMSON MO 5	ABS(arg)		AND	ASC(chai)					RUN. MERGE « nom prog »
TI 99/4A	ABS(arg)		AND	ASC(chai)		ATN(arg)	NUM [n° ligne début [,pas]]		
TRS 80	ABS(arg)		AND	ASC(chai)		ATN(arg)	AUTO [n° ligne début ,pas]		CHAIN « nom programme »
ZX 81	ABS(arg)	ACS(arg)	AND	CODE(chai) N.B. ZX 81 n'utilise pas ASCII	ASN(arg)	ATN(arg)		LET var= USR(adr)	
ZX SPECTRUM +	ABS(arg)	ACS(arg)	AND	CODE(chai) N.B. Spectrum n'utilise pas ASCII	ASN(arg)	ATN(arg)		LET var = USR(adr) (possibilités multiples)	

arg : argument numérique ; **exp** : expression ; **chai(n)** : chaine alphanumérique ; **adr** : adresse ; **var** : variable (nom de variable) [,] : indique une clause optionnelle ; { : indique des clauses équivalentes.

CHR$ à CSAVE

**CHR$** *(CAR$)* Donne le caractère dont le code ASCII est arg	**CLEAR** *(RAZ)* Remise à zéro	**CLG** *(LOGD)* Logarithme en base 10	**CLOAD** *(CCHARGE)* Chargement en mémoire d'un fichier sur cassette	**CLOSE** *(FERME)* Fermeture de fichier	**CLS** *(EFF)* Effacement d'écran	**CONT** *(CONTINUE)* Relance une exécution stopper	**COLOR** *(COULEUR)* Définition de couleur	**COS** *(COS)* Cosinus	**COUNT** *(COMPTE)* Compte les caractères imprimés depuis RETURN	**CSAVE** *(CCOPIE)* Sauvegarde d'un fichier sur cassette
CHR$(arg)	CLEAR(arg)		CLOAD nom prog & CLOAD x, fich		CLS	CONT	CLS(arg) (efface l'écran)	COS(exp)		CSAVE « nom » CSAVE x, fich
CHR$(arg)	CLEAR	CLG autre fonction LOG10(exp)	LOAD « nom fichier »	CLOSEIN CLOSEOUT	CLS	CONT	BORDER arg PAPER(arg) INK arg	COS(exp)		SAVE « nom de fichier »
CHR$(arg)	CLEAR	CLG autre fonction LOG10(exp)	CLOAD « nom fich »	CLOSEIN CLOSEOUT	CLS	CONT	BORDER arg PAPER arg INK arg	COS(exp)		CSAVE « nom fichier »
CHR$(arg)	CLEAR		LOAD [nom fich] (idem disquette)	CLOSE « nom »		CONT	COLOR=arg	COS(exp)		
CHR$(arg)	CLR	CLOG(arg)	CLOAD « nom fich »	CLOSE #[n° fich,...]		CONT	COLOR arg	COS(exp)		CSAVE [« nom fich »]
CHR$(arg)	CLEAR	LOG(arg). N.B. CLG a une autre signification(←cf CLS)	LOAD « nom fich » (idem disquette)	CLOSE #n° fich N.B. CLOSE #0 ferme tous les fichiers	CLS(écran text) CLG(écran graph) cf.-HOME		COLOUR arg (GCOL en graphique)	COS(exp)	COUNT	SAVE [« nom fich »]
CHR$(arg)	CLEAR		CLOAD « nom fich »		CLS	CONT		COS(exp)		CSAVE « nom fich »
CHR$(arg)	CLR		LOAD [« nom fich »] (idem disquette)	CLOSE n° fich		CONT		COS(exp)		SAVE [« nom fich »] (idem disquette)
CHR$(arg)	CALL CLEANUP	LOG(arg)	LOAD [numéro, nom de prog]	CLOSE #[n° fich]	CLS	CONTINUE	CALL COLOR (chain)	COS(exp)		SAVE [numéro, nom de prog]
CHR$(arg)	CLEAR		CLOAD « nom fich »	CLOSE #n° de canal	CLS	CONT	COLOR [arg...]	COS(exp)		CSAVE « nom fich »
CHR$(arg)	CLEAR		CLOAD « [nom fich] » [,S] N.B. S :300 bauds		CLS	CONT		COS(exp)		CSAVE « nom fich » [,S] [,AUTO]
CHR$(arg)	CLEAR		CLOAD « [nom fich] » [,S] N.B. S :300 bauds		CLS	CONT		COS(exp)		CSAVE « nom fich » [,S] [,AUTO]
CHR$(arg)	CLEAR	LOG(arg)	CLOAD « nom fich »		CLS	CONT		COS(exp)		CSAVE « nom fich »
CHR$(arg)	CLEAR	LOG10(exp)		CLOSE n° canal	CLS	CONTINUE RETRY	BORDER arg PAPER arg INK arg	COS(exp)		
CHR$(arg)	Autre utilisation		LOAD « nom fich » (idem disquette)	CLOSE	CLS	CONT	COLOR arg], arg2 (utilisation particulière cf. manuel	COS(exp)		SAVE « nom fich » (idem disquette)
CHR$(arg)	Autre utilisation		LOAD « nom fich » (idem disquette)	CLOSE	CLS	CONT	COLOR arg], arg2	COS(exp)		SAVE « nom fich » (idem disquette)
CHR$(arg)			OLD nom fich		CALL CLEAR	CONT		COS(exp)		SAVE nom fich
CHR$(arg)	CLEAR [(arg)]		CLOAD « [nom fich] »	CLOSE #n° fich	CLS	CONT		COS(exp)		CSAVE « nom fich »
CHR$(code) N.B. code ± ASCII	CLEAR		LOAD « [nom fich] » (idem disquette)		CLS	CONT		COS(exp)		SAVE « nom fich »
CHR$(code) N.B. code ± ASCII	CLEAR		LOAD « nom fich » (possibilités multiples)	CLOSE #n° fich	CLS	CONTINUE	INK arg PAPER arg	COS(exp)		SAVE « nom fich » (possibilités multiples)

arg : argument numérique ; **exp** : expression ; **chai(n)** : chaine alphanumérique ; **adr** : adresse ; **var** : variable (nom de variable) **[.]** : indique une clause optionnelle ; { : indique des clauses équivalentes.

DATA à FIX

ORDRE BASIC (BASICOIS) / Micro-ordinateur	DATA (INFOS) Création d'une liste d'éléments	DEF FN (DEF FN) Définition de fonctions utilisateur	DELETE (ENLEVE) Effacement de lignes de programme	DIM (DIM) Définition de tableaux	EDIT (EDIT) Edite une ligne de programme	END (FIN) Fin d'exécution d'une séquence	EOF (EOF) Fin de fichier	EXP (EXP) Exponentielle	FIX (FIX) Valeur arrondie
ALICE (Tandy MC 10)	DATA var [var...]			DIM nom (arg,...)		END		EXP(exp)	
AMSTRAD CPC 464	DATA var [,var...]	DEF FN var=exp	DELETE n° ligne1 [,n° ligne2]	DIM nom (arg,...)	EDIT n° ligne	END	EOF	EXP(exp)	ROUND(exp)
AMSTRAD CPC 6128 et 664	DATA var [,var...]	DEF FN var=exp	DELETE n° ligne1 [,n° ligne2]	DIM nom (arg...)	EDIT n° ligne	END	EOF	EXP(exp)	ROUND(exp)
APPLE	DATA var [,var...]	DEF FN var(var)=exp	DEL n° ligne1 [,n° ligne2..]	DIM nom (arg,...)	touche ESC + touche CTRL	END		EXP(exp)	
ATARI	DATA var [,var...]			DIM nom (arg,...)		END		EXP(exp)	
BBC	DATA var [,var...]	DEF FN var [(var, var)] =exp	DELETE n° ligne1, n° ligne2	DIM nom (arg,...)	sélection par curseur et touche COPY	END	EOF#	EXP(exp)	
CANON X 07	DATA var [,var...]	DEF FN var [arg, arg] =exp	autre fonction	DIM nom (arg,...)		END		EXP(exp)	FIX(exp) partie entière
COMMODORE 64	DATA var [,var...]	DEF FN var=exp		DIM nom (arg,...)		END		EXP(exp)	
EXL 100	DATA var [,var...]		DEL n° ligne1 n° ligne2#,	DIM nom (arg,...)		END		EXP(exp)	
MSX	DATA var [,var...]	DEF FN var (var)=exp	DELETE n° ligne1 [-[n° ligne2]]	DIM nom (arg,...)		END	EOF	EXP(exp)	
ORIC 1	DATA var [,var...]	DEF FN var (var)=exp		DIM nom (arg,...)	EDIT n° ligne	END		EXP(exp)	
ORIC ATMOS	DATA var [,var...]	DEF FN var (var)=exp		DIM nom (arg,...)	EDIT n° ligne	END		EXP(exp)	
SHARP PC 1251	DATA var [,var...]			DIM nom (arg, arg)		END		EXP(exp)	
SINCLAIR QL	DATA var [,var...]	DEF FN END DEF fonction	DLINE n° ligne1 [,n° ligne2]	DIM nom (arg,...)	EDIT n° ligne		EOF	EXP(exp)	
THOMSON TO 7/70	DATA var [,var...]		DELETE n° ligne1 [-[n° ligne2]]	DIM nom (arg,...)		END	EOF	EXP(exp)	FIX(arg)
THOMSON MO 5	DATA var [,var...]	DEF FN var=exp	DELETE n° ligne1 [-[n° ligne2]]	DIM nom (arg,...)		END	EOF	EXP(exp)	FIX(arg)
TI 99/4A	DATA var [,var...]	DEF var (var)=exp			EDIT n° ligne	END	EOF	EXP(exp)	
TRS 80	DATA var [,var...]	différentes formulations possibles	DELETE n° ligne1- n° ligne2	DIM nom (arg,...)	EDIT n° ligne	END		EXP(exp)	FIX(arg)
ZX 81				DIM nom (arg,...)	(sélection par curseur)			EXP(exp)	
ZX SPECTRUM +	DATA var	DEF FN var [(var, var)]=exp		DIM nom (arg,...)	EDIT n° ligne (sélection par curseur)			EXP(exp)	

arg : argument numérique ; **exp** : expression ; **chai(n)** : chaine alphanumérique ; **adr** : adresse ; **var** : variable (nom de variable) **[.]** : indique une clause optionnelle ; **{** : indique des clauses équivalentes.

FLASH à INPUT

FLASH *(CLIGNE)* Clignotement	**FOR** *(REPEAT)* Utilisé avec NEXT pour répéter une séquence	**FRE** *(LIBRE)* Donne la place disponible en mémoire	**GET** *(PRENDS)* Lecture d'un enregistrement	**GOSUB** *(VAVIENS)* Appel d'un sous-programme	**GOTO** *(VATEN)* Branchement à une autre partie du programme	**HOME** *(VIDE)* Vide l'écran et positionne le curseur en haut à gauche	**IF THEN ELSE** *(SI/ALORS/SINON)* Si... alors... sinon...	**INKEY$** *(CAPTE$)* Entrée directe d'un caractère tapé au clavier	**INPUT** *(DEMANDE)* Lecture de donnés entrées au clavier	**INPUT #** *(DEMANDE#)* Lecture d'un fichier séquentiel
	FOR TO [STEP]	MEM		GOSUB n° ligne	GOTO n° ligne	HOME	IF exp THEN ordres [ELSE ordres]	INKEY$	INPUT [chain ;] var	
	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]	FRE(exp) FRE (chain)		GOSUB n° ligne	GOTO n° ligne	CLS mode texte CLG mode graphique	IF exp THEN ordres [ELSE ordres]	INKEY$	INPUT [chain ;] var [,var...]	INPUT # n° fichier var [,var...]
	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]	FRE(exp) FRE(chain)		GOSUB n° ligne	GOTO n° ligne	CLS mode texte CLG mode graphique	IF exp THEN ordres [ELSE ordres]	INKEY$	INPUT [chain ;] var [,var...]	INPUT # n° fichier var [,var...]
FLASH	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]	FRE (0)	INPUT var [,var...]	GOSUB n° ligne / var / exp	GOTO n° ligne	HOME	IF exp THEN ordres [ELSE ordres]	GET var	INPUT [« message »] var [,var...]	
	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]	FRE(exp)	GET # n° fichier, var	GOSUB n° ligne / var / exp	GOTO n° ligne / var / exp		IF exp THEN ordres		INPUT [chain ;] var [,var...]	
VDU	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]	HIMEM-TOP (non strictement équivalent)	INPUT # n° fichier var [,var...]	GOSUB n° ligne / var / exp	GOTO n° ligne / var / exp	CLS : mode texte CLG : mode graphique	IF exp THEN ordres [ELSE ordres]	GET$ var ou INKEY$(tps)	INPUT [chain ;] var [,var...]	INPUT # n° fichier var [,var...] (idem GET)
	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]	FRE(exp) FRE(chain)		GOSUB n° ligne	GOTO n° ligne		IF exp THEN ordres [ELSE ordres]	INKEY$	INPUT [chain ;] var [,var...]	INPUT # n° fichier var [,var...]
	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]	FRE(exp)	GET # n° fichier, var [,var...]	GOSUB n° ligne	GOTO n° ligne	PRINT « touche home »	IF exp THEN ordres	GET var	INPUT [« message » ;] var [,var...]	INPUT # n° fichier var [,var...]
	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]			GOSUB n° ligne	GOTO n° ligne		IF exp THEN ordres [ELSE ordres]	KEY$	INPUT [chain ;] var [,var...]	
	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]	FRE(exp)		GOSUB n° ligne	GOTO n° ligne		IF exp THEN ordres [ELSE ordres]	INKEY$	INPUT [« message » ;] var [,var...]	INPUT # n° fichier var [,var...]
	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]	FRE(exp)		GOSUB n° ligne / var / exp	GOTO n° ligne / var / exp	PRINT CHR$(30)	IF exp THEN ordres [ELSE ordres]	KEY$	INPUT [« message » ;] var	
	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]	FRE(exp)		GOSUB n° ligne / var / exp	GOTO n° ligne / var / exp	PRINT CHR$(30)	IF exp THEN ordres [ELSE ordres]	KEY$	INPUT [« message » ;] var	
	FOR var=arg1 TO arg2[STEP arg3]	MEM	INPUT « nom » var...	GOSUB n° ligne / var / exp	GOTO n° ligne / var / exp	CLS	IF exp THEN ordres	var=INKEY$	INPUT [« message » ;] var...	INPUT « nom fich » var...
FLASH	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]			GOSUB n° ligne	GOTO n° ligne	CLS # n° canal	IF exp THEN ordres [ELSE ordres]	INKEY$	INPUT [« message » ;] var [,var...]	INPUT # n° canal
	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]	FRE(0)		GOSUB n° ligne	GOTO n° ligne	CLS	IF exp THEN ordres [ELSE ordres]	var=INKEY$	INPUT [« message » ;] var [,var...]	
	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]	FRE(0)		GOSUB n° ligne	GOTO n° ligne	CLS	IF exp THEN ordres [ELSE ordres]	var=INKEY$	INPUT [« message » ;] var [,var...]	
	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]			GOSUB n° ligne	GOTO n° ligne		IF exp THEN ordres [ELSE ordres]		INPUT [« message » ;] var [,var...]	
	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]	FRE(exp)	INPUT # n° fichier enreg [,enreg]	GOSUB n° ligne	GOTO n° ligne		IF exp THEN ordres [ELSE ordres]	INKEY$	INPUT [chain ;] var [,var...]	
	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]			GOSUB n° ligne / var / exp	GOTO n° ligne / var / exp	CLS	IF exp THEN ordres	INKEY$	INPUT var	
PRINT FLASH 1	FOR var=arg1 TO arg2 [STEP arg3]		LOAD « » DATA var( )	GOSUB n° ligne / var / exp	GOTO n° ligne / var / exp	CLS	IF exp THEN ordres	INKEY$	INPUT [chain ;] var	

arg : argument numérique ; **exp** : expression ; **chai(n)** : chaine alphanumérique ; **adr** : adresse ; **var** : variable (nom de variable) **[.]** : indique une clause optionnelle ; **{**: indique des clauses équivalentes.

INSTR à LLIST

ORDRE BASIC (BASICOIS) / Micro-ordinateur	INSTR (INTXT) Recherche de la position d'une chaîne dans une autre	INT (ENT) Partie entière	INVERSE (INVERSE) Vidéo inverse	KILL (DETRUIS) Suppression d'un fichier	LEFT$ (GAUCHE$) Fournit les caractères de gauche d'une chaîne	LEN (LONG) Donne la taille d'une chaîne	LET (FAIS) Affectation	LIST (LISTE) Affiche les lignes demandées	LLIST (LISTAGE) Liste programme ou lignes à l'imprimante
ALICE (Tandy MC 10)		INT(exp)		DELETE « nom fich »	LEFT$(chain, longueur)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	LLIST
AMSTRAD CPC 464	INSTR([arg] chain1, chain2)	INT(exp)			LEFT$(chain, longueur)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	
AMSTRAD CPC 6128 et 664	INSTR([arg] chain1, chain2)	INT(exp)			LEFT$(chain, longueur)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	
APPLE		INT(exp)	INVERSE		LEFT$(chain, longueur)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	
ATARI		INT(exp)			A$ (1,N)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	LIST « P : »
BBC	INSTR(chain1, chain2 [,arg])	INT(exp)	PLOT (utilisation spécifique cf. manuel)		LEFT$(chain, longueur)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	CTRL B puis LIST [n° ligne1-n° ligne2]
CANON X 07	INSTR([arg] chain1, chain2)	INT(exp)		DELETE « nom fich », « type »	LEFT$(chain, longueur)*	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	LLIST [n° ligne1, n° ligne2]
COMMODORE 64		INT(exp)			LEFT$(chain, longueur)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	OPEN 1,4 CMD 1 LIST [n° ligne1, n° ligne2]
EXL 100		INT(exp)			SEG$(chain, 1,N)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	
MSX	INSTR([arg] chain1, chain2)	INT(exp)			LEFT$(chain, longueur)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	
ORIC 1		INT(exp)			LEFT$(chain, longueur)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	LLIST [n° ligne1-n° ligne2]
ORIC ATMOS		INT(exp)			LEFT$(chain, longueur)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	LLIST [n°ligne1-n° ligne2]
SHARP PC 1251		INT(exp)			LEFT$(chain, longueur)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne]	LLIST
SINCLAIR QL	INSTR	INT(exp)		DELETE mdvi_ nom fichier	A$(1,N)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	LIST # n° canal imprimante
THOMSON TO 7/70	INSTR	INT(exp)			LEFT$(chain, longueur)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	LIS « LPRT : »
THOMSON MO 5	INSTR	INT(exp)			LEFT$(chain, longueur)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	LIST « LPRT : »
TI 99/4A		INT(exp)					[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	
TRS 80		CINT		KILL (nom de fichier)	LEFT$(chain, longueur)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne1 [-ligne2]]	LLIST [n°ligne1-n° ligne2]
ZX 81		INT(exp)			chain(TO fin)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne]	LLIST [n°ligne] (COPY : copie l'écran sur impr.
ZX SPECTRUM +		INT(exp)	INVERSE 1		chain (TO fin)	LEN(chain)	[LET] var=exp	LIST[n° ligne]	LLIST [n°ligne]

arg : argument numérique ; **exp** : expression ; **chai(n)** : chaine alphanumérique ; **adr** : adresse ; **var** : variable (nom de variable) **[.]** : indique une clause optionnelle ; **{** : indique des clauses équivalentes.

LOAD à ON/GOSUB

LOAD *(CHARGE)* Charge un programme en mémoire	**LOG** *(LOG)* Logarithme népérien	**MAX** *(MAX)* Maxima de deux valeurs	**MID$** *(PARTIES)* Donne les caractères d'une chaîne à partir du rang indiqué	**MIN** *(MIN)* Minimum de deux valeurs	**MOD** *(MOD)* Modulo	**NAME** *(NOMME)* Change le nom d'un fichier	**NEW** *(NETTOIE)* Efface le programme en	**NEXT** *(ENCORE)* Fin de boucle FOR	**ON ERROR** *(SELON) ERREUR* Branchement à une séquence d'erreur	**ON/GOSUB** *(SELON/) VA VIENS* Branchement calculé à un sous-prog.
	LOG(exp)		MID$(chain, longueur)				NEW	NEXT [var]		ON var GOSUB n° ligne1 [n° ligne2...]
LOAD « nom fichier » cassette	LOG(exp)	MAX(var, var...)	MID$(chain, début, [,longueur]	MIN(var, var...)			NEW	NEXT [var...]	ON ERROR GOTO n° ligne	ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
LOAD « nom fichier » disquette	LOG(exp)	MAX(var, var...)	MID$(chain, début, [,longueur]	MIN(var, var...)	var = arg1 MOD arg2		NEW	NEXT [var...]	ON ERROR GOTO n° ligne	ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
LOAD [nom fich] (idem cassette)	LOG(exp)		MID$(chain, [longueur]			RENAME ancien nom, nouveau nom	NEW	NEXT [var...]	ON ERR GOTO n° ligne	ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
LOAD « n° fich : nom fich » (cassette :cf CLOAD)	LOG(exp)		A$(I..J)				NEW	NEXT var	TRAP | n° ligne | var | exp	ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
LOAD « nom fichier » (idem cassette)	LN(exp)		MID$(chain, début [,longueur])		var = arg1 MOD arg2	OPEN 1,8,15. « RO : nom1 = nom2 »	NEW	NEXT [var]	ON ERROR | GOTO [n° ligne] | OFF	ON | exp GOSUB | var n° ligne1[n° ligne2-]
LOAD « nom fich » et N.B. option	LOG(exp)		MID$(chain, début, [,longueur]		var = arg1 MOD arg2		NEW	NEXT [var...]	ON ERROR GOTO n° ligne	ON exp GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
LOAD « nom fich » .8 (cassette cf CLOAD)	LOG(exp)		MID$(chain, début, [,longueur]		var = arg1 MOD arg2		NEW	NEXT [var...]		ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
LOAD « numéro » [,nom de prog]	LN(exp)		SEG$(chain, I,J)				NEW	NEXT [var...]	ON ERROR | n° ligne | STOP	ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
LOAD « nom fichier »[,R]	LOG(exp)		MID$(chain, début, [,longueur]		var = arg1 MOD arg2		NEW	NEXT [var...]	ON ERROR GOTO n° ligne	ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
	LN(exp) (LOG = décimal)		MID$(chain, début, [,longueur]				NEW	NEXT [var...]		ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
CLOAD	LN(exp) (LOG = décimal)		MID$(chain, début, [,longueur]				NEW	NEXT [var...]		ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
CLOAD « nom fich »	LN(exp)		MID$(chain, début, [,longueur]				NEW	NEXT [var...]		ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
LOAD mdvi_ nom fich	LN(exp)				var = arg1 MOD arg2		NEW	NEXT		ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
LOAD « nom fich » (idem cassette)	LOG(exp)		MID$(chain, début, [,longueur]		var = arg1 MOD arg2		NEW	NEXT	ON ERROR GOTO n° ligne	ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
LOAD « nom fich » (idem cassette)	LOG(exp)		MID$(chain, début, [,longueur]		var = arg1 MOD arg2		NEW	NEXT	ON ERROR GOTO n° ligne	ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
	LOG(exp)						NEW	NEXT		ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
LOAD « nom de fichier »	LOG(exp)		MID$(chain, début, [,longueur]			NAME ancien nom AS nouveau	NEW	NEXT [var...]	ON ERROR GOTO n° ligne	ON var GOSUB n° ligne1 [, n° ligne2...]
	LN(exp)		chain(début TO fin)				NEW	NEXT var		
	LN(exp)		chain(début TO fin)				NEW	NEXT var		

arg : argument numérique ; **exp** : expression ; **chai(n)** : chaine alphanumérique ; **adr** : adresse ; **var** : variable (nom de variable) **[.]** : indique une clause optionnelle ; **|** : indique des clauses équivalentes.

ON/GOTO à PRINT USING

ORDRE BASIC (BASICOIS) / Micro-ordinateur	ON/GOTO (SELON/VATEN) Branchement à une ligne selon la valeur d'une variable	OPEN (OUVRE) Ouverture d'un fichier	OUT (EMET) Envoie la donnée sur le port indiqué	PEEK (IMAGE) Donne le contenu d'une adresse mémoire	PLOT (DESSINE) Allume point des coordonnées indiquées (ou positionne le curseur)	POKE (GARNIS) Range, à l'adresse indiquée l'octet, spécifié	POS (POS) Positionne le curseur ou donne sa position en ligne courante	PRINT (ECRIS) Impression des résultats ou écriture dans un fichier (#)	PRINT USING (ECRIS SUIVANT) Formatage
ALICE (Tandy MC 10)	ON var GOTO n° ligne1 [,ligne2...]			PEEK(adr)	SET (x,y,z)	POKE adr,octet	PRINT @	PRINT exp (PRINT TAB (exp),exp PRINT e,exp	
AMSTRAD CPC 464	ON exp GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]	OPENIN OPENOUT	OUT adr,exp	PEEK(adr)	PLOT x,y [,coul.] masquée	POKE adr,exp	POS [n° canal,] (arg)	PRINT exp [,exp] PRINT # n° canal exp [,exp...]	PRINT USING
AMSTRAD CPC 6128 et 664	ON exp GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]	OPENIN OPENOUT	OUT adr,exp	PEEK(adr)	PLOT x,y [,coul ,mode]	POKE adr,exp	POS [n° canal,] (arg)	PRINT exp [,exp] PRINT # n° canal exp [,exp...]	PRINT USING
APPLE	ON var GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]	OPEN nom de fichier		PEEK(adr)	PLOT x,y	POKE adr,octet	POS (x,y) POS(0): position en ligne courante	PRINT { chain var... [;]	Usage spécifique pour formatage
ATARI	ON var GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]	OPEN # n° fichier mode, code control, « nom fich »		PEEK(adr)	PLOT x,y	POKE adr,octet	POSITION x,y	PRINT exp PRINT # n° fich enreg [,enreg...]	
BBC	ON exp var GOTO gne2...]	n° fichier = { OPENIN(lect.) OPENOUT(écrit)	BPUT # (arg) BGET : opération inverse)	? adr	{ MOVE x,y PLOT4 cf.manuel:PLOT arg)	? adr. octet	POS position en ligne courante	PRINT exp [,exp] PRINT # n° fich, enreg [,enreg...]	opérateur de format @
CANON X 07	ON exp GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]		OUT adr,exp	PEEK(adr)	PSET x,y	POKE adr,exp	POS (exp)	PRINT exp [,exp] PRINT # nom fich enreg [,enreg...]	PRINT USING
COMMODORE 64	ON var GOTO n° ligne1, [n° ligne2...]	OPEN arg, { 0 lect { 1 écrit, « nom fich { 1 cass { 8 disk		PEEK(adr)		POKE adr,octet	POS(arg) : position en ligne courante	PRINT exp [,exp] PRINT # n° fich enreg [,enreg...]	
EXL 100	ON var GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]	OPEN # n° fich n° d'équipement		CALL PEEK (adr,var1,var2...)	CALL PLOT « char »,x,y	CALL POKE (adr,var1,var2...)	LOCATE x,y	PRINT exp [,exp] PRINT # n° fich enreg [,enreg...]	PRINT USING
MSX	ON exp GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]	OPEN nom fichier	OUT adr,exp	PEEK(adr)	PSET x,y [,coul.]	POKE adr, octet,...	POS (arg)	PRINT exp PRINT # n° fich, var...	USING format
ORIC 1	ON var GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]		POKE 3XX,valeur	PEEK(adr)	CURSET x,y,code N.B. PLOT à une autre signification	POKE adr,octet	CURSOR x,y POS : position en ligne courante		
ORIC ATMOS	ON var GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]		POKE 3XX,valeur	PEEK(adr)	CURSET x,y,code N.B. PLOT à une autre signification	POKE adr,octet	CURMOV x,y ou PRINT		
SHARP PC 1251	ON var GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]			PEEK(adr)		POKE adr,octet	CURSOR x	PRINT exp PRINT # n° fich var...	USING format
SINCLAIR QL	ON var GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]	OPEN # n° canal		PEEK(adr) PEEK_W(adr) PEEK_L(adr)	POINT x,y	POKE adr,octet POKE_W adr, exp POKE_L adr,exp	AT x,y	PRINT exp [,exp] PRINT # n° canal	
THOMSON TO 7/70	ON var GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]			PEEK(adr)	PSET	POKE adr,octet	LOCATE x,y	PRINT exp [,exp]	PRINT USING
THOMSON MO 5	ON var GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]			PEEK(adr)	PSET	POKE adr,octet	LOCATE x,y	PRINT exp [,exp]	PRINT USING
TI 99/4A	ON var GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]						(autre signification)	PRINT exp [,exp] N.B. DISPLAY équivalent	
TRS 80	ON var GOTO n° ligne1 [,n° ligne2...]	OPEN « I/O » # n° nom ; sep	OUT port,octet	PEEK(adr)	SET(x,y)	POKE adr,octet	POS(0)	PRINT var PRINT # n° fich enreg [,enreg...]	PRINT USING
ZX 81				PEEK(adr)	PLOT x,y	POKE adr,octet	PRINT AT x,y	PRINT [« message » ;] [var,...]	
ZX SPECTRUM +		OPEN # n° fichier	OUT port, octet	PEEK(adr)	PLOT x,y	POKE adr,octet	PRINT AT x,y	PRINT [« message » ;] [var,...]	

arg : argument numérique ; **exp** : expression ; **chai(n)** : chaine alphanumérique ; **adr** : adresse ; **var** : variable (nom de variable) **[.]** : indique une clause optionnelle ; { : indique des clauses équivalentes.

RANDOMIZE à SAVE

RANDOMIZE *(HASARDE)* Génère une série de nombres aléatoires	**READ** *(EMPLIS)* Lecture d'une liste DATA	**REM** *(REM)* Insertion de lignes commentaires	**RENUM** *(RENUM)* Renumérotation des lignes de programme	**RESTORE** *(RESTAURE)* Replacement en début de liste DATA	**RESUME** *(REPRENDS)* Retour juste avant le débranchement d'erreur	**RETURN** *(REVIENS)* Fin de sous-programme retour derrière GOSUB	**RIGHT$** *(DROITE$)* Donne les caractères de droite d'une chaîne	**RND** *(HSD)* Tirage d'un nombre aléatoire	**RUN** *(EXE)* Exécution d'un programme	**SAVE** *(COPIE)* Sauvegarde d'un programme
	READ var [,var...]	REM commentaire		RESTORE		RETURN	RIGHT$(chain, longueur)	RND(arg)	RUN	
RANDOMIZE [exp]	READ var [,var...]	REM commentaire	RENUM	RESTORE [n° ligne]	RESUME [n° ligne]	RETURN	RIGHT$(chain, longueur)	RND[(arg)]	RUN [n° ligne] RUN [chain]	SAVE « nom fich » cassette
RANDOMIZE [exp]	READ var [,var...]	REM commentaire	RENUM	RESTORE [n° ligne]	RESUME [n° ligne]	RETURN	RIGHT$(chain, longueur)	RND[(arg)]	RUN [n° ligne] RUN [chain]	SAVE « nom fich » disquette
	READ var [,var...]	REM commentaire		RESTORE	RESUME	RETURN	RIGHT$(chain, longueur)	RND(arg)	RUN [n° ligne]	SAVE « nom fich »
RND(arg)	READ var [,var...]	REM commentaire		RESTORE [n° ligne]		RETURN	A$(I,N)	RND(arg)	RUN	SAVE « nom fich » (cassette, cf CSAVE)
RND(arg)	READ var [,var...]	REM commentaire	RENUMBER [début] [,pas]	RESTORE(exp)	ON ERROR OF	RETURN	RIGHT$(chain, longueur)	RND(arg)	RUN	SAVE « nom fich » [chain]
	READ var [,var...]	REM commentaire		RESTORE [n° ligne]	RESUME [n° ligne]	RETURN	RIGHT$(chain, longueur)	RND(arg)	RUN EXEC adr	SAVE « nom fich » et nb options
RND(TI)	READ var [,var...]	REM commentaire		RESTORE		RETURN	RIGHT$(chain, longueur)	RND(arg)	RUN [n° ligne]	SAVE « nom fich » 8 (cassette cf CSAVE)
RANDOMIZE (arg)	READ var [,var...]	REM commentaire	RENUMBER [début] [,pas]	RESTORE [n° ligne]		RETURN	SEG$(chain, I,N)	RND	RUN [n° ligne]	SAVE « n° nom de prog »
	READ var [,var...]	REM commentaire	RENUM	RESTORE [n° ligne]	RESUME [n° ligne]	RETURN	RIGHT$(chain, longueur)	RND(arg)	RUN [n° ligne] RUN nom fichier	SAVE « nom fich »
RND(arg)	READ var [,var...]	REM commentaire		RESTORE		RETURN	RIGHT$(chain, longueur)	RND(arg)	RUN [n° ligne]	CSAVE
RND(arg)	READ var [,var...]	REM commentaire		RESTORE		RETURN	RIGHT$(chain, longueur)	RND(arg)	RUN [n° ligne]	CSAVE
RANDOM	READ var,...	REM commentaire		RESTORE [n° ligne]		RETURN	RIGHT$(chain, longueur)	RND(arg)	RUN n° ligne	SAVE « nom fich »
RANDOMIZE [exp]	READ var [,var...]	REMARK	RENUM	RESTORE [n° ligne]		RETURN	A$(i,i)	RND(arg) nom fich	RUN EXEC mdvi_	SAVE mdvi_ nom fichier
	READ var [,var...]	REM commentaire		RESTORE		RETURN	RIGHT$(chain, longueur)	RND	RUN [n° ligne]	SAVE « nom fich »
	READ var [,var...]	REM commentaire		RESTORE		RETURN	RIGHT$(chain, longueur)	RND	RUN [n° ligne]	SAVE « nom fich »
RANDOMIZE arg	READ var [,var...]	REM commentaire	RES [n° ligne début, pas]	RESTORE		RETURN		RND	RUN	SAVE « nom fich »
RANDOM	READ var [,var...]	REM commentaire	RENUM n° ligne début, pas	RESTORE	RESUME [n° ligne]	RETURN	RIGHT$(chain, longueur)	RND(arg)	RUN [n° ligne]	SAVE « nom fich »
RAND(arg)		REM commentaire				RETURN	chain(début TO)	RND	RUN [n° ligne / var / exp]	
RAND(arg)	READ var [,var...]	REM commentaire		RESTORE [n° ligne / exp]		RETURN	chain(début TO)	RND	RUN [n° ligne / var / exp]	

arg : argument numérique ; **exp** : expression ; **chai(n)** : chaine alphanumérique ; **adr** : adresse ; **var** : variable (nom de variable) **[.]** : indique une clause optionnelle ; { : indique des clauses équivalentes.

SCRN à STR$

ORDRE BASIC (BASICOIS) / Micro-ordinateur	SCRN (ECRAN) Indique la couleur du point de coordonnées spécifiées	SEG$ ((EXTR$) Extrait une chaîne d'une plus grande	SGN (SGN) Signe	SIN (SIN) Sinus	SPC (ESP) Génère une chaîne d'espaces	SQR (RAC) Racine carrée	STOP (ARRET) Arrêt d'exécution	STRING$ (CHAIN$) Génère une chaîne	STR$ (TXT$) Change une expression numérique en une chaîne
ALICE (Tandy MC 10)	POINT(x,y)		SGN(exp)	SIN(exp)		SQR(exp)	STOP		STR$(arg)
AMSTRAD CPC 464	TEST(x,y)		SGN(exp)	SIN(exp)	SPC(arg) (utilisé avec PRINT)	SQR(exp)	STOP	STRING$ (longueur, chain)	STR$(arg)
AMSTRAD CPC 6128 et 664	TEST(x,y)		SGN(exp)	SIN(exp)	SPC(arg) (utilisé avec PRINT)	SQR(exp)	STOP	STRING$ (longueur, chain)	STR$(arg)
APPLE	SCRN(x,y)		SGN(exp)	SIN(exp)	SPC(arg) (utilisé avec PRINT)	SQR(exp)	STOP		STR$(arg)
ATARI			SGN(exp)	SIN(exp)		SQR(exp)	STOP		STR$(arg)
BBC	POINT(x,y)		SGN(exp)	SIN(exp)	SPC(arg) (utilisé avec PRINT)	SQR(exp)	STOP	STRING$ (longueur, chain)	STR$(arg)
CANON X 07	POINT(x,y)		SGN(exp)	SIN(exp)		SQR(exp)	STOP	STRING$ (longueur, chain)	STR$(arg)
COMMODORE 64			SGN(exp)	SIN(exp)	SPC(arg) (utilisé avec PRINT)	SQR(exp)	STOP		STR$(arg)
EXL 100		SEG$(chain, arg1, arg2)	SGN(exp)	SIN(exp)		SQR(exp)	STOP		STR$(arg)
MSX	POINT(x,y)		SGN(exp)	SIN(exp)	SPC(arg)	SQR(exp)	STOP	STRING$ (longueur, chain)	STR$(arg)
ORIC	POINT(x,y)		SGN(exp)	SIN(exp)	SPC(arg)	SQR(exp)	STOP		STR$(arg)
ORIC ATMOS	POINT(x,y)		SGN(exp)	SIN(exp)	SPC(arg)	SQR(exp)	STOP		STR$(arg)
SHARP PC 1251			SGN(exp)	SIN(exp)		SQR(exp)	STOP		STR$(arg)
SINCLAIR QL				SIN(exp)		SQR(exp)	STOP		Automatique arg
THOMSON TO 7/70	POINT(x,y)		SGN(exp)	SIN(exp)	SPC(arg)	SQR(exp)	STOP		STR$(arg)
THOMSON MO 5	POINT(x,y)		SGN(exp)	SIN(exp)	SPC(arg)	SQR(exp)	STOP		STR$(arg)
TI 99/4A		SEG$(chain, arg1, arg2)	SGN(exp)	SIN(exp)		SQR(exp)	STOP		STR$(arg)
TRS 80			SGN(exp)	SIN(exp)	SPC(arg)	SQR(exp)	STOP		STR$(arg)
ZX 81			SGN(exp)	SIN(exp)		SQR(exp)	STOP		STR$(arg)
ZX SPECTRUM +	ATTR(x,y)		SGN(exp)	SIN(exp)		SQR(exp)	STOP		STR$(arg)

arg : argument numérique ; **exp** : expression ; **chai(n)** : chaine alphanumérique ; **adr** : adresse ; **var** : variable (nom de variable) **[.]** : indique une clause optionnelle ; **{** : indique des clauses équivalentes.

SWAP à WIDTH

SWAP *(ECHANGE)* Echange le contenu de deux variables	**SYSTEM** *(SYS)* Quitte le Basic pour revenir dans le système d'exploitation	**TAN** *(TAN)* Tangente	**TEXT** *(TEXTE)* Passage en mode TEXTE	**TROFF** *(TROFF)* Annule TRON	**TRON** *(TRON)* Visualise, en exécution, le n° de lignes exécutées	**USR** *(USR)* Transmet une valeur à un programme en langage machine	**VAL** *(NBRE)* Donne la valeur numérique d'une chaîne	**WAIT** *(ATTENDS)* Suspend un programme pour un temps	**WHILE/ WEND** *(TANT QUE FAIRE)* Tant que... faire donné	**WIDTH** *(LONGUEUR)* Définit la longueur max. des lignes imprimées
		TAN(exp)					VAL(chain)			
		TAN(exp)		TROFF	TRON		VAL(chain)	WAIT adr, arg1 [,arg2]	WHILE conditions ordre WEND	WIDTH val
WINDOW SWAP échange entre fenêtres		TAN(exp)		TROFF	TRON		VAL(chain)	WAIT adr, arg1 [,arg2]	WHILE conditions ordre WEND	WIDTH val
		TAN(exp)	TEXT	NOTRACE	TRACE	USR(param.)	VAL(chain)	WAIT adr, arg1 [,arg2]		POKE 32, val POKE 33, val
	BYE		GRAPHICS arg			USR(param.)	VAL(chain)			POKE 82, val POKE 83, val
	DISK	TAN(exp)	MODE arg	TRACE OFF	TRACE ON	USR(param.)	VAL(chain)		REPEAT ordre UNTIL condition	WIDTH val
		TAN(exp)		TROFF	TRON	USR(adr,arg) appelle un sous-prog	VAL(chain)			
		TAN(exp)				USR(param.) (cf.manuel : SYS)	VAL(chain)	WAIT adr, arg1 [,arg2]	WHILE conditions ordres WEND	
		TAN(exp)					VAL(chain)	PAUSE(arg)		
SWAP		TAN(exp)		TROFF	TRON	USR[chiffre] ([exp])	VAL(chain)	autre fonction		WIDTH val
		TAN(exp)	TEXT	TROFF	TRON	USR(param.) &(param.)	VAL(chain)	WAIT arg N.B. arg en 100e de seconde	REPEAT ordre UNTIL exp	POKE 49, val
		TAN(exp)	TEXT	TROFF	TRON	USR(param.) &(param.)	VAL(chain)	WAIT arg N.B. arg en 100e de seconde	REPEAT ordre UNTIL exp	POKE 49, val
		TAN(exp)				CALL & adr	VAL(chain)	WAIT exp		
		TAN(exp)					automatique A$	PAUSE arg	REPEAT ordres END REPEAT	WIDTH val
		TAN(exp)		TROFF	TRON	USR(param.)	VAL(chain)			
		TAN(exp)		TROFF	TRON	USR(param.)	VAL(chain)			
		TAN(exp)		UNTRACE	TRACE		VAL(chain)			
	SYSTEM	TAN(exp)		TROFF	TRON	USR(param.)	VAL(chain)	WAIT n° port, masque, sélection		
		TAN(exp)				USR(adr) (cf. CALL)	VAL(chain)	PAUSE arg		
		TAN(exp)				USR(adr) (cf. CALL)	VAL(chain)	PAUSE arg		

arg : argument numérique ; **exp** : expression ; **chai(n)** : chaine alphanumérique ; **adr** : adresse ; **var** : variable (nom de variable) **[.]** : indique une clause optionnelle ; { : indique des clauses équivalentes.

VOYAGE DANS LA 3e DIMENSION

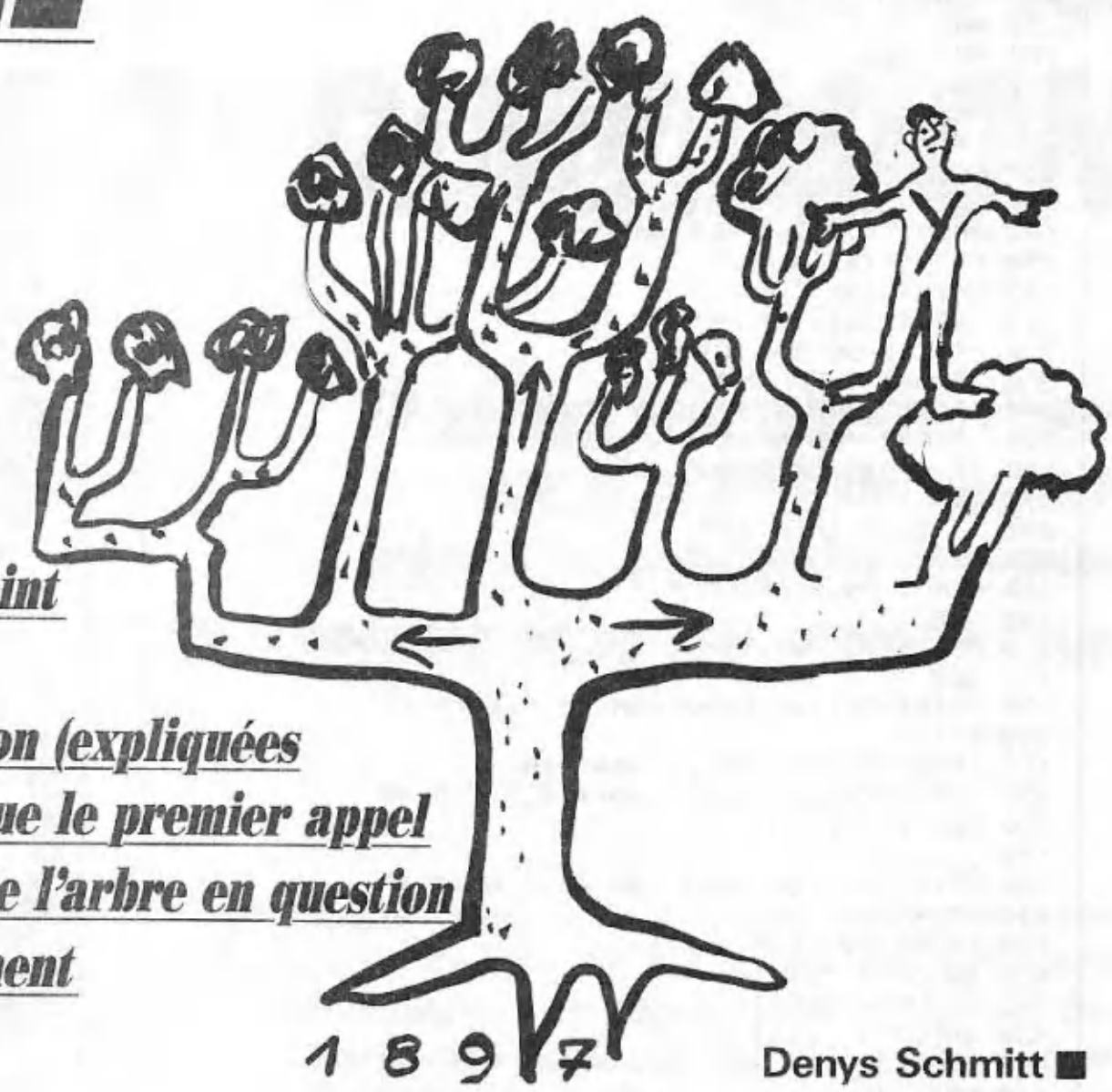
3D animera pour vous dans l'espace tout objet préalablement créé, grâce à des commandes de rotation, de translation, de zoom et de mémorisation.

Chaque objet est défini par ses coordonnées (X, Y, Z) dans un repère en trois dimensions lui-même disposé par rapport à l'écran par ses coordonnées planes (X, Y). Chaque point peut être relié au précédent afin de tracer une ligne (1 pour tracer, 0 pour allumer le point simplement).
Les objets ainsi créés peuvent :
— tourner autour des axes oX, oY ou oZ (commandes X, Y, Z) ;
— être agrandis ou réduits (commandes +, −) ;
— se déplacer sur l'écran (commandes I, J, K, M).
L'incrémentation de chaque fonction peut être modifiée par la commande 2, l'écran effacé ou pas après chaque dessin (commande à bascule 1).
Par l'enregistrement d'une séquence de cent commandes au plus (commande SPACE), une certaine animation est ainsi réalisée au moment de sa restitution (commande E).
Les fonctions principales sont affichées par un menu qui parle de lui-même : *Création d'une figure*, *Visualisation*, *Correction*, *Aide* et *Fin*.
Enfin, voici les coordonnées d'un « objet » en seize points pour vous faire la main : (−5,−5,5,0) (−5,5,5,1) (−5,5,−5,1) (−5,−5,−5,1) (−5,−5,5,1) (5,−5,5,1) (5,5,5,1) (5,5,−5,1) (5,−5,−5,1) (5,−5,5,1) (−5,−5,−5,0) (5,−5,−5,1) (−5,5,−5,0) (5,5,−5,1) (−5,5,5,0) (5,5,5,1).

Eric Canovas ■

```
10 REM Instructions à adapter listées ligne 1440
20 REM
30 REM (c) Eric CANOVAS
40 REM
50 REM * Boucle menu *
60 CLS
70 PRINT TAB(19)"3D"
80 PRINT
90 PRINT"La 3ème dimension sur votre écran ..."
100 DIM X(100),Y(100),Z(100),X0(100),Y0(100),Z0(10
0),P(100),E(100)
110 N=0
120 REM Menu
130 PRINT
140 PRINT TAB(10)"Les options :"
150 PRINT
160 PRINT"(1) Création d'une figure"
170 PRINT"(2) Visualisation"
180 PRINT"(3) Correction"
190 PRINT"(4) Aide"
200 PRINT"(5) Fin"
210 INPUT"(1)-(5) ";R
220 IF R<1 OR R>5 THEN 210
230 IF R=1 THEN GOSUB 330
240 IF R=2 AND N<>0 THEN GOSUB 510
250 IF R=3 AND N<>0 THEN GOSUB 1000
260 IF R=4 THEN GOSUB 1210
270 CLS
280 IF R<>5 THEN 130
290 END
300 REM * Sous-prgms *
310 REM
320 REM (1) Création
330 CLS
340 PRINT"Option Création de figure :"
350 PRINT
360 INPUT"Nombre de points ";N
370 INPUT"Origine du repère X,Y ";O,OO
380 FOR I=1 TO N
390 CLS
400 PRINT"Option Création de figure :"
410 PRINT
420 PRINT"Vecteur no";I;"  "
430 INPUT"X ";X(I)
440 INPUT"Y ";Y(I)
450 INPUT"Z ";Z(I)
460 INPUT"Trace avec précedent 0/1 ";P(I)
470 NEXT I
480 RETURN
490 REM
500 REM (2) Visu
510 CLS
520 D=1:A=0:B=0:C=0:E=0:J=0:M=0:K=0:V=1
530 PI=3.141592:A0=PI/8:B0=A0:C0=A0:E0=1:R0=10
540 IF V=1 THEN CLS
550 LOCATE 1,1:PRINT"+- XYZABC IJKM 0 1 2 S SPC E
>";J
560 FOR I=1 TO N
570 X0=X(I)*COS(A)*COS(B)+Y(I)*SIN(A)-Z(I)*SIN(B)
580 Y0=Y(I)*COS(A)*COS(C)+Z(I)*SIN(C)-X(I)*SIN(A)
590 Z0=Z(I)*COS(B)*COS(C)+X(I)*SIN(B)-Y(I)*STN(C)
600 X1=X:X=D*(X0-Y0*SIN(PI/5))+O
610 Y1=Y:Y=248-D*(Z0-Y0*COS(PI/5))-OO
620 IF P(I)=1 THEN LINE (X1,Y1)-(X,Y) ELSE PSET(X,
Y)
630 NEXT I
640 IF K<>32 AND K<>69 THEN L=K
650 IF E=1 THEN M=M+1:K=E(M) :GOTO 670
660 K$=INKEY$:IF LEN(K$)=0 THEN K=0 ELSE K=ASC(K$)
670 IF M=J THEN E=0:J=0:M=0
680 IF K=0 THEN 650
690 IF K=32 THEN J=J-(J<100):E(J)=L
700 IF K=69 AND J>0 THEN E=1:M=0
710 IF K=43 THEN D=D+E0
720 IF K=45 THEN D=D-E0
730 IF K=88 THEN C=C+C0
740 IF K=65 THEN C=C-C0
750 IF K=89 THEN B=B+B0
760 IF K=66 THEN B=B-B0
770 IF K=90 THEN A=A+A0
780 IF K=67 THEN A=A-A0
790 IF K=73 THEN OO=OO+R0
800 IF K=77 THEN OO=OO-R0
810 IF K=74 THEN O=O-R0
820 IF K=75 THEN O=O+R0
830 IF K=48 THEN A=0:B=0:C=0
840 IF K=49 THEN V=-(V=0)
850 IF K=50 THEN GOSUB 880
860 IF K<>83 THEN 540
870 RETURN
880 CLS
890 PRINT"Incréments :"
900 PRINT
910 INPUT"Rotation X : ";C0
920 INPUT"Rotation Y : ";B0
930 INPUT"Rotation Z : ";A0
940 INPUT"Echelle : ";E0
950 INPUT"Mvt repère : ";R0
960 V=1
970 RETURN
980 REM
990 REM (3) Correction
1000 FOR I=1 TO N
1010 CLS
1020 PRINT"Option correction de vecteurs :"
1030 PRINT
1040 PRINT"C=corrige  S=stop"
1050 PRINT
1060 PRINT" T     X     Y     Z"
1070 PRINT P(I) TAB(6) X(I) TAB(11) Y(I) TAB(16) Z
(I)
1080 INPUT K$
1090 IF K$="C" THEN GOSUB 1130
1100 IF K$="S" THEN I=N
1110 NEXT I
1120 RETURN
1130 PRINT
1140 INPUT"X ";X(I)
1150 INPUT"Y ";Y(I)
1160 INPUT"Z ";Z(I)
1170 INPUT"T ";P(I)
1180 RETURN
1190 REM
1200 REM (4) Aide
1210 CLS
1220 PRINT"Quelques explications..."
1230 PRINT
1240 PRINT"Les commandes :"
1250 PRINT"X : rotation du repère par rapport à OX
"
1260 PRINT"Y :                ''                OY
"
1270 PRINT"Z :                ''                OZ
"
1280 PRINT"A,B,C : idem mais sens inverse"
1290 PRINT
1300 PRINT"I,J,K,M : déplace le repère"
1310 PRINT"+- : zoom avant et arrière"
1320 PRINT"0 : remet la figure en position zéro"
1330 PRINT"1 : bascule effaçant ou pas l'écran"
1340 PRINT"2 : modification des incréments"
1350 PRINT
1360 PRINT" espace : enregistre la dernière foncti
on"
1370 PRINT"E : restitue l'enregistrement"
1380 PRINT
1390 PRINT"S : pour sortir d'une option"
1400 PRINT
1410 PRINT"<RETURN> pour continuer"
1420 K$=INKEY$:IF K$<>CHR$(13) THEN 1420
1430 RETURN
1440 REM Adaptation
1450 REM
1460 REM LINE (X1,Y1)-(X2,Y2) : trace une droite d
u point (X1,Y1) au point (X2,Y2)
1470 REM PSET(X,Y) : allume le point de coordonnée
s X et Y
1480 REM origine de l'écran en haut à gauche
```

LA GÉNÉALOGIE A LA PORTÉE DE TOUS



Votre arbre ancestral commence à se couvrir de nombreuses feuilles ? Le programme Généalogie arrive à point pour vous aider à le feuilleter. Diverses options sont à votre disposition (expliquées par la commande « ? »), mais sachez que le premier appel à l'une d'entre elles garnit la feuille de l'arbre en question et que les appels suivants vous promènent sur la branche considérée.

Denys Schmitt

```
10 REM Arbre généalogique
20 REM D.Schmitt 5-1985
30 REM Instructions spécifiques à adapter listées
en 2010
40 GOSUB 1120
50 GOSUB 1270
60 Z$="Option (?,P,M,C,E,N,K,R,I,L,S,F) ":GOSUB 12
30
70 IF X$="P" THEN 210
80 IF X$="M" THEN 340
90 IF X$="C" THEN 470
100 IF X$="E" THEN 630
110 IF X$="N" THEN 810
120 IF X$="K" THEN 840
130 IF X$="R" THEN 890
140 IF X$="I" THEN 940
150 IF X$="L" THEN GOSUB 1620:GOTO 50
160 IF X$="S" THEN 1700
170 IF X$="F" THEN PRINT"Terminé":END
180 IF X$="?" THEN 1890
190 GOTO 60
200 :       REM--------Père---------
210 IF P>=0 THEN K=P:GOTO 50
220 Z$="Nom du père ":GOSUB 1230
230 IF X$="" OR N>199 THEN 60
240 N=N+1:N$(N)=X$:P$(N)="E0"+STR$(K)
250 P=N:P$(K)=P$(K)+"P"+STR$(N)
260 IF M<0 THEN 50
270 P$(N)=P$(N)+"C"+STR$(M):P$(M)=P$(M)+"C"+STR$(N
)
280 KM=K:KI=M:KF=N:GOSUB 1070
290 FOR L=0 TO 9:IF EM(L)<0 THEN 310
300 K=EM(L):GOSUB 1460:P=N:GOSUB 1390
310 NEXT L:K=KM:GOTO 50
320 :
330 :       REM--------Mère---------
340 IF M>=0 THEN K=M:GOTO 50
350 Z$="Nom de la mère ":GOSUB 1230
360 IF X$="" OR N>199 THEN 60
370 N=N+1:N$(N)=X$:P$(N)="E0"+STR$(K)
380 M=N:P$(K)=P$(K)+"M"+STR$(N)
390 IF P>0 THEN 50
400 P$(N)=P$(N)+"C"+STR$(P):P$(P)=P$(P)+"C"+STR$(N
)
410 KM=K:KI=P:KF=N:GOSUB 1070
420 FOR L=0 TO 9:IF EM(L)<0 THEN 440
430 K=EM(L):GOSUB 1460:M=N:GOSUB 1390
440 NEXT L:K=KM:GOTO 50
450 :
460 :       REM---------Conjoint--------
470 IF C>=0 THEN K=C:GOTO 50
480 Z$="Nom du conjoint ":GOSUB 1230
490 IF X$="" OR N>199 THEN 60
500 XM$=X$
510 Z$="Nom courant=père ou mère  (P/M) ":GOSUB 12
30
520 IF X$="P" THEN Z$="M":GOTO 550
530 IF X$="M" THEN Z$="P":GOTO 550
540 GOTO 50
550 N=N+1:N$(N)=XM$:P$(N)="C"+STR$(K)
560 C=N:P$(K)=P$(K)+"C"+STR$(N)
570 FOR I=0 TO 9:IF E(I)<0 THEN 600
580 P$(N)=P$(N)+"E"+CHR$(48+I)+STR$(E(I))
590 P$(E(I))=P$(E(I))+Z$+STR$(N)
```

```
600 NEXT I:GOTO 50
610 :
620 :        REM---------Enfant-----------
630 Z$="Indice de l'enfant ":GOSUB 1230
640 IF X$="" THEN 60
650 I=VAL(X$):IF I<0 OR I>9 THEN 60
660 IF E(I)>=0 THEN K=E(I):GOTO 50
670 Z$="Nom de l'enfant ":GOSUB 1230
680 IF X$="" OR N>199 THEN 60
690 XM$=X$:
700 Z$="Nom courant=père ou mère  (P/M) ":GOSUB 12
30
710 IF X$="P" THEN Z$="M" : GOTO 740
720 IF X$="M" THEN Z$="P" :GOTO 740
730 GOTO 50
740 N=N+1:N$(N)=XM$:P$(N)=X$+STR$(K)
750 E(I)=N:P$(K)=P$(K)+"E"+CHR$(48+I)+STR$(N)
760 IF C<0 THEN 50
770 P$(N)=P$(N)+Z$+STR$(C):P$(C)=P$(C)+"E"+CHR$(48
+I)+STR$(N)
780 GOTO 50
790 :
800 :        REM--------Option N--------------
810 Z$="Indice maxi="+STR$(N)+" ":GOSUB 1230:GOTO
60
820 :
830 :        REM--------Option K--------------
840 Z$="Indice à afficher (actuel="+STR$(K)+") ":G
OSUB 1230
850 I=VAL(X$):IF I<0 OR I>N THEN 60
860 K=I:GOTO 50
870 :
880 :       REM-----------Modif----------------
890 PRINT T$,T$:PRINT"Nom à modifier :"
900 PRINT"  ";N$(K):PRINT:INPUT X$
910 N$(K)=X$:GOTO 50
920 :
930 :       REM----------Option I--------------
940 Z$="Indice enfant à changer ":GOSUB 1230
950 IF X$="" THEN 60
960 I=VAL(X$):IF I<0 OR I>9 THEN 60
970 IF E(I)<0 THEN 60
980 Z$="Nouvel indice pour "+X$+" ":GOSUB 1230
990 IF X$="" THEN 60
1000 J=VAL(X$):IF I=J THEN 1780
1010 IF J<0 OR J>9 OR E(J)>=0 THEN 60
1020 E(J)=E(I):E(I)=-1:GOSUB 1390
1030 IF C<0 THEN 50
1040 KM=K:KI=K:KF=C:GOSUB 1070:GOTO 50
1050 :
1060 :        REM-----Transfert-----
1070 K=KI:GOSUB 1460:FOR I=0 TO 9:EM(I)=E(I):NEXT
I
1080 K=KF:GOSUB 1460:FOR I=0 TO 9:E(I)=EM(I): NEXT
 I
1090 GOSUB 1390:K=KM:RETURN
1100 :
1110 :        REM-------Initialisation----------
1120 CLS:DIM N$(200),P$(200)
1130 N=-1:K=0:GOSUB 1200
1140 T$="":FOR I=0 TO 39:T$=T$+" ":NEXT I
1150 PRINT:GOSUB 1620
1160 IF N>=0 THEN RETURN
1170 PRINT:Z$="Premier nom ":GOSUB 1230
1180 N$(0)=X$:P$(0)="":N=0:RETURN
1190 :
1200 P=-1:M=-1:C=-1:FOR I=0 TO 9:E(I)=-1:NEXT I:RE
TURN
1210 :
1220 :       REM------Acquisition----------
1230 PRINT T$,T$,T$
1240 PRINT Z$;:X$="":INPUT X$:RETURN
1250 :
1260 :        REM-----Affichage------------
1270 GOSUB 1460:CLS
1280 PRINT"Père : ";:IF P>=0 THEN PRINT N$(P);
1290 PRINT:PRINT"Mère : ";:IF M>=0 THEN PRINT N$(M
):
1300 PRINT:PRINT:FOR I=0 TO 39:PRINT"-";:NEXT I
1310 PRINT N$(K)
1320 FOR I=0 TO 39:PRINT "-";:NEXT I
1330 PRINT:PRINT"Conjoint : ";:IF C>=0 THEN PRINT
N$(C);
1340 PRINT:PRINT"Enfants : ":PRINT
1350 FOR I=0 TO 9:IF E(I)>=0 THEN PRINT I;"-";N$(E
(I))
1360 NEXT I:RETURN
1370 :
1380 :    REM----------Codage---------------
1390 X$="":IF P>=0 THEN X$="P"+STR$(P)
1400 IF M>=0 THEN X$=X$+"M"+STR$(M)
1410 IF C>=0 THEN X$=X$+"C"+STR$(C)
1420 FOR I=0 TO 9:IF E(I)>=0 THEN X$=X$+"E"+CHR$(4
8+I)+STR$(E(I))
1430 NEXT I:P$(K)=X$:RETURN
1440 :
1450 :  REM--------Décodage----------------
1460 GOSUB 1200:X$=P$(K):Z=0:I=0:J=LEN(X$):IF J=0
THEN RETURN
1470 I=I+1:IF I>J THEN 1510
1480 Z$=MID$(X$,I,1):IF Z$="" THEN 1470
1490 X=ASC(Z$):IF (X>47 AND X<58) OR X=32 THEN 147
0
1500 IF Z=0 THEN Z=1:Y$=Z$:Y=I:GOTO 1470
1510 IF Z=0 THEN RETURN
1520 Z=0:IF Y+1>=I THEN 1470
1530 IF Y$="P" THEN P=VAL(MID$(X$,Y+1,I-Y-1)):GOTO
1480
1540 IF Y$="M" THEN M=VAL(MID$(X$,Y+1,I-Y-1)):GOTO
1480
1550 IF Y$="C" THEN C=VAL(MID$(X$,Y+1,I-Y-1)):GOTO
1480
1560 IF Y$<>"E" THEN 1580
1570 Y$=MID$(X$,Y+1,1):Z$=MID$(X$,Y+2,I-Y-2):E(VAL
(Y$))=VAL(Z$)
1580 IF I>J THEN RETURN
1590 GOTO 1480
1600 :
1610 :    REM-------Lecture-------
1620 Z$="Fichier à relire ": GOSUB 1230
1630 IF X$="" THEN RETURN
1640 OPEN X$ FOR INPUT AS #2
1650 INPUT#2,N
1660 FOR I=0 TO N:INPUT#2,N$(I),P$(I)
1670 NEXT I:CLOSE:K=0:RETURN
1680 :
1690 :   REM---------Sauvegarde----------
1700 Z$="Fichier à sauver ":GOSUB 1230
1710 IF X$="" THEN 50
1720 OPEN X$ FOR OUTPUT AS #2
1730 WRITE#2,N
1740 FOR I=0 TO N:WRITE#2,N$(I),P$(I)
1750 NEXT I:CLOSE:GOTO 50
1760 :
1770 :   REM------Correction--------------
1780 KM=K:KI=K:KF=-1:IF C>=0 THEN KF=C
1790 Z$="Nom courant=père ou mère  (P/M) ":GOSUB
1230
1800 IF X$="P" THEN 1830
1810 IF X$<>"M" THEN 60
1820 KF=K:KI=-1:IF C>=0 THEN KI=C
1830 FOR I=0 TO 9:EM(I)=E(I):NEXT I
1840 FOR L=0 TO 9:IF EM(L)<0 THEN 1860
1850 K=EM(L):GOSUB 1460:P=KI:M=KF:GOSUB 1390
1860 NEXT L:K=KM:GOTO 50
1870 :
1880 :    REM----------Explications--------------
1890 PRINT"   Explication des options":PRINT
1900 PRINT" ?  Aide"
1910 PRINT" P,M,C  Passage au père/mère/conjoint"
1920 PRINT" E  Passage à un enfant (0-9)"
1930 PRINT" N  Indice maxi en mémoire"
1940 PRINT" K  Passage à un indice donné"
1950 PRINT" R  Modification d'un nom"
1960 PRINT" I  Changement d'indice d'un enfant"
1970 PRINT"    ou correction en cas d'erreur si
même indice"
1980 PRINT" L,S  Lecture/Sauvegarde d'un fichier"
1990 PRINT" F  Fin":PRINT:PRINT"Presser RETURN";
2000 INPUT X$:GOTO 50
2010 REM ligne 1640 : ouverture du fichier X$ pour
lecture en mémoire
2020 REM ligne 1720 : ouverture du fichier X$ pour
écriture sur disque
2030 REM CLOSE : fermeture des fichiers
2040 REM WRITE# : écriture séquentielle sur disque
avec séparation des élements
```

EXPLORATION A LA RAME

Fini la galère sur les rames du métropolitain : avec le rapporteur automatique personnel de trajet, vous circulerez dans ces modernes catacombes avec la facilité d'une puce sur le dos d'un chien.

Peu de choses à dire sur la mise en œuvre, si ce n'est que le choix de la valeur de changement vous permet de jouer sur la rapidité du trajet, avec moins de stations mais plus de correspondances à fréquenter, leur valeur étant justement en nombre de stations équivalentes.

Augustin Garcia ■

```
10 CLS:PRINT TAB(30)"--  METRO  --":PRINT:PRINT:CL
EAR 2000:DEFINT A-Z
20 RESTORE:READ NL,NS
30 TAILLE=NL+NS
40 DIM NOM$(TAILLE+1),COR$(TAILLE),VISITE(TAILLE),
CO(TAILLE)
50 I=1:L=1:NCO=0
60 READ A$:IF A$="FIN" THEN 90
70 I=I+1:IF ASC(A$)=42 THEN NCO=NCO+1:CO(NCO)=I:A$
=MID$(A$,2)
80 NOM$(I)=A$:GOTO 60
90 I=I+1:L=L+1:IF L<=NL THEN 60
100 FOR S1=2 TO NCO:C1=CO(S1):FOR S2=1 TO S1-1
110 C2=CO(S2):IF NOM$(C1)=NOM$(C2) THEN COR$(C1)=C
OR$(C1)+CHR$(INT(C2/256))+CHR$(C2 MOD 256):COR$(C2
)=COR$(C2)+CHR$(INT(C1/256))+CHR$(C1 MOD 256)
120 NEXT S2,S1
130 MAXPT=2*NCO:DIM PTR(MAXPT),PAR$(MAXPT),ATT(MAX
PT)
140 INPUT"Station de départ ";S$
150 GOSUB 490:IF S=0 THEN 140
160 DEP=S:PRINT
170 INPUT"Station d'arrivée ";S$
180 GOSUB 490:IF S=0 THEN 170
190 ARI=S:IF DEP=ARI THEN PRINT"Allez faire un tou
r ... Et revenez":PRINT"quand vous aurez les idées
 claires.":GOTO 140
200 PRINT
210 INPUT"Valeur d'un changement ";VCH:IF VCH<0 TH
EN 210
220 PRINT:FOR I=1 TO NCO:VISITE(CO(I))=0:NEXT I:FO
R I=1 TO MAXPT:ATT(I)=0:NEXT I:
230 NPTR=2:PTR(1)=DEP:PTR(2)=-DEP:NST=0
240 D$=CHR$(INT(DEP/256))+CHR$(DEP MOD 256):PAR$(1
)=D$+CHR$(0):PAR$(2)=D$+CHR$(2)
250 REM boucle de recherche
260 FOR P=1 TO NPTR:IF ATT(P)<>0 THEN ATT(P)=ATT(P
)-1:GOTO 350
270 S=ABS(PTR(P)):IF LEN(NOM$(S))=0 THEN ATT(P)=10
00:GOTO 350
280 IF S=ARI THEN 370
290 IF LEN(COR$(S))=0 THEN 340
300 C$=COR$(S):FOR I=1 TO LEN(C$) STEP 2:T=ASC(MID
$(C$,I,1))*256+ASC(MID$(C$,I+1,1)):IF VISITE(T)=1
THEN 330
310 NPTR=NPTR+1:PTR(NPTR)=T+1:PAR$(NPTR)=PAR$(P)+C
HR$(INT(T/256))+CHR$(T MOD 256)+CHR$(0):ATT(NPTR)=
VCH
320 NPTR=NPTR+1:PTR(NPTR)=-T+1:PAR$(NPTR)=PAR$(P)+
CHR$(INT(T/256))+CHR$(T MOD 256)+CHR$(2):ATT(NPTR)
=VCH:VISITE(T)=1
330 NEXT I
340 PTR(P)=PTR(P)+1
350 NEXT P
360 NST=NST+1:GOTO 260
370 REM affichage du trajet trouvé
380 I=1:A$="Prendre le métro à ":P$=PAR$(P)+CHR$(I
NT(ARI/256))+CHR$(ARI MOD 256)+CHR$(255)
390 IF NOM$(DEP)=NOM$(ASC(MID$(P$,4,1))*256+ASC(MI
D$(P$,5,1))) THEN P$=MID$(P$,4)
400 ST=ASC(MID$(P$,I,1))*256+ASC(MID$(P$,I+1,1)):D
=1-ASC(MID$(P$,I+2,1)):J=ST
410 PRINT A$;NOM$(ST):IF D=-254 THEN 450
420 IF NOM$(J+D)<>"" THEN J=J+D:GOTO 420
430 PRINT "   Direction ";NOM$(J):A$="Descendre à
"
440 I=I+3:IF I<LEN(P$) THEN 400
450 PRINT:PRINT"Vous aurez parcouru";NST;"stations
":PRINT
460 INPUT"Désirez-vous un autre trajet ";A$
470 IF LEFT$(A$,1)="O" THEN PRINT:PRINT:GOTO 140
480 END
490 REM recherche du numéro de station
500 S=0:FOR I=1 TO TAILLE
510 IF S$=NOM$(I) THEN S=I:I=TAILLE
520 NEXT I:IF S<>0 THEN RETURN
530 FOR I=1 TO TAILLE
540 IF INSTR(NOM$(I),S$)<>0 THEN PRINT"Est-ce ";NO
M$(I);:INPUT R$:IF LEFT$(R$,1)="O" THEN S=I:I=TAIL
LE
550 NEXT I:IF S=0 THEN PRINT"Station inconnue"
560 RETURN
570 REM liste des lignes de métro
580 DATA 4,97
590 DATA MAIRIE DE MONTREUIL,CROIX DE CHAVAUX,ROBE
SPIERRE,PORTE DE MONTREUIL,MARAICHERS,BUZENVAL,*NA
TION,RUE DES BOULETS,CHARONNE,VOLTAIRE,ST AMBROISE
600 DATA *OBERKAMPF,*REPUBLIQUE,*STRABOURG ST DENI
S,BONNE NOUVELLE,RUE MONTMARTRE,*RICHELIEU DROUOT,
*CHAUSSEE D'ANTI,*HAVRE CAUMARTIN,ST AUGUSTIN,*MIR
OMESNIL,*FRANKLIN ROOSEVELT,*ALMA MARCEAU,IENA,*TR
OCADERO,RUE DE LA POMPE,LA MUETTE,RANELAGH,JASMIN
610 DATA *MICHEL-ANGE MOLITOR,*MICHEL-ANGE AUTEUIL
,EXELMANS,PORTE DE ST CLOUD,MARCEL SEMBAT,BILLANCO
URT,PONT DE SEVRES,FIN
620 DATA CHATEAU DE VINCENNES,BERAULT,ST MANDE TOU
RELLE,PORTE DE VINCENNES,*NATION,REUILLY DIDEROT,G
ARE DE LYON,*BASTILLE,ST PAUL,*HOTEL DE VILLE,*CHA
TELET,LOUVRE,*PALAIS ROYAL,TUILERIES
630 DATA *CONCORDE,*CHAMPS-ELYSEES CLEMENCEAU,*FRA
NKLIN ROOSEVELT,GEORGES V,*CHARLES DE GAULLE ETOIL
E,ARGENTINE,PORTE MAILLOT,LES SABLONS,PONT DE NEUI
LLY,FIN
```

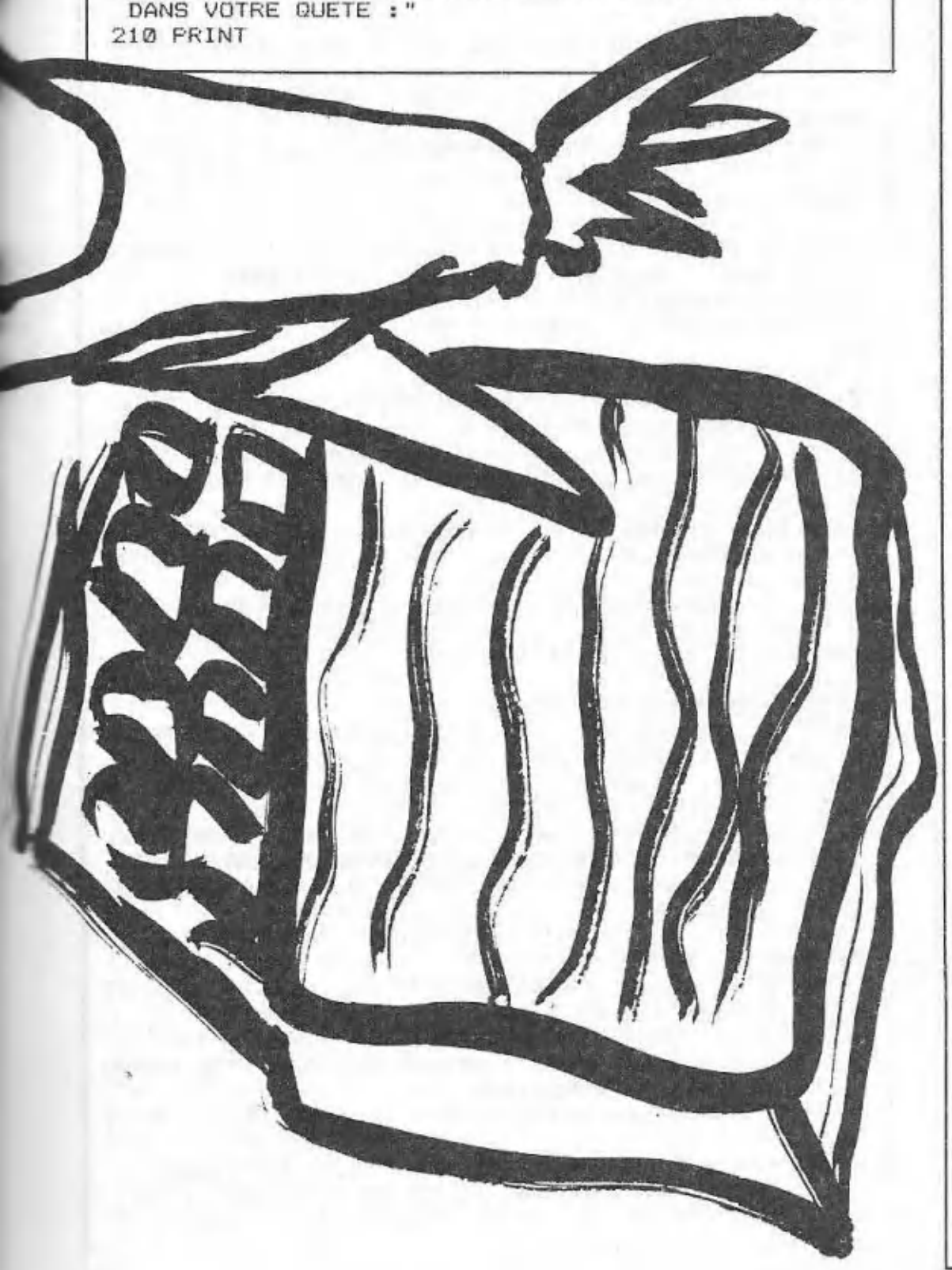
```
640 DATA *CHATELET,*HOTEL DE VILLE,RAMBUTEAU,*ARTS
 ET METIERS,*REPUBLIQUE,GONCOURT,*BELLEVILLE,PYREN
EES,JOURDAIN,*PLACE DES FETES,TELEGRAPHE,*PORTE DE
S LILAS,MAIRIE DES LILAS,FIN
650 DATA GALLIENI,PORTE DE BAGNOLET,*GAMBETTA,*PER
E LACHAISE,ST MAUR,PARMENTIER,*REPUBLIQUE,TEMPLE,*
ARTS ET METIERS,*REAUMUR SEBASTOPOL,SENTIER,BOURSE
,QUATRE SEPTEMBRE
660 DATA *OPERA,*HAVRE CAUMARTIN,*ST LAZARE,EUROPE
,*VILLIERS,MALESHERBES,WAGRAM,PEREIRE,PORTE DE CHA
MPERET,LOUISE MICHELE,ANATOLE FRANCE,PONT DE LEVAL
LOIS BECON,FIN
670 REM
680 REM Extensions du programme
690 REM
700 REM Pour rajouter des lignes :
710 REM ligne 580 : nombre de lignes,nombres de st
ations
720 REM entrer les lignes dans l'ordre des station
s
730 REM préceder les correspondances par une étoil
e (*)
740 REM une ligne se termine par FIN
```

SORCELLERIE !!!

Votre fardeau est lourd : sauver le monde de la menace des sorciers...
Pour réaliser cette prouesse, vous devrez entrer vos ordres sous la forme verbe/complément, le verbe étant à l'impératif ou abrégé à trois lettres, le complément pouvant l'être à quatre lettres.
Par exemple, « prends gâteau » ou « pre gâte ».
Aux questions « où ? » ou « à qui ? » de l'ordinateur, répondre seulement par un nom.
Le reste des explications est fourni par le programme.
Ne vous découragez pas, la solution existe et le monde peut être sauvé...

Rafi Deryeghiyan ■

```
10 CLS
20 PRINT "***************"
30 PRINT "*             *"
40 PRINT "* SORCELLERIE *"
50 PRINT "*             *"
60 PRINT "***************"
70 PRINT
80 PRINT "JUSQU'EN 2036, LE MONDE VIVAIT EN PAIX,
PUIS DES TROUBLES COMMENCERENT A REMUER LA SOCIETE
 :"
90 PRINT "22 JUILLET 2037 : REAPPARITION DE SORCIE
RS";:PRINT "AUX POUVOIRS TERRIFIANTS. ENCORE PEU N
OMBREUX, ILS ETAIENT MAITRISES FACILEMENT."
100 PRINT "NOEL 2037 : COUP DE FORCE DES SORCIERS.
":PRINT"TOUTES LES ARMEES SONT REDUITES A NEANT. P
ROCLAMATION DE LA DICTATURE DES SORCIERS."
110 PRINT "FEVRIER 2038 : LES SORCIERS PEUVENT A P
RESENT DETRUIRE LA VOLONTE DES RESISTANTS."
120 PRINT "CONSCIENTS DU DANGER, DES DIZAINES DE P
ERSONNES ONT ESSAYE DE COMBATTRE CE POUVOIR MALEFI
QUE, MAIS EN VAIN."
130 REM LOCATE X,Y : positionne le curseur ligne X
, colonne Y
140 LOCATE 24,10:PRINT "APPUYEZ SUR UNE TOUCHE";:L
OCATE 7,1:GOSUB 180:CLS
150 PRINT "APRES 6 ANS DE RECHERCHES, VOUS TROUVEZ
 ENFIN UN INDICE : L'ARME ABSOLUE SE TROUVE DANS U
N CHATEAU."
160 PRINT "QUELLE EST DONC CETTE ARME ABSOLUE ? A
VOUS DE LE DECOUVRIR !"
170 GOTO 200
180 REM
190 RETURN
200 PRINT "VOICI QUELQUES ELEMENTS POUR VOUS AIDER
 DANS VOTRE QUETE :"
210 PRINT
```



```
220 PRINT "    N POUR ALLER AU NORD."
230 PRINT "    S POUR ALLER AU SUD."
240 PRINT "    E POUR ALLER A L'EST."
250 PRINT "    O POUR ALLER A L'OUEST."
260 PRINT "  INV POUR L'INVENTAIRE."
270 PRINT "  QUI POUR ARRETER."
280 PRINT:PRINT "POUR LE RESTE, A VOUS DE JOUER !"
;:LOCATE 1,1:GOSUB 180
290 DIM LI$(24,7),OB$(30,2),VE$(32)
300 FOR I=1 TO 24:FOR J=1 TO 7
310 READ LI$(I,J):NEXT J:NEXT I
320 DATA DEVANT LA PORTE DU CHATEAU,,àEàà,,2,,
330 DATA DANS L'ENTREE DU CHATEAU,,àESO,,3,7,1
340 DATA DANS LE GRAND SALON,MEUBLES DE LUXE.,àESO
,,4,8,2
350 DATA DANS UN COULOIR MAGNIFIQUE,,NESO,6,5,9,3
360 DATA DANS LA SALLE DE BAINS,EVIER.,àààO,,,,4
370 DATA DANS UNE CHAMBRE SOMPTUEUSE,LIT.,ààSà,,,4
,
380 DATA DANS LE PETIT SALON,,NESà,2,8,11,
390 DATA DANS LA CUISINE,MEUBLES.,NàSO,3,,13,7
400 DATA DANS LA CHAMBRE D'AMIS,LIT.PORTE.,àààà,,,
,
410 DATA DANS UN ATELIER,,àààO,,,,24
420 DATA DANS UN COULOIR,,NEàà,7,12,,
430 DATA DANS UN LONG COULOIR DE PIERRE,,àEàO,,13,
,11
440 DATA DANS UN COULOIR,,NààO,8,,,12
450 DATA DANS UNE PIECE SECRETE,,NEàà,12,15,,
460 DATA DANS UNE SALLE DE TORTURE !,INSTRUMENTS D
E TORTURE.,àààO,,,,14
470 DATA AU GRENIER,,àEàà,,17,,
480 DATA DANS UNE GRANDE PIECE ILLUMINEE PAR DES B
OUGIES,,àEàO,,18,,16
490 DATA DANS UNE PETITE PIECE SOMBRE,,àààO,,,,17
500 DATA SUR UNE CORNICHE,LE VIDE.,ààSà,,,20,
510 DATA DANS UNE PIECE AU SOUS-SOL,,NESà,19,21,22
,
520 DATA DANS UN ASCENSEUR,,àààà,,,,
530 DATA DANS UNE SALLE OU TRAINENT DES SQUELETTES
,,NàSà,20,,23,
540 DATA DANS UNE SALLE ABANDONNEE DEPUIS LONGTEMP
S,,Nàààà,22,,,
550 DATA DANS UNE GROTTE,,àEàO,,10,,9
560 FOR I=1 TO 30: FOR J=1 TO 2: READ OB$(I,J): NE
XT J:NEXT I
570 DATA PILE,-6,AMPOULE,3,LAMPE,-3,GANTS,5,GATEAU
,8,TABLEAU,9
580 DATA SCIE,10,FIOLE,10,CORDE,15,PARCHEMIN,17,EC
HELLE,23,DRAPS,6,PLAFOND,0
590 DATA GROTTE,-9,FENETRE,14,BARREAU,-14,STATUE,1
6,FENTE,18,CHANDELIERS,4
600 DATA NORD,0,SUD,0,EST,0,OUEST,0,BOUTON,-12,LIT
,0,ANNEAU,14
610 DATA CHIENS,22,MUR,0,PORTE,0,PASSAGE,-12
620 FOR I=1 TO 32:READ VE$(I):NEXT I
630 DATA "VA ",ENT,MON,DES,REG,EXA,OBS,PRE,SAI,SAI
,DEV,LAC,POS,LAN
640 DATA JET,OUV,FER,SCI,EMB,POU,LIS,MAN,DON,ATT,A
LL,INS,APP,VIS,DET,ETE,VA,BOI
650 PI=0:LA=0:GA=0:AL=0:PA=0:CO=0:BA=0:FE=0:CR=0:D
R=0:EM=0:NO=0
660 L=1:FI=0:LE=0
670 CLS
680 IF L=24 AND LA=0 THEN 3770
690 IF L=17 AND EM=0 THEN 3780
700 IF L=23 AND CH=0 THEN 3790
710 PRINT "VOUS ETES ";LI$(L,1):PRINT
720 Q1=1
730 PRINT "VOUS VOYEZ : ";LI$(L,2);:IF LI$(L,2)=""
 THEN Q1=0
740 IF L=9 AND AC=0 THEN PRINT" VOUS ENFERMANT DAN
S LA PIECE.";:GOTO 760
750 IF L=9 AND AC THEN PRINT" RONGEE PAR L'ACIDE."
;
760 Q2=0
770 FOR I=1 TO 30:IF VAL(OB$(I,2))<>L THEN 900
780 PRINT OB$(I,1);".";:Q2=1
790 IF I=2 AND AL=0 THEN PRINT" ALLUMEE.";:GOTO 90
0
800 IF I=3 AND LA=0 THEN PRINT" ETEINTE.";:GOTO 90
0
810 IF I=3 AND LA THEN PRINT"ALLUMEE.";:GOTO 900
820 IF I=8 AND FI=0 THEN PRINT" PLEINE.";:GOTO 900
```

```
830 IF I=8 AND FI THEN PRINT" CASSEE.";:GOTO 900
840 IF I=15 AND FE=0 THEN PRINT" FERMEE.";:GOTO 90
0
850 IF I=15 AND FE THEN PRINT" OUVERTE.";:GOTO 900
860 IF I=16 AND BA THEN PRINT" SCIE.";:GOTO 900
870 IF I=18 THEN PRINT" DANS LE MUR.";:GOTO 900
880 IF I=27 AND CH=0 THEN PRINT" AFFAMES.";:GOTO 9
00
890 IF I=27 AND CH THEN PRINT" MORTS.";
900 NEXT I:IF Q1=0 AND Q2=0 THEN PRINT "RIEN DE SP
ECIAL.":PRINT:GOTO 920
910 PRINT
920 PRINT "DIRECTIONS POSSIBLES:     ";
930 FOR I=1 TO 4:DI$=MID$(LI$(L,3),I,1)
940 IF DI$="N" THEN PRINT "NORD.";
950 IF DI$="S" THEN PRINT "SUD.";
960 IF DI$="E" THEN PRINT  "EST.";
970 IF DI$="O" THEN PRINT "OUEST.";
980 NEXT I: PRINT
990 PRINT
1000 PRINT"----------------------------------------"
1010 REM
1020 IF L=21 THEN 3800
1030 LOCATE 23,1
1040 PRINT:PRINT "QUE FAITES-VOUS ? ";:GOSUB 1200
1050 IF RIGHT$(R$,1)=" " THEN
R$=LEFT$(R$,LEN(R$)-1):GOTO 1050
1060 IF R$="" THEN 1040
1070 IF R$="O" OR R$="E" OR R$="S" OR R$="N" THEN
M$=R$:GOTO 1490
1080 IF LEFT$(R$,3)="QUI" THEN CLS:END
1090 IF LEFT$(R$,3)="INV" THEN 1290
1100 X=0:FOR I=LEN(R$) TO 1 STEP -1
1110 IF MID$(R$,I,1)=" " OR MID$(R$,I,1)="'" THEN
X=I:I=1
1120 NEXT I:IF X=0 THEN 1190
1130 V$=LEFT$(R$,X-1):M$=MID$(R$,X+1,4)
1140 V=0:FOR I=1 TO 32:IF LEFT$(V$,3)=VE$(I) THEN
V=I:I=32
1150 NEXT I
1160 M=0:FOR I=1 TO 30:IF M$=LEFT$(OB$(I,1),4) THE
N M=I:I=30
1170 NEXT I
1180 ON V GOTO 1380,1380,1530,1640,1820,1820,1820,
2290,2290,2290,2460,2530,2530,2560,2560,2650,2760,
2850,2910,2940,3050,3090,3140,3220,3310,3350,2940,
3440,3500,3580,1380,3620
1190 PRINT: PRINT "ESSAYEZ AUTRE CHOSE !": GOTO 10
40
1200 R$=" "
1210 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1210
1220 IF ASC(A$)<>13 THEN 1250
1230 IF LEN(R$)>1 THEN R$= RIGHT$(R$,LEN(R$)-1): R
ETURN
1240 R$="":RETURN
1250 IF ASC(A$)=8 AND LEN(R$)>1 THEN R$=LEFT$(R$,L
EN(R$)-1):PRINT A$;" ";A$;:GOTO 1210
1260 IF A$=" " OR A$="'" THEN 1280
1270 IF ASC(A$)<65 OR ASC(A$)>91 THEN 1210
1280 PRINT A$;:R$=R$+A$:GOTO 1210
1290 IF NO=0 THEN PRINT:PRINT "VOUS NE POSSEDEZ RI
EN.":GOTO 1040
1300 PRINT:PRINT "VOUS PORTEZ :":PRINT:FOR I=1 TO
12:IF OB$(I,2)<>"100" THEN 1370
1310 PRINT OB$(I,1);".";
1320 IF I=3 AND LA=0 THEN PRINT" ETEINTE.";:GOTO 1
370
1330 IF I=3 AND LA THEN PRINT" ALLUMEE.";:GOTO 137
0
1340 IF I<> 8 THEN 1370
1350 IF FI=0 THEN PRINT" PLEINE.";:GOTO 1370
1360 PRINT" CASSEE.";
1370 NEXT I:PRINT:GOTO 1040
1380 IF M<>30 THEN 1410
1390 IF L<>12 OR VAL(OB$(30,2))<0  THEN PRINT:PRIN
T "OU VOYEZ-VOUS UN ";OB$(30,1);" ? ":GOTO 1040
1400 L=14:GOTO 670
1410 IF M<>14 THEN 1440
1420 IF L<>9 OR VAL(OB$(14,2))<0 THEN PRINT:PRINT
"OU VOYEZ-VOUS UNE ";OB$(14,1);" ? ":GOTO 1040
1430 L=24:GOTO 670
1440 IF M<>29 THEN 1480
1450 IF L<>9 THEN PRINT :PRINT "DONNEZ UNE DIRECTI
ON SVP.":GOTO 1040
1460 IF AC=0 THEN PRINT:PRINT "IMPOSSIBLE ! ELLE E
ST FERMEE.": GOTO 1040
1470 L=4:GOTO 670
1480 IF M<20 OR M>23 THEN 1520
1490 FOR I=1 TO 4
1500 IF LEFT$(M$,1)=MID$(LI$(L,3),I,1) THEN L=VAL(
LI$(L,I+3)):GOTO 670
1510 NEXT I
1520 PRINT:PRINT "VOUS NE POUVEZ PAS ALLER PAR LA
!":GOTO 1040
1530 IF L<>6 AND L<>19 THEN PRINT:PRINT "VOUS NE P
OUVEZ PAS MONTER ICI !":GOTO 1040
1540 IF L<>6 THEN 1590
1550 IF M<>11 THEN PRINT:PRINT "VOUS DEVEZ AVOIR T
ROP BU !":GOTO 1040
1560 IF OB$(11,2)="100" THEN PRINT :PRINT "POSEZ D
'ABORD VOTRE ";OB$(11,1):GOTO 1040
1570 IF VAL(OB$(11,2))<>L THEN PRINT:PRINT "QUELLE
 ";OB$(11,1);" ?":GOTO 1040
1580 L=16:GOTO 670
1590 IF M=12 THEN L=14:GOTO 670
1600 IF M<>11 THEN PRINT:PRINT "VOUS DEVRIEZ VOUS
REPOSER UN PEU.":GOTO 1040
1610 IF OB$(11,2)="100" THEN PRINT:PRINT "ET SI VO
US POSIEZ VOTRE ";OB$(11,1);" ?":GOTO 1040
1620 IF VAL(OB$(11,2))<>L THEN PRINT:PRINT "QUELLE
 ";OB$(11,1);" ?":GOTO 1040
1630 L=14:GOTO 670
1640 IF L<>14 AND L<>16 THEN PRINT:PRINT "VOUS NE
POUVEZ PAS DESCENDRE ICI.":GOTO 1040
1650 IF L=14 THEN 1680
1660 IF M<>11 THEN PRINT:PRINT "NE DITES PAS N'IMP
ORTE QUOI !":GOTO 1040
1670 L=6:GOTO 670
1680 IF M<>11 AND M<>9 AND M<>12 THEN PRINT:PRINT
"REPOSEZ-VOUS DONC UN PEU..":GOTO 1040
1690 IF FE=0 THEN PRINT :PRINT "IMPOSSIBLE : LA ";
OB$(15,1);" EST FERMEE.":GOTO 1040
1700 IF BA=0 THEN PRINT:PRINT "UN ";OB$(16,1);" VO
US EMPECHE DE PASSER !:OB$(16,2)="14":FOR Z=1 TO 2
E3:NEXT Z:GOTO 500
1710 IF M=9 OR M=12 THEN 1750
1720 IF OB$(11,2)="100" OR VAL(OB$(11,2))=L THEN P
RINT:PRINT "VOUS NE POUVEZ PAS.":GOTO 1040
1730 IF OB$(11,2)="19" THEN L=19:GOTO 670
1740 PRINT:PRINT "QUELLE ";OB$(11,1);" ?":GOTO 104
0
1750 IF M=12 THEN 1790
1760 IF VAL(OB$(9,2))<>L AND OB$(9,2)<>"100" THEN
PRINT:PRINT "QUELLE ";OB$(9,1);" ?":GOTO 1040
1770 IF CR THEN PRINT:PRINT "LA ";OB$(9,1);" CASSE
 !":PRINT "VOUS VOUS ECRASEZ AU FOND DU RAVIN":GOT
O 3670
1780 PRINT:PRINT "VOUS PASSEZ PAR LA ";OB$(15,1);"
 ET ALLEZ VOUS ECRASER AU FOND DU RAVIN.":GOTO 367
0
1790 IF VAL(OB$(12,2))<>L AND OB$(12,2)<>"100" THE
N PRINT:PRINT "QUEL ";OB$(12,1);" ?":GOTO 1040
1800 IF DR THEN L=19:GOTO 670
1810 GOTO 1780
1820 IF M=0 THEN 2280
1830 IF VAL(OB$(M,2))=0 OR VAL(OB$(M,2))=100 OR VA
L(OB$(M,2))=L THEN 1850
1840 PRINT: PRINT "JE NE VOIS PAS CA ICI !":GOTO 1
040
1850 ON M GOTO 1860,1870,1890,2280,1920,1930,2280,
1940,1960,1970,2280,2280,1980,2000,2020,2070,2100,
2110,2120,2280,2280,2280,2280,2130,2150,2180,2190,
2210,2240,2270
1860 PRINT:PRINT "VOUS N'EN N'AVEZ JAMAIS VU ?":GO
TO 1040
1870 IF AL=0 THEN PRINT :PRINT "ELLE EMET UNE LUMI
ERE AVEUGLANTE.":GOTO 1040
1880 PRINT :PRINT "ELLE EST ETEINTE.":GOTO 1040
1890 IF OB$(1,2)<>"100" THEN PRINT:PRINT "IL MANQU
E UNE ";OB$(1,1):GOTO 1040
1900 IF LA=0 THEN PRINT:PRINT "ELLE EST ETEINTE.":
GOTO 1040
1910 PRINT:PRINT "ELLE EST ALLUMEE.":GOTO 1040
1920 PRINT:PRINT "IL EST AU CHOCOLAT.":GOTO 1040
1930 PRINT:PRINT "C'EST UN PORTRAIT DE SATAN.":GOT
O 1040
```

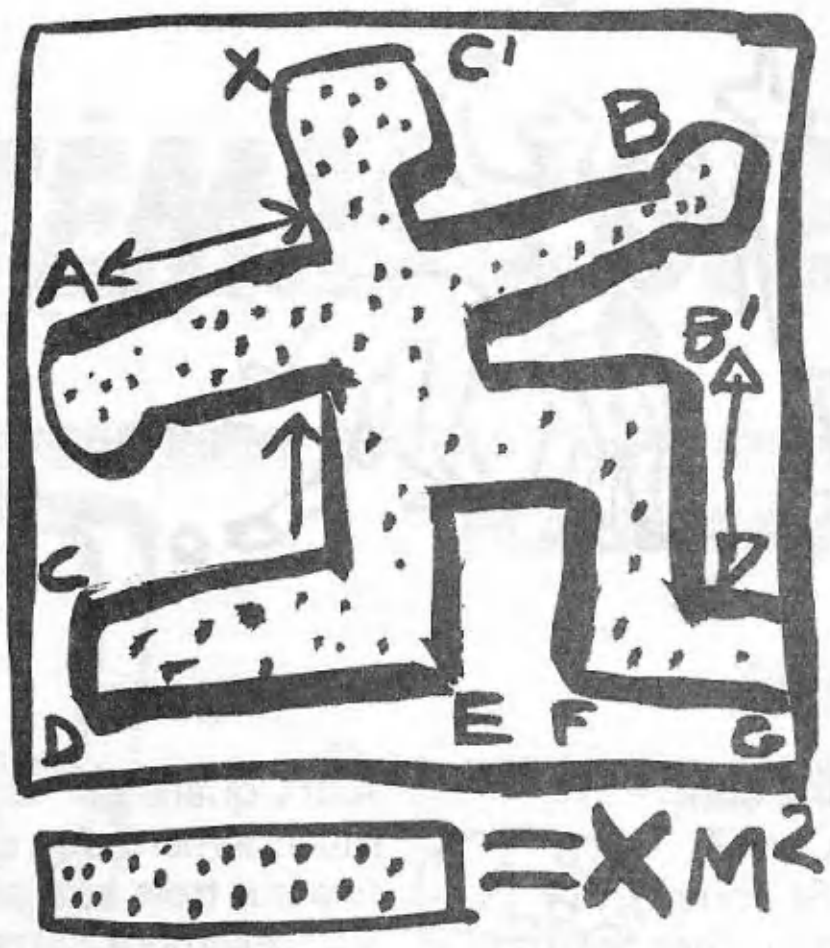
```
1940 IF FI=0 THEN PRINT:PRINT "ELLE EST PLEINE DE
LIQUIDE.":GOTO 1040
1950 PRINT:PRINT "ELLE EST BRISEE.":GOTO 1040
1960 PRINT:PRINT "ELLE A L'AIR ANCIENNE.":GOTO 104
0
1970 PRINT:PRINT "IL Y A QUELQUE CHOSE MARQUE DESS
US.": GOTO 1040
1980 IF L<>6 THEN 2280
1990 PRINT: PRINT "IL Y A UN TROU ASSEZ GRAND POUR
 Y PASSER.": GOTO 1040
2000 REM
2010 PRINT: PRINT "IL FAIT ASSEZ SOMBRE A L'INTERI
EUR.": GOTO 1040
2020 IF FE=0 THEN PRINT: PRINT "ELLE EST FERMEE.":
 GOTO 2040
2030 PRINT: PRINT "ELLE EST OUVERTE."
2040 IF VAL(OB$(16,2))<0 THEN PRINT "VOUS VOYEZ EG
ALEMENT UN ";OB$(16,1): OB$(16,2)="14": GOTO 2060
2050 PRINT "IL Y A UN ";OB$(16,1);: IF (BA) THEN P
RINT " SCIEE";
2060 PRINT: PRINT "VOUS VOYEZ AUSSI UN RAVIN TRES
PROFOND.": GOTO 1040
2070 REM
2080 IF BA=0 THEN PRINT: PRINT "IL A L'AIR SOLIDE.
": GOTO 1040
2090 PRINT: PRINT "IL EST SCIE.": GOTO 1040
2100 PRINT:PRINT "C'EST UNE STATUE DE SATAN.": GOT
O 1040
2110 PRINT: PRINT "ELLE EST ETROITE, HORIZONTALE,
ET DANS LE MUR.": GOTO 1040
2120 PRINT: PRINT "ILS SONT EN OR INCRUSTE DE DIAM
ANTS.": GOTO 1040
2130 REM
2140 PRINT: PRINT "VOUS N'EN N'AVEZ JAMAIS VU ?":
GOTO 1040
2150 IF L=9 THEN 2280
2160 IF OB$(1,2)<>"-6" THEN PRINT: PRINT "C'EST UN
 LIT A BALDAQUINS.": GOTO 1040
2170 PRINT: PRINT "C'EST UN LIT A BALDAQUINS.": PR
INT "VOUS DECOUVREZ UNE ";OB$(1,1);" CACHEE DESSOU
S !": FOR Z=1 TO 3000: NEXT Z: OB$(1,2)="6": GOTO
670
2180 PRINT: PRINT "IL EST ACCROCHE DANS LE MUR.":
GOTO 1040
2190 IF CH=0 THEN PRINT: PRINT "ILS ONT L'AIR MECH
ANTS.": GOTO 1040
2200 PRINT: PRINT "ILS SONT MORTS.": GOTO 1040
2210 IF L<>12 THEN 2280
2220 IF OB$(24,2)="12" THEN 2280
2230 PRINT: PRINT "IL EST FENDU DE HAUT EN BAS.":
PRINT "VOUS REMARQUEZ EGALEMENT UN ";OB$(24,1): OB
$(24,2)="12": FOR Z=1 TO 3000: NEXT Z: GOTO 670
2240 IF L<>9 THEN 2280
2250 IF AC=0 THEN PRINT: PRINT "ELLE EST EN ACIER.
": GOTO 1040
2260 PRINT: PRINT "ELLE EST RONGEE PAR L'ACIDE.":
GOTO 1040
2270 REM
2280 PRINT: PRINT "VOUS NE VOYEZ RIEN DE SPECIAL."
: GOTO 1040
2290 IF M=24 THEN 2940
2300 IF M=2 THEN 2400
2310 IF NO=4 THEN PRINT: PRINT "VOUS PORTEZ TROP D
'OBJETS !": GOTO 1040
2320 IF M=0 THEN PRINT : PRINT "PRENDRE QUOI ???":
 GOTO 1040
2330 IF OB$(M,2)="100" THEN PRINT : PRINT "VOUS L'
AVEZ DEJA.": GOTO 1040
2340 IF VAL(OB$(M,2))<>L THEN PRINT: PRINT "JE NE
VOIS PAS CA ICI !": GOTO 1040
2350 IF M=9 THEN 2420
2360 IF M=12 THEN 2440
2370 IF M>12 THEN PRINT: PRINT "VOUS NE POUVEZ PAS
 PRENDRE CA !": GOTO 1040
2380 IF M=6 THEN OB$(14,2)="9"
2390 OB$(M,2)="100": NO=NO+1: GOTO 670
2400 IF AL THEN 2390
2410 PRINT: PRINT "VOUS OUBLIEZ DE FAIRE QUELQUE C
HOSE !": GOTO 1040
2420 IF CR THEN 2410
2430 GOTO 2390
2440 IF DR THEN 2410
2450 GOTO 2390
2460 IF M<>2 THEN PRINT: PRINT "CA NE SE DEVISSE P
AS !": GOTO 1040
2470 IF L<>3 THEN PRINT: PRINT "ON NE PEUT RIEN DE
VISSER ICI.": GOTO 1040
2480 IF AL THEN PRINT: PRINT "C'EST DEJA FAIT.": G
OTO 1040
2490 IF OB$(4,2)<>"100" THEN PRINT: PRINT "IMPOSSI
BLE : VOUS VOUS BRULEZ.": GOTO 1040
2500 IF OB$(3,2)<>"-3" THEN AL=1: GOTO 670
2510 AL=1: PRINT: PRINT "ELLE ETAIT RELIEE A UN DI
SPOSITIF ELECTRONIQUE, ET QUELQUE CHOSE EST TOMBE"
: OB$(3,2)="3"
2520 FOR Z=1 TO 4000: NEXT Z: GOTO 670
2530 IF M=0 THEN PRINT: PRINT "LACHER QUOI ???": G
OTO 1040
2540 IF OB$(M,2)<>"100" THEN PRINT: PRINT "VOUS NE
 L'AVEZ PAS AVEC VOUS.": GOTO 1040
2550 OB$(M,2)=STR$(L): NO=NO-1: PRINT: PRINT "OK":
 FOR Z=1 TO 1000: NEXT Z: GOTO 670
2560 IF M<>8 THEN 2530
2570 IF L<>9 THEN 2530
2580 IF OB$(8,2)<>"100" THEN PRINT: PRINT "VOUS NE
 L'AVEZ PAS.": GOTO 1040
2590 IF FI THEN 2530
2600 PRINT: PRINT "OU ? ";: GOSUB 1200
2610 IF LEFT$(R$,4)<>LEFT$(OB$(29,1),4) THEN PRINT
: PRINT: PRINT "EN RETOMBANT, ELLE SE BRISE.": FI=
1: OB$(8,2)="9": FOR Z=1 TO 2000: NEXT Z: NO=NO-1:
 GOTO 670
2620 PRINT: PRINT "LA ";OB$(29,1);" EST RONGEE PAR
 L'ACIDE QUE CONTENAIT LA ";OB$(8,1);"."
2630 NO=NO-1
2640 FI=1: AC=1: OB$(8,2)="9": FOR Z=1 TO 2000: NE
XT Z: GOTO 670
2650 IF M<>15 AND M<>29 THEN PRINT: PRINT "CA NE S
'OUVRE PAS.": GOTO 1040
2660 IF M=29 THEN 2700
2670 IF L<>14 THEN PRINT: PRINT "QUELLE ";OB$(15,1
);" ?": GOTO 1040
2680 IF FE THEN PRINT: PRINT " VOUS L'AVEZ DEJA FA
IT.": GOTO 1040
2690 FE=1: PRINT: PRINT "OK": FOR Z=1 TO 1000: NEX
T Z: GOTO 670
2700 IF L=24 OR L=19 THEN PRINT: PRINT "QUELLE ";O
B$(29,1);" ?": GOTO 1040
2710 IF L<>9 THEN PRINT: PRINT "ELLE EST DEJA OUVE
RTE.": GOTO 1040
2720 IF AC THEN 2740
2730 PRINT: PRINT "IMPOSSIBLE, IL N'Y A PAS DE POI
GNEE ET ELLE A L'AIR SOLIDE.": GOTO 1040
2740 PRINT: PRINT "VOUS NE POUVEZ PAS, MAIS IL Y A
 UN TROU ASSEZ GRAND POUR PASSER."
2750 GOTO 1040
2760 IF M<>15 AND M<>29 THEN PRINT: PRINT "CA NE S
E FERME PAS.": GOTO 1040
2770 IF M=29 THEN 2810
2780 IF L<>14 THEN PRINT: PRINT "QUELLE ";OB$(15,1
);" ?": GOTO 1040
2790 IF FE=0 THEN PRINT: PRINT "VOUS L'AVEZ DEJA F
AIT.": GOTO 1040
2800 FE=0: PRINT: PRINT "OK": FOR Z=1 TO 1000: NEX
T Z: GOTO 670
2810 IF L=24 OR L=19 THEN PRINT: PRINT "QUELLE ";O
B$(29,1);" ?": GOTO 1040
2820 IF L<>9 THEN PRINT: PRINT "VOUS NE POUVEZ PAS
.": GOTO 1040
2830 IF AC=0 THEN PRINT: PRINT "N'OUBLIEZ PAS QUE
VOUS ETES ENFERME...": GOTO 1040
2840 PRINT: PRINT "VOTRE ETAT MENTAL DOIT ATTEINDR
E LA COTE D'ALERTE A MON AVIS...": GOTO 1040
2850 IF OB$(7,2)<>"100" THEN PRINT: PRINT "AVEC LE
S DENTS ?": GOTO 1040
2860 IF M<>16 THEN PRINT: PRINT "CA NE SCIE PAS.":
 GOTO 1040
2870 IF L<>14 OR OB$(16,2)="-14" THEN PRINT: PRINT
 "QUEL ";OB$(16,1);" ?": GOTO 1040
2880 IF BA THEN PRINT: PRINT "VOUS L'AVEZ DEJA FAI
T !": GOTO 1040
2890 IF FE=0 THEN PRINT: PRINT "VOUS OUBLIEZ DE FA
IRE QUELQUE CHOSE...": GOTO 1040
2900 PRINT: PRINT "OK": BA=1: FOR Z=1 TO 1000: NEX
T Z: GOTO 670
2910 IF M<>17 THEN PRINT: PRINT "DROLE D'IDEE...":
```

```
 GOTO 1040
2920 IF L<>16 THEN PRINT: PRINT "QUELLE ";OB$(17,1
);" ?": GOTO 1040
2930 PRINT: PRINT "OK": EM=1: GOTO 1040
2940 IF M<>6 AND M<>24 THEN PRINT: PRINT "CA NE DO
NNE RIEN.": GOTO 1040
2950 IF M=24 THEN 3010
2960 IF OB$(6,2)="100" OR (OB$(14,2)="9" AND OB$(6
,2)="9") THEN PRINT: PRINT "IL NE SE PASSE RIEN.":
 GOTO 1040
2970 IF VAL(OB$(6,2))<>L THEN PRINT: PRINT "QUEL "
;OB$(6,1);" ?": GOTO 1040
2980 IF L<>9 THEN PRINT: PRINT "IL NE SE PASSE RIE
N.": GOTO 1040
2990 PRINT: PRINT "UNE ";OB$(14,1);" ETAIT CACHEE
DERRIERE !"
3000 FOR Z=1 TO 1000: NEXT Z: OB$(14,2)="9": GOTO
670
3010 IF L<>12 OR OB$(24,2)="-12" THEN PRINT: PRINT
 "QUEL ";OB$(24,1);" ?": GOTO 1040
3020 IF OB$(30,2)="12" THEN PRINT: PRINT "IL NE SE
 PASSE RIEN.": GOTO 1040
3030 OB$(30,2)="12": PRINT: PRINT "CA DECLENCHE L'
OUVERTURE D'UN ";OB$(30,1);" !"
3040 FOR Z=1 TO 1500: NEXT Z: GOTO 670
3050 IF M<>10 THEN PRINT: PRINT "CA NE SE LIT PAS.
": GOTO 1040
3060 IF OB$(10,2)<>"100" AND VAL(OB$(10,2))<>L THE
N PRINT: PRINT "QUEL ";OB$(10,1);" ?": GOTO 1040
3070 IF LE=0 THEN PRINT: PRINT "C'EST ECRIT DANS U
NE LANGUE ETRANGE QUI NE RESSEMBLE A RIEN DE CONNU
.": GOTO 1040
3080 GOTO 3720
3090 IF M<>5 THEN PRINT: PRINT "LES HUMAINS ONT DE
 DROLES D'IDEES !": GOTO 1040
3100 IF OB$(5,2)<>"100" AND VAL(OB$(5,2))<>L THEN
PRINT: PRINT "QUEL ";OB$(5,1);" ?": GOTO 1040
3110 PRINT: PRINT "LES POISONS ONT PARFOIS BON GOU
T..."
3120 PRINT "CELUI-CI ETAIT PARTICULIEREMENT EFFICA
CE. VOUS ETES FOUDROYE !"
3130 GOTO 3670
3140 IF M<>5 THEN PRINT: PRINT "VOUS ETES TRES GEN
EREUX !": GOTO 1040
3150 IF OB$(5,2)<>"100" THEN PRINT: PRINT "VOUS NE
 LE PORTEZ PAS AVEC VOUS.": GOTO 1040
3160 IF L<>22 THEN PRINT: PRINT "C'EST TRES GENERE
UX DE VOTRE PART.": GOTO 1040
3170 PRINT: PRINT "A QUI ? ";: GOSUB 1200: PRINT
3180 IF LEFT$(OB$(27,1),4)<>LEFT$(R$,4) THEN PRINT
: PRINT "LE MOINS QUE L'ON PUISSE DIRE, C'EST QUE
 VOUS ETES GENEREUX !": GOTO 1040
3190 PRINT: PRINT "ILS SE JETTENT DESSUS ! CE SERA
 LEUR DERNIER REPAS : ILS MEURENT EN POUSSANT DES
HURLEMENTS A GLACER UN MORT !"
3200 OB$(5,2)="0": CH=1: NO=NO-1
3210 FOR Z=1 TO 5000: NEXT Z: GOTO 670
3220 IF M<>9 AND M<>12 THEN PRINT: PRINT "CA NE S'
ATTACHE PAS.": GOTO 1040
3230 IF (M=9 AND CR=1) OR (M=12 AND DR=1) THEN PRI
NT: PRINT "C'EST DEJA FAIT.": GOTO 1040
3240 IF  OB$(M,2)<>"100" THEN PRINT: PRINT "VOUS N
E L'AVEZ PAS.": GOTO 1040
3250 IF L<>14 THEN PRINT: PRINT "VOUS NE POUVEZ PA
S L'ATTACHER ICI.": GOTO 1040
3260 PRINT: PRINT "OU ? ";: GOSUB 1200: PRINT
3270 IF LEFT$(R$,4)<>LEFT$(OB$(26,1),4) THEN PRINT
: PRINT "VOUS NE POUVEZ PAS L'ATTACHER LA !": GOTO
 1040
3280 NO=NO-1
3290 PRINT: PRINT "OK": OB$(M,2)="14": IF M=9 THEN
 CR=1: GOTO 1040
3300 DR=1: GOTO 1040
3310 IF M<>3 THEN PRINT: PRINT "CA NE S'ALLUME PAS
.": GOTO 1040
3320 IF OB$(1,2)<>"100" THEN PRINT: PRINT "IMPOSSI
BLE : IL N'Y A PAS DE ";OB$(1,1);".": GOTO 1040
3330 IF LA THEN PRINT: PRINT "C'EST DEJA FAIT.": G
OTO 1040
3340 LA=1: PRINT: PRINT "OK": GOTO 1040
3350 IF M<>10 THEN PRINT: PRINT "VOUS NE POUVEZ PA
S.": GOTO 1040
3360 IF OB$(10,2)<>"100" THEN PRINT : PRINT "VOUS
NE L'AVEZ PAS AVEC VOUS.": GOTO 1040
3370 IF L<>18 THEN PRINT :  PRINT "JE NE VOIS PAS
OU VOUS POURRIEZ LE FAIRE";: GOTO 1040
3380 IF LE THEN PRINT: PRINT "VOUS L'AVEZ DEJA FAI
T.": GOTO 1040
3390 PRINT: PRINT "OU ? ";: GOSUB 1200: PRINT
3400 IF LEFT$(R$,4)<>LEFT$(OB$(18,1),4) THEN PRINT
: PRINT "VOUS NE POUVEZ PAS LE METTRE ICI.": GOTO
1040
3410 PRINT: PRINT "IL EST ASPIRE VERS L'INTERIEUR,
 ET QUELQUES MINUTES PLUS TARD, IL RESSORT."
3420 LE=1: NO=NO-1
3430 OB$(10,2)="18": FOR Z=1 TO 3000: NEXT Z: GOTO
 670
3440 IF M<>2 THEN PRINT: PRINT "CA NE SE VISSE PAS
.": GOTO 1040
3450 IF L<>3 THEN PRINT : PRINT "ON NE PEUT RIEN V
ISSER ICI.": GOTO 1040
3460 IF AL=0 THEN PRINT: PRINT "ELLE EST DEJA SUR
SON SUPPORT.": GOTO 1040
3470 IF OB$(2,2)<>"100" THEN PRINT: PRINT "VOUS NE
 L'AVEZ PAS AVEC VOUS.": GOTO 1040
3480 PRINT: PRINT "EN LA REVISSANT, VOUS VOUS ELEC
TROCUTEZ !"
3490 GOTO 3670
3500 IF M<>9 AND M<>12 THEN PRINT: PRINT "CA NE SE
 DETACHE PAS.": GOTO 1040
3510 IF VAL(OB$(9,2))<>L AND OB$(9,2)<>"100" THEN
PRINT : PRINT "QUELLE ";OB$(9,1);" ?": GOTO 1040
3520 IF VAL(OB$(12,2))<>L AND OB$(12,2)<>"100" THE
N PRINT : PRINT "QUEL ";OB$(12,1);" ?": GOTO 1040
3530 IF M=9 AND CR=0 THEN PRINT: PRINT "ELLE N'EST
 PAS ATTACHEE.": GOTO 1040
3540 IF M=12 AND DR=0 THEN PRINT:PRINT"IL N'EST PA
S ATTACHE.":GOTO 1040
3550 IF L<>14 THEN PRINT: PRINT "VOUS NE POUVEZ PA
S LE FAIRE D'ICI.": GOTO 1040
3560 PRINT: PRINT "OK": IF M=9 THEN CR=0: GOTO 104
0
3570 DR=0: GOTO 1040
3580 IF M<>3 THEN PRINT: PRINT "AH BON ??!": GOTO
1040
3590 IF OB$(3,2)<>"100" THEN PRINT: PRINT "VOUS NE
 LA PORTEZ PAS SUR VOUS.": GOTO 1040
3600 IF LA=0 THEN PRINT: PRINT "ELLE EST DEJA ETEI
NTE.": GOTO 1040
3610 PRINT: PRINT "OK": LA=0: GOTO 1040
3620 IF M<>8 THEN PRINT: PRINT "VOUS DITES N'IMPOR
TE QUOI !": GOTO 1040
3630 IF OB$(8,2)<>"100" AND VAL(OB$(8,2))<>L THEN
PRINT: PRINT "QUELLE ";OB$(8,1);" ?": GOTO 1040
3640 IF FI THEN PRINT: PRINT "ELLE EST CASSEE : IL
 N'Y A PLUS RIEN DEDANS.": GOTO 1040
3650 PRINT: PRINT "C'ETAIT DE L'ACIDE..."
3660  PRINT: "JE VOUS LAISSE DEVINER CE QUI VOUS A
RRIVE !"
3670 PRINT: PRINT: PRINT "VOUS AVEZ FAILLI A VOTRE
 MISSION : VOUS ETES VRAIMENT NUL."
3680 PRINT: PRINT "SERIEZ-VOUS PRET A RECOMMENCER
?";
3690 A$=INKEY$: IF A$="" THEN 3690
3700 IF A$="O" THEN RUN
3710 CLS: PRINT "POULE MOUILLEE": END
3720 CLS
3730 PRINT "C'EST LE TEXTE D'UN SORT !"
3740 PRINT: PRINT "CE SORTILEGE VOUS A PERMIS DE R
AYER DE LA SURFACE DE LA TERRE TOUS LES SORCIERS."
3750 PRINT: PRINT: PRINT "VOUS MERITEZ VRAIMENT LE
 TITRE DE SUPERMAN DU XXI EME SIECLE !"
3760 END
3770 PRINT: PRINT "IL FAIT SI NOIR DANS CETTE ";OB
$(14,1);" QUE VOUS AVEZ TREBUCHE, ET QUE VOUS VOUS
 ETES ROMPU LE COU.": GOTO 3670
3780 PRINT: PRINT "UN ECLAIR VENU DE NULLE PART VO
US FOUDROIE": GOTO 3670
3790 PRINT: PRINT "LES ";OB$(27,1);" NE FONT QU'UN
E BOUCHEE DE VOUS !": GOTO 3670
3800 PRINT: PRINT "CET ASCENCEUR N'A PAS DE BOUTON
."
3810 PRINT"MAIS IL SE MET EN MARCHE TOUT SEUL !"
3820 PRINT "APRES QUELQUES INSTANTS, IL S'ARRETE E
T LA PORTE S'OUVRE SUR... L'ENFER !"
3830 GOTO 3670
```

CALCUL DE SURFACES

Si vous n'aimez pas les calculs répétitifs ou si vous n'avez pas la mémoire des formules d'aire, voici de quoi vous montrer digne des espoirs que notre ministre de l'Éducation place en la jeunesse et en notre beau pays...

Cédric Bonhommeau




```
10 REM Calcul de surfaces
20 CLS
30 PRINT"Voulez-vous calculer l'aire d'un :"
40 PRINT"0 - Carré"
50 PRINT"1 - Rectangle"
60 PRINT"2 - Triangle"
70 PRINT"3 - Trapèze"
80 PRINT"4 - Losange"
90 PRINT"5 - Cercle"
100 PRINT"Tapez le chiffre de votre choix ";:INPUT
 CH
110 CLS
120 IF CH=0 THEN 180
130 IF CH=1 THEN 220
140 IF CH=2 THEN 270
150 IF CH=3 THEN 320
160 IF CH=4 THEN 380
170 IF CH=5 THEN 430
180 PRINT"Donnez-moi la longueur du coté"
190 INPUT CO
200 S=CO*CO
210 GOTO 480
220 PRINT"Donnez-moi la longueur et la largeur"
230 INPUT LA
240 INPUT LO
250 S=LA*LO
260 GOTO 480
270 PRINT"Donnez-moi la base et la hauteur"
280 INPUT BA
290 INPUT HA
300 S=BA*HA/2
310 GOTO 480
320 PRINT"Donnez-moi la grande base, la petite bas
e et la hauteur"
330 INPUT GB
340 INPUT PB
350 INPUT HA
360 S=(GB+PB)*HA/2
370 GOTO 480
380 PRINT"Donnez-moi la grande diagonale et la pet
ite diagonale"
390 INPUT GD
400 INPUT PD
410 S=GD*PD/2
420 GOTO 480
430 PRINT"Donnez-moi le rayon"
440 INPUT R
450 PI=3.14159
460 S=PI*R*R
470 GOTO 480
480 PRINT"Surface=";S;"m2"
490 PRINT "Voulez-vous recommencer ?"
500 PRINT"10 - Oui"
510 PRINT"11 - Non"
520 INPUT T
530 CLS
540 IF T=10 THEN 40
550 IF T=11 THEN 560
560 END
```

STRATÉGIE DU PILOU

Il s'agit d'un jeu asymétrique mais équitable, pas plus difficile que le « pile ou face », joué alternativement par la machine contre l'humain. L'intérêt principal du jeu est l'autorisation de la pratique du bluff mais aussi que la stratégie optimale à adopter par l'humain contre l'ordinateur n'est pas évidente.

Au commencement, la machine choisit une des deux lettres, A ou Z, que vous êtes invité à deviner. Si vous vous êtes trompé, elle répond « c'est faux », mais si vous avez deviné, elle peut soit l'avouer et vous payer un point, soit bluffer en vous répondant « c'est faux ». A ce stade, la machine vous pose la question « contrôlez-vous ? » ; si vous croyez qu'elle n'a pas bluffé, vous répondez « N » et vous payez un point, sinon vous contrôlez par « O ». La machine révèle alors son choix, mais les enjeux sont doublés : si elle a bluffé, elle vous paie deux points, sinon c'est vous qui les payez. En appuyant sur une touche, vous passez à la 2e phase du jeu où les rôles sont inversés : vous pensez à une lettre que l'ordinateur doit deviner et vous pouvez bluffer. Une pression, et vous êtes reconduit à la 1re phase. Un totalisateur indique le score du coup, le score cumulé et le nombre de coups joués.

En jouant un nombre important de coups, vous êtes statistiquement sûr de perdre si vous adoptez l'une des stratégies suivantes :

— ne jamais bluffer
— toujours bluffer
— bluffer une fois sur deux
— ne jamais contrôler
— contrôler une fois sur deux

Alors quelle est la solution ? On démontre mathématiquement que c'est celle consistant à bluffer une fois sur trois et à contrôler deux fois sur trois. C'est naturellement cette stratégie qui a été programmée et, si vous l'adoptez à votre tour, vous pouvez espérer faire jeu égal avec le programme.

P.-L. Gedo ■

```
10 REM STRATEGIE DU PILOU
20 REM AUTEUR : P. L. GEDO
30 REM
40 REM 1/ INITIATIVE A LA MACHINE
50 CLEAR:GOSUB 450
60 CLS:P$="":Q$="":R$=""
70 X=1
80 GOSUB 490:IF RAN>.5 THEN P$="A" ELSE P$="Z"
90 PRINT"1/ J'AI CHOISI UNE LETTRE (A OU Z)":REM P
$
100 INPUT"2/ DEVINEZ. C'EST UN ";Q$
110 IF Q$<>"A" AND Q$<>"Z" THEN 60
120 IF P$<>Q$ THEN 140
130 GOSUB 490:IF RAN>1/3 THEN PRINT"3/ VOUS AVEZ R
AISON":GOTO 360
140 INPUT"3/ C'EST FAUX. CONTROLEZ-VOUS (O OU N) "
;R$
150 IF R$<>"O" AND R$<>"N" THEN 60
160 IF R$="N" THEN 370
170 IF P$=Q$ THEN PRINT"4/ J'AI BLUFFE":GOTO 380
180 PRINT"4/ J'AVAIS UN ";P$:GOTO 390
190 REM
200 REM 2/ INITIATIVE A L'HUMAIN
210 CLS:P$="":Q$="":R$=""
220 X=2
```

```
230 GOSUB 490:IF RAN>.5 THEN P$="A" ELSE P$="Z"
240 PRINT"1/ PENSEZ A UNE LETTRE (A OU Z)"
250 A$=INPUT$(1):REM Attend la frappe d'une touche
260 PRINT"2/ EST-CE  UN ";P$;" (O OU N) ";:INPUT R
$
270 IF R$<>"O" AND R$<>"N" THEN 210
280 IF R$="O" THEN PRINT"3/ J'AI DEVINE":GOTO 370
290 GOSUB 500:IF RAN<1/3 THEN PRINT"3/ JE VOUS CRO
IS":GOTO 360
300 PRINT"3/ JE CONTROLE. C'EST UN ";:INPUT Q$
310 IF Q$<>"A" AND Q$<>"Z" THEN 210
320 IF P$=Q$ THEN PRINT"4/ VOUS AVEZ BLUFFE":GOTO
390
330 PRINT"4/ JE ME SUIS TROMPE":GOTO 380
340 REM
350 REM AFFICHAGE
360 M=M-1:H=H+1:PRINT:PRINT"JE PERDS 1 POINT":GOTO
 400
370 M=M+1:H=H-1:PRINT:PRINT"JE GAGNE 1 POINT":GOTO
 400
380 M=M-2:H=H+2:PRINT:PRINT"JE PERDS 2 POINTS":GOT
O 400
390 M=M+2:H=H-2:PRINT:PRINT"JE GAGNE 2 POINTS"
400 T=T+1
410 IF T=1 THEN S$="COUP" ELSE S$="COUPS"
420 PRINT"SCORE : MACHINE ";M;" HUMAIN ";H;"/";T;S
$
430 A$=INPUT$(1):REM Attend la frappe d'une touche
440 ON X GOTO 210,60
450 REM
460 REM GENERATEUR ALEATOIRE
470 RANDOMIZE
480 C=RND(1)
490 D=223*C+49259281#:REM # : indicateur de nombre
 en double précision
500 C=D-(1E+10+1)*INT(D/(1E+10+1))
510 RAN=C/1E+10
520 RETURN
```

SYSTÈMES LINÉAIRES

Ce programme éducatif résoud des systèmes d'équations linéaires du premier degré à deux ou trois inconnues, avec affichage des calculs intermédiaires de détermination. Pour nos chères têtes blondes qui vont apprécier !

G. Rambert ■

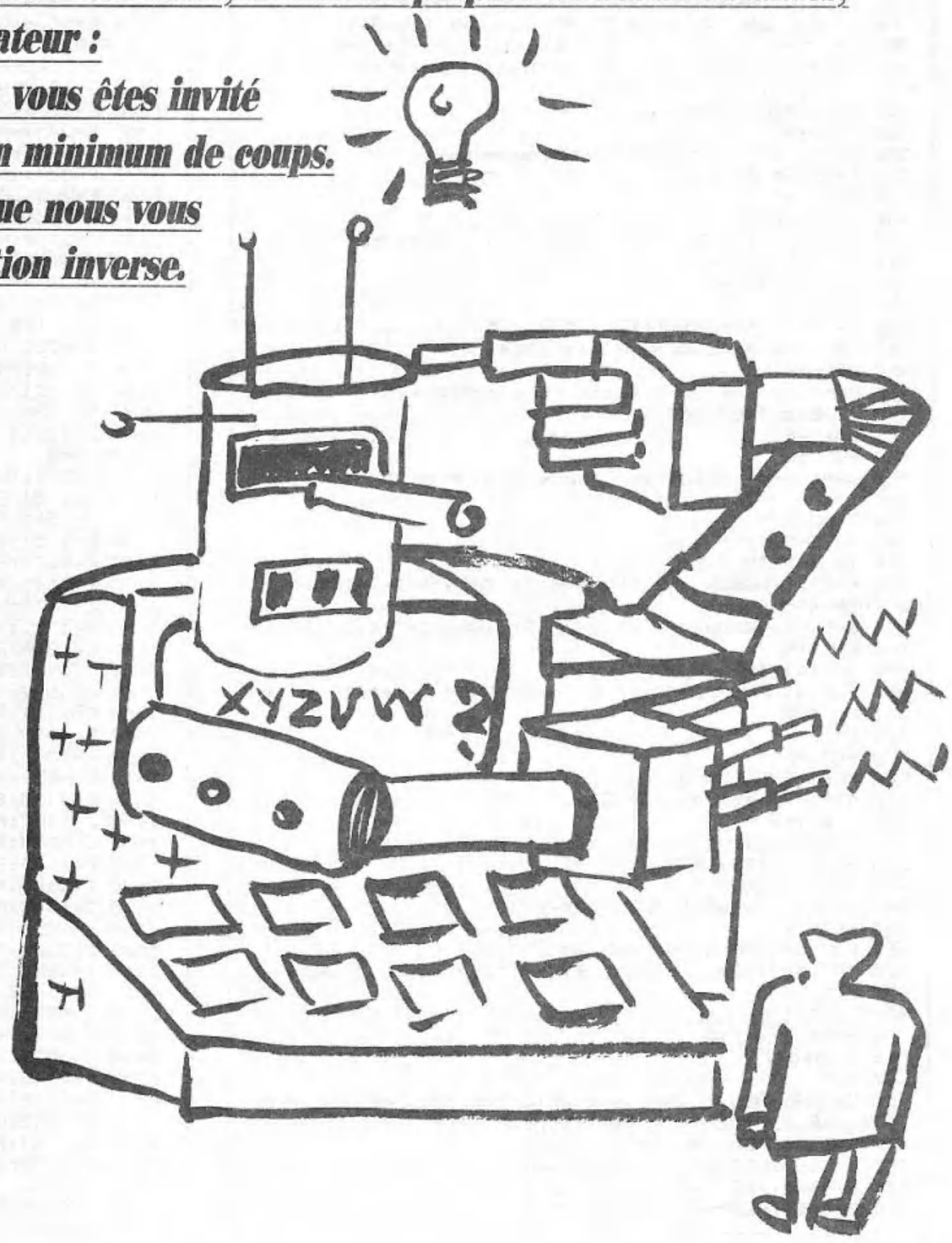
```
10 REM
20 REM RESOLUTION DE SYSTEMES D'EQUATIONS
30 REM DU PREMIER DEGRE (2 A 3 INCONNUES)
40 REM
50 REM Collège Les Pres Classe de 3eme et
60 REM Mme G.RAMBERT  63500 ISSOIRE
70 REM
80 REM Instructions à adapter
90 REM
100 REM LOCATE X,Y :positionne le curseur ligne X,
 colonne Y
110 REM LINE (X1,Y1)-(X2,Y2) : trace une droite du
 point (X1,Y1) au point (X2,Y2)
120 REM
130 CLS
140 LOCATE 1,10:PRINT"RESOLUTION DE SYSTEMES D'EQU
ATIONS":PRINT
150 PRINT"Système de 2 équations du premier degré
à 2 inconnues...........1"
160 PRINT"Système de 3 équations du premier degré
à 3 inconnues...........2"
170 PRINT:INPUT"Votre choix ";N
180 IF N<>1 AND N<>2 THEN 1500
190 IF N=1 THEN 210
200 IF N=2 THEN 590
210 GOSUB 1300
220 CLS:LOCATE 2,2:INPUT"A=";A:LOCATE 2,14:INPUT"B
=";B:LOCATE 2,26:INPUT"C=";C
230 LOCATE 4,2:INPUT"D=";D:LOCATE 4,14:INPUT"E=";E
:LOCATE 4,26:INPUT"F=";F
240 LOCATE 6,10:IF B>=0 THEN PRINT A;"X +";B;"Y ="
;C ELSE PRINT A;"X -";ABS(B);"Y =";C
250 LOCATE 8,10:IF E>=0 THEN PRINT D;"X +";E;"Y ="
;F ELSE PRINT D;"X -";ABS(E);"Y =";F
260 LINE (72,36)-(72,66):LINE (72,36)-(76,36):LINE
 (72,66)-(76,66)
270 DP=A*E-B*D:DX=C*E-B*F:DY=A*F-C*D
280 PRINT:PRINT"Déterminant principal : ";DP
290 PRINT:PRINT"Déterminant associé à X : ";DX
300 PRINT:PRINT"Déterminant associé à Y : ";DY
310 IF DP=0 AND DX=0 AND DY=0 THEN LOCATE 17,6:PRI
NT"CE SYSTEME EST INDETERMINE":GOTO 1420
320 IF DP=0 AND (DX<>0 OR DY<>0) THEN LOCATE 17,6:
PRINT"CE SYSTEME EST IMPOSSIBLE":GOTO 1420
330 X=DX/DP:Y=DY/DP
340 IF X=INT(X) AND Y=INT(Y) THEN LOCATE 17,10:PRI
NT"X=";X:LOCATE 17,26:PRINT"Y=";Y ELSE 360
350 LOCATE 20,12:PRINT"S="+CHR$(123)+"(";X;";";Y;"
)"+CHR$(125):GOTO 1420
360 A1=ABS(DX):B1=ABS(DP)
370 IF A1<B1 THEN T1=A1:A1=B1:B1=T1
380 S1=INT(A1/B1):R1=A1-B1*S1
390 IF R1=0 THEN P1=B1:GOTO 410
400 A1=B1:B1=R1:GOTO 380
410 DX1=ABS(DX)/P1:DP1=ABS(DP)/P1
420 X1=SGN(X)*(DX1/DP1)
430 IF X1=INT(X1) THEN LOCATE 17,10:PRINT"X=";X1
440 IF X1<>INT(X1) AND X1>=0 THEN LOCATE 17,9:PRIN
T"X=":LOCATE 16,12:PRINT USING"###";DX1:LOCATE 18,
12:PRINT USING"###";DP1:LINE(93,132)-(119,132)
450 IF X1<>INT(X1) AND X1<0 THEN LOCATE 17,8:PRINT
"X=-":LOCATE 16,12:PRINT USING"###";DX1:LOCATE 18,
12:PRINT USING"###";DP1:LINE (93,132)-(119,132)
460 A2=ABS(DY):B2=ABS(DP)
470 IF A2<B2 THEN T2=A2:A2=B2:B2=T2
480 S2=INT(A2/B2):R2=A2-B2*S2
```

SYSTÈMES LINÉAIRES

```
490 IF R=0 THEN P2=B2:GOTO 510
500 A2=B2:B2=R2:GOTO 480
510 DY2=ABS(DY)/P2:DP2=ABS(DP)/P2
520 Y2=SGN(Y)*(DY2/DP2)
530 IF Y2=INT(Y2) THEN LOCATE 17,26:PRINT"Y=";Y2
540 IF Y2<>INT(Y2) AND Y2>=0 THEN LOCATE 17,26:PRI
NT"Y=":LOCATE 16,28:PRINT USING"###";DY2:LOCATE 18
,28:PRINT USING"###";DP2:LINE (226,132)-(250,132)
550 IF Y2<>INT(Y2) AND Y2<0 THEN LOCATE 17,25:PRIN
T"Y=-":LOCATE 16,28:PRINT USING"###";DY2:LOCATE 18
,28:PRINT USING"###";DP2:LINE (226,132)-(250,132)
560 IF X1<>INT(X1) AND Y2<>INT(Y2) THEN LOCATE 20,
7:PRINT"S="+CHR$(123)+"(";SGN(X)*DX1;"/";DP1;";";S
GN(Y)*DY2;"/";DP2;")"+CHR$(125):GOTO 1420
570 IF X1=INT(X1) AND Y2<>INT(Y2) THEN LOCATE 20,7
:PRINT"S="+CHR$(123)+"(";X1;";";SGN(Y)*DY2;"/";DP2
;")"+CHR$(125):GOTO 1420
580 IF X1<>INT(X1) AND Y2=INT(Y2) THEN LOCATE 20,7
:PRINT"S="+CHR$(123)+"(";SGN(X)*DX1;"/";DP1;";";Y2
;")"+CHR$(125):GOTO 1420
590 GOSUB 1300
600 CLS:LOCATE 2,2:INPUT"A=";A:LOCATE 2,10:INPUT"B
=";B:LOCATE 2,18:INPUT"C=";C:LOCATE 2,26:INPUT"D="
;D
610 LOCATE 4,2:INPUT"E=";E:LOCATE 4,10:INPUT"F=";F
:LOCATE 4,18:INPUT"G=";G:LOCATE 4,26:INPUT"H=";H
620 LOCATE 6,2:INPUT"M=";M:LOCATE 6,10:INPUT"N=";N
:LOCATE 6,18:INPUT"P=";P:LOCATE 6,26:INPUT"R=";R
630 LOCATE 8,10
640 IF (B>=0 AND C>=0) THEN PRINT A;"X +";B;"Y +";
C;"Z =";D
650 IF (B>=0 AND C<0) THEN PRINT A;"X +";B;"Y -";A
BS(C);"Z =";D
660 IF (B<0 AND C<0) THEN PRINT A;"X -";ABS(B);"Y
-";ABS(C);"Z =";D
670 IF (B<0 AND C>=0) THEN PRINT A;"X -";ABS(B);"Y
 +";C;"Z =";D
680 LOCATE 10,10
690 IF (F>=0 AND G>=0) THEN PRINT E;"X +";F;"Y +";
G;"Z =";H
700 IF (F>=0 AND G<0) THEN PRINT E;"X +";F;"Y -";A
BS(G);"Z =";H
710 IF (F<0 AND G<0) THEN PRINT E;"X -";ABS(F);"Y
-";ABS(G);"Z =";H
720 IF (F<0 AND G>=0) THEN PRINT E;"X -";ABS(F);"Y
 +";G;"Z =";H
730 LOCATE 12,10
740 IF (N>=0 AND P>=0) THEN PRINT M;"X +";N;"Y +";
P;"Z =";R
750 IF (N>=0 AND P<0) THEN PRINT M;"X +";N;"Y -";A
BS(P);"Z =";R
760 IF (N<0 AND P<0) THEN PRINT M;"X -";ABS(N);"Y
-";ABS(P);"Z =";R
770 IF (N<0 AND P>=0) THEN PRINT M;"X -";ABS(N);"Y
 +";P;"Z =";R
780 LINE (72,52)-(72,100):LINE (72,52)-(76,52):LIN
E (72,100)-(76,100)
790 D1=F*P-G*N:D2=B*P-C*N:D3=B*G-C*F:D4=H*P-G*R:D5
=D*P-C*R:D6=D*G-C*H:D7=F*R-H*N:D8=B*R-D*N:D9=B*H-D
*F
800 DP=A*D1-E*D2+M*D3
810 DX=D*D1-H*D2+R*D3
820 DY=A*D4-E*D5+M*D6
830 DZ=A*D7-E*D8+M*D9
840 PRINT:PRINT"Déterminant principal :";DP
850 IF DP=0 THEN PRINT"CE SYSTEME EST INDETERMINE
OU IMPOSSIBLE":GOTO 1220
860 PRINT"Déterminant associé à X :";DX
870 PRINT"Déterminant associé à Y :";DY
880 PRINT"Détreminant associé à Z :";DZ:PRINT:PRIN
T
890 X=DX/DP:Y=DY/DP:Z=DZ/DP
900 IF X=INT(X) AND Y=INT(Y) AND Z=INT(Z) THEN LOC
ATE 20,4:PRINT" X=";X:LOCATE 20,17:PRINT" Y=";Y:LO
CATE 20,30:PRINT" Z=";Z:GOTO 1460
910 A1=ABS(DX):B1=ABS(DP)
920 IF A1<B1 THEN T1=A1:A1=B1:B1=T1
930 S1=INT(A1/B1):R1=A1-B1*S1
940 IF R1=0 THEN P1=B1:GOTO 960
950 A1=B1:B1=R1:GOTO 930
960 DX1=ABS(DX)/P1:DP1=ABS(DP)/P1
970 X1=SGN(X)*(DX1/DP1)
980 IF X1=INT(X1) THEN LOCATE 20,6:PRINT"X=";X1
990 IF X1<>INT(X1) AND X1>=0 THEN LOCATE 20,6:PRIN
T"X=":LOCATE 19,8:PRINT USING"###";DX1:LOCATE 21,8
:PRINT USING"###";DP1:LINE (64,156)-(88,156)
1000 IF X1<>INT(X1) AND X1<0 THEN LOCATE 20,5:PRIN
T"X=-":LOCATE 19,8:PRINT USING"###";DX1:LOCATE 21,
8:PRINT USING"###";DP1:LINE (64,156)-(88,156)
1010 A2=ABS(DY):B2=ABS(DP)
1020 IF A2<B2 THEN T2=A2:A2=B2:B2=T2
1030 S2=INT(A2/B2):R2=A2-B2*S2
1040 IF R2=0 THEN P2=B2:GOTO 1060
1050 A2=B2:B2=R2:GOTO 1030
1060 DY2=ABS(DY)/P2:DP2=ABS(DP)/P2
1070 Y2=SGN(Y)*(DY2/DP2)
1080 IF Y2=INT(Y2) THEN LOCATE 20,16:PRINT"Y=";Y2
1090 IF Y2<>INT(Y2) AND Y2>=0 THEN LOCATE 20,16:PR
INT"Y=":LOCATE 19,18:PRINT USING"###";DY2:LOCATE 2
1,18:PRINT USING"###";DP2:LINE (144,156)-(168,156)
1100 IF Y2<>INT(Y2) AND Y2<0 THEN LOCATE 20,15:PRI
NT"Y=-":LOCATE 19,18:PRINT USING"###";DY2:LOCATE 2
1,18:PRINT USING"###";DP2:LINE (144,156)-(168,156)
1110 A3=ABS(DZ):B3=ABS(DP)
1120 IF A3<B3 THEN T3=A3:A3=B3:B3=T3
1130 S3=INT(A3/B3):R3=A3-B3*S3
1140 IF R3=0 THEN P3=B3:GOTO 1160
1150 A3=B3:B3=R3:GOTO 1130
1160 DZ3=ABS(DZ)/P3:DP3=ABS(DP)/P3
1170 Z3=SGN(Z)*(DZ3/DP3)
1180 IF Z3=INT(Z3) THEN LOCATE 20,26:PRINT"Z=";Z3
1190 IF Z3<>INT(Z3) AND Z3>=0 THEN LOCATE 20,26:PR
INT"Z=":LOCATE 19,28:PRINT USING"###";DZ3:LOCATE 2
1,28:PRINT USING"###";DP3:LINE (224,156)-(248,156)
1200 IF Z3<>INT(Z3) AND Z3<0 THEN LOCATE 20,25:PRI
NT"Z=-":LOCATE 19,28:PRINT USING"###";DZ3:LOCATE 2
1,28:PRINT  USING"###";DP3:LINE (224,156)-(248,156
)
1210 GOTO 1460
1220 IF A*F-B*E<>0 OR E*N-F*M<>0 OR A*N-B*M<>0 THE
N PRINT"Déterminant caractéristique :";DZ:GOTO 125
0
1230 IF D3<>0 OR D1<>0 OR D2<>0 THEN PRINT"Détermi
nant caractéristique :";DX:GOTO 1260
1240 IF A*G-C*E<>0 OR E*P-G*M<>0 OR A*P-C*M<>0 THE
N PRINT"Déterminant caractéristique :";DY:GOTO 127
0
1250 IF DZ=0 THEN PRINT:PRINT"CE SYSTEME EST INDET
ERMINE PAR RAPPORT A Z":GOTO 1460
1260 IF DX=0 THEN PRINT:PRINT"CE SYSTEME EST INDET
ERMINE PAR RAPPORT A X":GOTO 1460
1270 IF DY=0 THEN PRINT:PRINT"CE SYSTEME EST INDET
ERMINE PAR RAPPORT A Y";GOTO 1460
1280 PRINT:PRINT"CE SYSTEME EST IMPOSSIBLE":GOTO 1
460
1290 GOTO 1460
1300 CLS:LOCATE 3,5:PRINT"   Dans ce programme, la
 résolution des systèmes s'effectue par la méthode
 dite 'des déterminants'."
1310 PRINT:PRINT"    Cette méthode s'applique à de
s systèmes mis sous la forme:":PRINT:PRINT
1320 PRINT"        AX+BY=C          AX+BY+CZ=D"
1330 PRINT"        DX+EY=F          EX+FY+GZ=H"
1340 PRINT"                         MX+NY+PZ=R"
1350 LINE (50,71)-(50,87):LINE (50,71)-(56,71):LIN
E (50,87)-(56,87)
1360 LINE (170,71)-(170,95):LINE (170,71)-(176,71)
:LINE (170,95)-(176,95)
1370 PRINT:PRINT
1380 PRINT"   A,B,C,D,E,F,G,H,M,N,P et R étant des
 ":PRINT:LOCATE 18,12:PRINT" ENTIERS RELATIFS "
1390 PRINT:PRINT:LOCATE 21,3:PRINT"AVANT DE COMMEN
CER,      ":LOCATE 22,3:PRINT"TRANSFORMEZ VOS SYSTE
MES"
1400 LOCATE 23,32:PRINT"<RETURN>"
1410 X$=INKEY$:IF X$=CHR$(13) THEN RETURN ELSE 141
0
1420 LOCATE 22,1:INPUT"VOULEZ-VOUS RESOUDRE UN AUT
RE SYSTEME DU MEME TYPE  (S) , REVOIR LE MENU  (M)
 OU AVEZ-VOUS TERMINE (F) ";R$
1430 IF R$="S" THEN 220
1440 IF R$="M" THEN CLS:GOTO 150
1450 IF R$="F" THEN CLS:LOCATE 13,10:PRINT"AU REVO
IR":END
1460 LOCATE 22,1:INPUT"VOULEZ-VOUS RESOUDRE UN AUT
RE SYSTEME DU MEME TYPE  (S) , REVOIR LE MENU  (M)
 OU AVEZ-VOUS TERMINE  (F) ";R$
1470 IF R$="S" THEN 600
1480 IF R$="M" THEN CLS:GOTO 150
1490 IF R$="F" THEN CLS:LOCATE 13,10:PRINT"AU REVO
IR":END
1500 CLS:LOCATE 11,1:PRINT"VOULEZ-VOUS FAIRE ATTEN
TION AU TEXTE !!":PRINT:PRINT"  RECOMMENCEZ !!!"
1510 LOCATE 24,30:PRINT"<RETURN>"
1520 X$=INKEY$:IF X$=CHR$(13) THEN CLS:GOTO 150 EL
SE 1520
```

AUTOMATE DÉCODEUR DE MASTERMIND

Qui n'a pas dans sa ludothèque un programme de Mastermind de son cru ? Nous ne vous ferons pas l'injure de vous en proposer un, car le vôtre est sûrement excellent mais, comme la plupart de ses semblables, il doit être uniquement codificateur : il génère un code secret que vous êtes invité à découvrir en un minimum de coups. Le programme que nous vous présentons assure la fonction inverse.



Vous cachez un code et c'est le programme qui joue le rôle de l'« humain », posant les questions sous forme de propositions auxquelles vous devez répondre par une cotation ; celle-ci est de la forme NB, N le nombre de « noirs » et B le nombre de « blancs ». Le code caché est toujours trouvé en cinq coups au maximum. Les règles sont celles du Mastermind classique à quatre positions et six couleurs, représentées par les lettres A à F.

P.-L. Gedo ■

AUTOMATE DÉCODEUR DE MASTERMIND

```
10 REM -------Initialisation
20 CLS:CLEAR
30 ON ERROR GOTO 110
40 GOSUB 130
50 REM -------Proposition 1
60 E=1122:GOSUB 250:ON M GOSUB 730,870,870,1000,11
30,1270,1400,1410,1510,1520,1530,0,1540,1550
70 IF E=0 THEN 110
80 GOSUB 250:GOSUB 480
90 GOSUB 250:GOSUB 480
100 GOSUB 250
110 PRINT"Erreur de cotation. Vérifiez":END
120 REM-------Variables aléatoires
130 S=VAL(RIGHT$(TIME$,2))
140 FOR K=1 TO S:A=RND(1):NEXT K
150 FOR I=1 TO 6
160 B(I)=1+INT(6*RND(1)):R=3+INT(3*RND(1))
170 FOR J=0 TO I-1
180 IF B(I)=B(J) THEN B(I)=0:GOTO 160
190 NEXT J
200 READ L$(B(I))
210 NEXT I
220 DATA A,B,C,D,E,F
230 RETURN
240 REM-------Affichage
250 U=U+1:E(U)=E:GOSUB 340
260 PRINT U;"/ Essai=";A$;
270 IF U<5 THEN INPUT"     N=";N:N(U)=N ELSE PRINT
"     FIN"
280 IF U=1 THEN P$="Coup" ELSE P$="Coups"
290 IF N=4 OR U=5 THEN PRINT"Gain en ";U;P$:END
300 M=-(N=0)-2*(N=.1)-3*(N=1)-4*(N=.2)-5*(N=1.1)-6
*(N=2)-7*(N=.3)-8*(N=1.2)-9*(N=2.1)-10*(N=3)-11*(N
=.4)-12*(N=1.3)-13*(N=2.2)
310 IF E=0 OR M=0 THEN 110
320 RETURN
330 REM-------Variables alphanumériques
340 E$=STR$(E):A$=""
350 FOR I=2 TO 5
360 F(I)=VAL(MID$(E$,I,1))
370 IF N(1)=1 THEN IF F(I)=2 THEN F(I)=1 ELSE IF F
(I)=1 THEN F(I)=2
380 T$(I)=L$(F(I))
390 NEXT I
400 W$=T$(R):T$(R)=T$(2):T$(2)=W$
410 FOR J=2 TO 5:A$=A$+T$(J):NEXT J
420 RETURN
430 REM-------Propositions incompatibles
440 IF E=0 THEN 480
450 E(4)=E
460 RETURN
470 REM-------Pilotage proposition 4 et 5
480 I=1
490 READ C
500 IF C=0 THEN 110
510 IF Z=0 THEN 530
520 E=E(2):GOSUB 590:IF N<>N(2) THEN I=I+1:IF I<>4
6 THEN 490
530 E=E(3):GOSUB 590:IF N<>N(3) THEN I=I+1:IF I<>4
6 THEN 490
540 IF Z=1 THEN 560
550 E=E(4):GOSUB 590:IF N<>N(4) THEN I=I+1:IF I<>4
6 THEN 490
560 E=C
570 RETURN
580 REM-------Cotation
590 E$=STR$(E):C$=STR$(C)
600 X=0:Y=0
610 FOR K=2 TO 5
620 E$(K)=MID$(E$,K,1)
630 C$(K)=MID$(C$,K,1)
640 IF E$(K)=C$(K) THEN X=X+1
650 NEXT K
660 FOR I=2 TO 5:FOR J=2 TO 5
670 IF E$(I)=C$(J) THEN C$(J)="":Y=Y+1:GOTO 690
680 NEXT J
690 NEXT I
700 N=X+(Y-X)/10
710 RETURN
720 REM-------Propositions 2 et 3
730 E=3345:GOSUB 250:ON M GOTO 740,750,760,770,780
,790,800,810,820,830,840,850,860
740 E=6666:RESTORE 1570:RETURN
750 E=4666:RESTORE 1580:RETURN
760 E=4646:RESTORE 1590:RETURN
770 E=4556:RESTORE 1600:RETURN
780 E=4465:RESTORE 1610:RETURN
790 E=3646:RESTORE 1620:GOSUB 250:E=-4546*(N=1):GO
TO 440
800 E=4653:RESTORE 1630:RETURN
810 E=5354:RESTORE 1640:GOSUB 250:E=-4336*(N=.2):G
OTO 440
820 E=3465:RESTORE 1650:RETURN
830 E=3464:RESTORE 1660:RETURN
840 E=4533:RESTORE 1670:RETURN
850 E=3453:RESTORE 1680:RETURN
860 E=3435:RESTORE 1690:RETURN
870 E=2344:GOSUB 250:ON M GOTO 880,890,900,910,920
,930,940,950,960,970,0,980,990
880 E=5615:RESTORE 1700:RETURN
890 E=3516:RESTORE 1710:GOSUB 250:E=-4566*(N=1.2)-
3315*(N=3)-4561*(N=2.2):GOTO 440
900 E=3315:RESTORE 1720:RETURN
910 E=5236:RESTORE 1730:GOSUB 250:E=-3255*(N=2.2)-
6243*(N=1.2):GOTO 440
920 E=4415:RESTORE 1740:GOSUB 250:E=-4256*(N=1.1):
GOTO 440
930 E=2546:RESTORE 1750:RETURN
940 E=3235:RESTORE 1760:RETURN
950 E=6243:RESTORE 1770:RETURN
960 E=2445:RESTORE 1780:RETURN
970 E=2345:RESTORE 1790:RETURN
980 E=4234:RESTORE 1800:RETURN
990 E=2434:RESTORE 1810:RETURN
1000 E=2324:GOSUB 250:ON M GOTO 1010,1020,1030,104
0,1050,1060,1070,1080,1090,1100,0,1110,1120
1010 E=5616:RESTORE 1820:GOSUB 250:E=-5616*(N=0):G
OTO 440
1020 E=5215:RESTORE 1830:RETURN
1030 E=2515:RESTORE 1840:RETURN
1040 E=3215:RESTORE 1850:RETURN
1050 E=2451:RESTORE 1860:RETURN
1060 E=2351:RESTORE 1870:RETURN
1070 E=3241:RESTORE 1880:RETURN
1080 E=2235:RESTORE 1890:RETURN
1090 E=2256:RESTORE 1900:RETURN
1100 E=2314:RESTORE 1910:RETURN
1110 E=2243:RESTORE 1920:RETURN
1120 E=2234:RESTORE 1930:RETURN
1130 E=1314:GOSUB 250: ON M GOTO 1140,1150,1160,11
70,1180,1190,1200,1210,1220,1230,1240,1250,1260
1140 E=6262:RESTORE 1940:RETURN
1150 E=2462:RESTORE 1950:RETURN
1160 E=6251:RESTORE 1960:RETURN
1170 E=2153:RESTORE 1970:RETURN
1180 E=1246:RESTORE 1980:GOSUB 250:E=-6361*(N=1.1)
:GOTO 440
1190 E=5611:RESTORE 1990:RETURN
1200 E=4151:RESTORE 2000:RETURN
1210 E=1541:RESTORE 2010:RETURN
1220 E=1351:RESTORE 2020:RETURN
1230 E=4641:RESTORE 2030:RETURN
1240 E=3141:RESTORE 2040:RETURN
1250 E=1431:RESTORE 2050:RETURN
1260 E=1341:RESTORE 2060:RETURN
1270 E=1234:GOSUB 250:ON M GOTO 0,1280,1290,1300,1
310,1320,1330,1340,1350,1360,1370,1380,1390
1280 E=6522:RESTORE 2070:RETURN
1290 E=2151:RESTORE 2080:RETURN
1300 E=3582:RESTORE 2090:RETURN
1310 E=1526:RESTORE 2100:RETURN
1320 E=6531:RESTORE 2110:RETURN
1330 E=4125:RESTORE 2120:RETURN
1340 E=1352:RESTORE 2130:RETURN
1350 E=5624:RESTORE 2140:RETURN
1360 E=1134:RESTORE 2150:RETURN
1370 E=3142:RESTORE 2160:RETURN
1380 E=1342:RESTORE 2170:RETURN
1390 E=1324:RESTORE 2180:RETURN
1400 E=2624:RESTORE 2190:Z=1:RETURN
1410 E=1213:GOSUB 250:ON M GOTO 0,0,0,1420,1430,14
40,1450,1460,1470,1480,1490,0,1500
1420 E=4521:RESTORE 2200:RETURN
1430 E=4521:RESTORE 2210:RETURN
1440 E=4531:RESTORE 2220:RETURN
1450 E=2145:RESTORE 2230:RETURN
1460 E=2145:RESTORE 2240:RETURN
1470 E=1245:RESTORE 2250:RETURN
1480 E=1245:RESTORE 2260:RETURN
1490 E=2131:RESTORE 2270:RETURN
1500 E=1231:RESTORE 2280:RETURN
1510 E=1223:RESTORE 2290:Z=1:GOSUB 250:E=-4512*((N
```

```
=.2)+(N=1.1)+(N=2))-2145*((N=.3)+(N=1.2))-1245*((N
=2.1)+(N=3)):GOTO 440
1520 E=2526:RESTORE 2300:Z=1:GOSUB 250:E=-4112*(N=
.1)-4121*(N=1)-1224*(N=1.1):GOTO 440
1530 E=2211:RESTORE 2310:Z=1:RETURN
1540 E=1312:RESTORE 2320:Z=1:GOSUB 250:E=-2121*(N=
.3)-1221*(N=1.2)-2112*(N=2.1)-1212*(N=3):GOTO 440
1550 E=1122:RESTORE 2330:RETURN
1560 REM----------DATA
1570 DATA 6666,0
1580 DATA 6636,4464,4466,4664,4666,5556,5566,5656,
5666,6464,6466,6556,6566,6656,6663,6664,0
1590 DATA 3666,4444,4446,4644,4646,5555,5565,5655,
5665,6366,6444,6446,6555,6565,6644,6646,6655,6665,
0
1600 DATA 4566,4636,4654,6564,4434,4436,4454,4456,
4463,4554,4556,4564,4634,4656,4663,5454,5456,5464,
5466,5536,5553,5554,5563,5564,5636,5653,5654,5663,
5664,6434,6436,6454,6456,6463,6536,6553,6554,6563,
6633,6634,6653,6654,0
1610 DATA 4665,5635,5646,3464,3466,3556,3566,3633,
3636,3656,3663,3664,4364,4366,4443,4455,4465,4544,
4546,4555,4565,4643,4655,5356,5366,5444,5446,5455,
5465,5535,5544,5546,5644,6333,6336,6356,6363,6364,
6443,6455,6465,6535,6544,6546,6635,6643,0
1620 DATA 3565,3655,3333,3336,3363,3366,3444,3446,
3555,3644,3646,3665,4344,4346,4445,4545,4646,5355,
5365,5445,5545,5645,6344,6346,6355,6365,6445,6545,
6645,0
1630 DATA 4433,4453,4534,4536,4553,4563,4633,4653,
5434,5436,5453,5463,5533,5534,5633,5634,6433,6453,
6533,6534,0
1640 DATA 3634,4543,5336,3433,3434,3436,3454,3456,
3463,3533,3536,3553,3554,3563,3564,3653,3654,4333,
4334,4336,4354,4356,4363,4435,4535,4635,5333,5353,
5354,5363,5364,5435,5443,5543,5643,6334,6353,6354,
6435,6543,0
1650 DATA 3334,3353,3356,3364,3443,3455,3465,3535,
3544,3546,3635,3643,4343,4355,4365,5335,5344,5346,
6335,6343,0
1660 DATA 3335,3343,3344,3346,3355,3365,3445,3545,
3645,4345,5345,6345,0
1670 DATA 4535,5433,0
1680 DATA 3453,3534,4353,5334,0
1690 DATA 3435,3354,3543,4335,5343,0
1700 DATA 5616,5515,5516,5551,5561,5615,5651,5661,
6515,6516,6551,6561,6615,6616,6651,6661,0
1710 DATA 3551,5613,6255,3513,3515,3516,3531,3561,
3613,3615,3616,3631,3651,3661,4515,4516,4551,4561,
4615,4616,4651,4661,5255,5256,5265,5266,5415,5416,
5451,5461,5513,5531,5631,6256,6265,6266,6415,6416,
6451,6461,6513,6531,6613,6631,0
1720 DATA 2566,3316,5361,5614,5641,6614,2555,2556,
2565,2655,2656,2665,2666,3313,3315,3331,3351,3361,
5313,5315,5316,5331,5351,5514,5541,6313,6315,6316,
6331,6351,6361,6514,6541,6641,0
1730 DATA 3451,4266,4415,3233,3235,3236,3253,3255,
3256,3263,3265,3266,3413,3415,3416,3431,3461,4255,
4256,4265,4416,4451,4461,4513,4531,4613,4631,5233,
5235,5236,5253,5263,5413,5431,6233,6235,6236,6253,
6263,6413,6431,0
1740 DATA 2465,2536,2636,4351,4614,5246,2455,2456,
2466,2533,2535,2553,2563,2633,2635,2653,2663,3514,
3541,3614,3641,4313,4315,4316,4331,4361,4414,4441,
4514,4541,4641,5245,5254,5264,5414,5441,6245,6246,
6254,6264,6414,6441,0
1750 DATA 2333,2335,2336,2353,2355,2356,2363,2365,
2366,2545,2546,2554,2564,2645,2646,2654,2664,3314,
3341,5314,5341,6314,6341,0
1760 DATA 4233,4235,4236,4253,4263,4413,4431,0
1770 DATA 2453,2433,2435,2436,2463,3234,3243,3245,
3246,3254,3264,3414,3441,4245,4246,4254,4264,5234,
5243,6234,6243,0
1780 DATA 4244,2445,2446,2454,2464,2534,2543,2634,
2643,4314,4341,5244,6244,0
1790 DATA 2334,2343,2345,2346,2354,2364,2444,2544,
2644,0
1800 DATA 4234,4243,0
1810 DATA 2434,2443,3244,0
1820 DATA 5511,5611,6511,6611,0
1830 DATA 3511,3611,4411,4511,4611,5215,5216,5251,
5261,5411,6215,6216,6251,6261,6411,0
1840 DATA 2515,2516,2551,2561,2615,2616,2651,2661,
3311,5311,6311,0
1850 DATA 4261,3213,3215,3216,3231,3251,3261,3411,
4215,4216,4241,4251,5213,5231,5241,6213,6231,6241,
0
1860 DATA 2255,2256,2265,2266,2415,2416,2441,2451,
2461,2513,2531,2541,2613,2631,2641,4214,4311,5214,
6214,0
1870 DATA 2313,2315,2316,2331,2351,2361,2414,2514,
2614,0
1880 DATA 3241,4213,4231,0
1890 DATA 2233,2235,2236,2245,2246,2253,2263,2413,
2431,3214,0
1900 DATA 2244,2254,2264,2341,0
1910 DATA 2314,0
1920 DATA 2243,0
1930 DATA 2234,0
1940 DATA 2225,2226,2252,2262,2525,2526,2552,2562,
2625,2626,2652,2662,5225,5226,5252,5262,6225,6226,
6252,6262,0
1950 DATA 2425,3252,4252,5223,2155,2156,2165,2166,
2223,2232,2242,2426,2442,2452,2462,2523,2532,2542,
2623,2632,2642,3223,3225,3226,3232,3262,4225,4226,
4242,4262,5232,5242,5521,5621,6223,6232,6242,6521,
6621,0
1960 DATA 2326,1255,1256,1265,1266,2224,2323,2325,
2332,2352,2362,2424,2524,2624,4224,5224,5512,5612,
6224,6512,6612,0
1970 DATA 4521,4621,5151,2133,2135,2136,2145,2146,
2153,2163,2423,2432,3242,3521,3621,4223,4232,4421,
5161,5421,6151,6161,6421,0
1980 DATA 1235,4512,4612,1233,1236,1245,1246,1253,
1263,1551,1561,1651,1661,2144,2154,2164,2342,3224,
3321,3512,3612,4412,5111,5115,5116,5321,5412,6111,
6115,6116,6321,6412,0
1990 DATA 1244,1254,1264,1511,1515,1516,1611,1615,
1616,2324,3312,5312,6312,0
2000 DATA 3161,4141,2143,3131,3151,3421,4151,4161,
5131,5141,6131,6141,0
2010 DATA 3116,1243,1441,1451,1461,1531,1541,1631,
1641,2134,3111,3113,3115,3412,4111,4115,4116,4321,
5113,6113,0
2020 DATA 1234,1331,1351,1361,1411,1415,1416,1513,
1613,4114,4312,5114,6114,0
2030 DATA 1311,1313,1315,1316,1414,1514,1614,0
2040 DATA 3141,4131,0
2050 DATA 1431,4113,0
2060 DATA 1341,1413,3114,0
2070 DATA 6522,2522,2622,5522,5622,6622,0
2080 DATA 1111,1115,1116,1151,1155,1156,1161,1165,
1166,2222,5222,6222,0
2090 DATA 4622,2322,2422,3322,3522,3622,4422,4522,
5125,5126,5152,5162,5322,5422,6125,6126,6152,6162,
6322,6422,0
2100 DATA 1113,1141,1145,1146,1153,1163,1525,1526,
1552,1562,1625,1626,1652,1662,3222,4222,0
2110 DATA 1114,1131,1133,1135,1136,1144,1154,1164,
0
2120 DATA 3126,3123,3125,3152,3162,3422,4125,4126,
4142,4152,4162,4322,5123,5142,6123,6142,0
2130 DATA 1462,3132,1143,1323,1325,1326,1352,1362,
1425,1426,1442,1452,1523,1542,1623,1642,4124,5124,
5132,6124,6132,0
2140 DATA 1332,1424,1524,1532,1624,1632,0
2150 DATA 1134,0
2160 DATA 3142,4123,0
2170 DATA 1342,1423,3124,4132,0
2180 DATA  1324,1432,0
2190 DATA 2213,2214,2215,2216,2231,2241,2251,2261,
2311,2411,2511,2611,3211,4211,5211,6211,0
2200 DATA 2421,2521,2621,0
2210 DATA 2221,2412,2512,2612,4221,5221,6221,0
2220 DATA 2212,4212,5212,6212,0
2230 DATA 2141,2151,2161,2321,0
2240 DATA 2111,2114,2115,2116,2312,3221,0
2250 DATA 1241,1251,1261,3212,0
2260 DATA 1211,1214,1215,1216,0
2270 DATA 2131,0
2280 DATA 2113,0
2290 DATA 1223,1224,1225,1226,1232,1242,1252,1262,
1312,1321,1412,1421,1512,1521,1612,1621,2123,2124,
2125,2126,2132,2142,2152,2162,3112,3121,4112,4121,
5112,5121,6112,6121,0
2300 DATA 1112,1121,1123,1124,1125,1126,1132,1142,
1152,1162,1222,1322,1422,1522,1622,2122,3122,4122,
5122,6122,0
2310 DATA 2211,0
2320 DATA 2121,1221,2112,1212,0
2330 DATA 1122,0
```

■

LE MESSI EST ARRIVÉ...

Voici enfin parmi nous le Messager Informatique. Qu'est-ce que vous dites ? Mais si, c'est un programme ! Sa mission est de gérer une boîte aux lettres informatique.

Pour cela est attribué à chaque utilisateur un numéro de code personnel qui lui permet d'accéder en toute confidentialité aux messages le concernant. Chaque utilisateur peut émettre ou recevoir des messages en direction ou en provenance de tout autre utilisateur. Un dernier point, lors de la première mise en œuvre, faites un RUN 700 pour initialiser le fichier et définir une bonne fois pour toutes les noms et codes des utilisateurs.

A vous d'envoyer désormais...

G. Touliat ■

```
10 REM Instructions spécifiques à adapter listées
de 660 à 690
20 CLS
30 PRINT"Boîte à messages":PRINT:PRINT
40 PRINT"Un peu de patience SVP..."
50 OPEN "CODES" FOR INPUT AS #2
60 INPUT#2,NU
70 DIM NU$(NU),C$(NU),M$(NU,NU)
80 FOR I=1 TO NU
90 INPUT#2,N$(I),C$(I)
100 NEXT I
110 CLOSE
120 OPEN "MESSAGES" FOR INPUT AS #2
130 INPUT#2,F
140 IF F=0 THEN 190
150 FOR I=1 TO NU
160 FOR J=1 TO NU
170 INPUT#2,M$(I,J)
180 NEXT J:NEXT I
190 CLOSE
200 GOSUB 260
210 A$=INKEY$
220 IF A$="1" THEN GOSUB 610:GOSUB 320:GOSUB 260:G
OTO 210
230 IF A$="2" THEN GOSUB 610:GOSUB 400:GOSUB 260:G
OTO 210
240 IF A$="3" THEN GOSUB 510:GOSUB 260
250 GOTO 210
260 CLS
270 PRINT"1. Emettre un message"
280 PRINT"2. Consulter son casier"
290 PRINT"3. Fin de journée"
300 PRINT:PRINT"Choix ?"
310 RETURN
320 PRINT"Emettre":PRINT
330 INPUT"Votre numéro d'utilisateur ";L
340 IF L<0 OR L>NU THEN 330
350 INPUT"Le numéro du destinataire ";C
360 IF C<0 OR C>NU THEN 350
370 PRINT:PRINT"De ";N$(L);" à ";N$(C):PRINT
380 INPUT"Message : ";M$(L,C)
390 RETURN
400 PRINT"Consulter le casier"
410 INPUT"Votre numéro d'utilisateur ";L
420 IF L<0 OR L>NU THEN 410
430 INPUT"Votre code d'accès          ";C$:IF C$<>C
$(L) THEN RETURN
440 FOR I=1 TO NU
450 PRINT
460 PRINT"De ";N$(I);" :":PRINT
470 PRINT M$(I,L)
480 NEXT I
490 FOR J=1 TO NU*1000:NEXT J:REM Temporisation po
ur lecture
500 RETURN
510 CLS
520 PRINT"Sauvegarde..."
530 OPEN "MESSAGES" FOR OUTPUT AS #2
540 PRINT#2,1
550 FOR I=1 TO NU
560 FOR J=1 TO NU
570 WRITE#2,M$(I,J)
580 NEXT J:NEXT I
590 CLOSE
600 RETURN
610 CLS
620 FOR I=1 TO NU
630 PRINT I,N$(I),
640 NEXT I:PRINT:PRINT
650 RETURN
660 REM lignes 50,120 : ouverture de fichier pour
lecture en mémoire
670 REM lignes 530,840,900 : idem pour sauvegarde
sur disque
680 REM CLOSE : fermeture des fichiers
690 REM WRITE# : écriture séquentielle sur disque
avec séparation des élements
700 REM Partie à exécuter avant première utilisati
on
710 CLS
720 PRINT"Boîte à messages : routine préliminaire"
730 PRINT:PRINT:PRINT
740 INPUT"Nombre d'utilisateurs : ";NU
```

```
750 DIM N$(NU),C$(NU)
760 FOR I=1 TO NU
770 CLS
780 PRINT"Utilisateur ";I:PRINT:PRINT:PRINT
790 INPUT"Votre nom  ";N$(I)
800 INPUT"Votre code ";C$(I)
810 PRINT:INPUT"Apprenez-le par coeur, puis frappe
z   <RETURN> ";R$
820 NEXT I
830 CLS
```

```
840 OPEN "CODES" FOR OUTPUT AS #2
850 PRINT#2,NU
860 FOR I=1 TO NU
870 WRITE#2,N$(I),C$(I)
880 NEXT I
890 CLOSE
900 OPEN "MESSAGES" FOR OUTPUT AS #2
910 WRITE#2,0
920 CLOSE
930 END
```

PETITE MULTIPLICATION GRANDE PRÉCISION

Ce programme ultra-court donne le produit de deux nombres de 255 chiffres au plus. L'accent a été mis sur l'économie de temps et d'octets, ainsi que sur la présentation du résultat, dont les chiffres sont groupés par huit. Vous obtenez ainsi un rapport puissance/taille inégalé...

Pierre Barnouin

```
100 REM DEFDBL A-H : A à H en double précision
110 REM # : constante en double précision
120 DEFDBL A-H:DIM A(1,31),B(63):H=100000000#
130 CLS:FOR I=0 TO 1:M=N:INPUT"* ";P$:L=LEN(P$):N=
INT(L/8):A(I,N)=VAL(LEFT$(P$,(L MOD 8)))
140 FOR J=1 TO N:A(I,J-1)=VAL(MID$(P$,L-8*J+1,8)):
NEXT J:NEXT I
150 FOR I=0 TO M:E=A(0,I):FOR J=I TO I+N:F=B(J)+E*
A(1,J-I)
160 G=INT(F/H):B(J+1)=B(J+1)+G:B(J)=F-G*H:NEXT J:N
EXT I
170 REM ** : affiche des * en tête des nombres à g
auche
180 PRINT:PRINT:L=M+N+(G=0):PRINT USING"********";
B(L+1);:FOR I=0 TO L
190 REM SPC(N) : saute N espaces dans un PRINT
200 PRINT SPC(-((I MOD 9)<8));RIGHT$(STR$(B(L-I)+H
),8);:NEXT I:END
```

RANGEMENT DE DIAPOSITIVES

Si vous êtes un fanatique de la diapositive (dia pour les intimes), ce programme de recherche est fait pour vous.

En effet, retrouver une diapositive parmi plusieurs centaines d'autres relève souvent de l'exploit sportif...

Désormais, il vous suffira de donner une indication sur la dia cherchée et votre ordinateur vous indiquera le n° de sa boîte et sa place à l'intérieur de cette boîte.

Emmanuel Letellier ■

```
10 REM    RANGEMENT DIAPOSITIVE
20 REM DE E. LETELLIER
30 CLS
40 RESTORE
50 PRINT"CHOISISSEZ VOTRE MODE DE RECHERCHE: ":PRINT
60 PRINT"1-PAR SUJET"
70 PRINT"2-PAR LIEU"
80 PRINT"3-PAR LIEU+SUJET"
90 PRINT"4-PAR N.DIAPOSITIVE"
100 PRINT"5-PAR SUJET DANS BOITE"
110 PRINT"6-LISTE DIAPOSITIVE"
120 PRINT
130 INPUT"VOTRE CHOIX : ";CHOIX
140 ON CHOIX GOTO 150,220,290,370,450,530
150 REM === SUJET ===
160 CLS:INPUT"SUJET : ";S$
170 READ SUJET$,LIEU$,BOITE,DIA
180 IF SUJET$="FIN" THEN 600
190 IF SUJET$=S$ THEN GOSUB 670 ELSE 170
200 PRINT:INPUT"VOULEZ-VOUS POURSUIVRE LA RECHERCH
E DU MEME SUJET DANS LA MEME BOITE (O/N) ";V$
210 IF V$<>"O" THEN 620 ELSE  170
220 REM === LIEU ===
230 CLS:INPUT"LIEU : ";L$
240 READ SUJET$,LIEU$,BOITE,DIA
250 IF SUJET$="FIN" THEN 600
260 IF LIEU$=L$ THEN GOSUB 670 ELSE 240
270 PRINT:INPUT"VOULEZ-VOUS POURSUIVRE LA RECHERCH
E DU MEME LIEU DANS LA MEME BOITE (O/N) ";V$
280 IF V$<>"O" THEN 620 ELSE 240
290 REM === LIEU+SUJET ===
300 CLS:INPUT"LIEU : ";L$
310 INPUT"SUJET : ";S$
320 READ SUJET$,LIEU$,BOITE,DIA
330 IF SUJET$="FIN" THEN 600
340 IF LIEU$=L$ AND SUJET$=S$ THEN GOSUB 670 ELSE
320
350 PRINT:INPUT"VOULEZ-VOUS POURSUIVRE LA RECHERCH
E DU MEME LIEU ET DU MEME SUJET DANS LA MEME BOITE
 (O/N) ";V$
360 IF V$<>"O" THEN 620 ELSE 240
370 REM === BOITE+DIA ===
380 CLS:INPUT"NUMERO BOITE : ";NB
390 INPUT"NUMERO DIAPOSITIVE : ";ND
400 READ SUJET$,LIEU$,BOITE,DIA
410 IF SUJET$="FIN" THEN 600
420 IF BOITE=NB AND DIA=ND THEN GOSUB 670 ELSE 400
430 PRINT
440 GOTO 620
450 REM === BOITE+SUJET ===
460 CLS:INPUT"NUMERO BOITE : ";NB
470 INPUT"SUJET : ";S$
480 READ SUJET$,LIEU$,BOITE,DIA
490 IF SUJET$="FIN" THEN 600
500 IF BOITE=NB AND SUJET$=S$ THEN GOSUB 670 ELSE
480
510 PRINT:INPUT"VOULEZ-VOUS POURSUIVRE LA RECHERCH
E DU MEME SUJET DANS LA MEME BOITE (O/N) ";V$
520 IF V$<>"O" THEN 620 ELSE 480
530 REM === LISTE DIAPO ===
540 CLS:INPUT"NUMERO BOITE : ";NB
550 READ SUJET$,LIEU$,BOITE,DIA
560 IF SUJET$="FIN" THEN 600
570 IF BOITE=NB THEN GOSUB 670 ELSE 550
580 PRINT:PRINT"TAPEZ UNE TOUCHE"
590 IF INKEY$="" THEN 590 ELSE 550
600 REM === INCONNUE+ADIEU ===
610 PRINT"LECTURE TERMINEE."
620 PRINT
630 INPUT"VOULEZ-VOUS CONTINUER (O/N) ";C$
640 IF C$="O" THEN 30
650 CLS:PRINT"AU REVOIR !"
660 END
670 REM === INSCRIPTION ===
680 CLS
690 PRINT:PRINT:PRINT"SUJET : ";SUJET$
700 PRINT
710 PRINT"LIEU : ";LIEU$
720 PRINT
730 PRINT"BOITE : ";BOITE
740 PRINT
750 PRINT"DIAPOSITIVE : ";DIA
760 PRINT
770 RETURN
780 REM +++ DATA +++
790 REM
800 REM Entrée des données sous la forme :
810 REM DATA sujet,lieu,n° boite,n° dia
820 REM
830 DATA MAISON,REIMS,1,1
840 DATA MONUMENT,REIMS,1,2
850 DATA FIN,FIN,100,100
```

EAO

Ce programme ouvert, car pouvant être allongé ou adapté à d'autres matières, rendra d'inestimables services aux enseignants de toutes sortes. Pour rajouter des questions/réponses, il suffit de modifier la variable N correspondante ainsi que deux DATAs, un pour la question et l'autre pour la réponse.

Marc Mollaret ■

```
10 REM PROGRAMME OUVERT : AJOUTER 1 A LA VARIABLE
N CORRESPONDANTE
20 REM ET RAJOUTER 2 DATA A LA SUITE (DATA QUESTIO
N DATA REPONSE)
30 REM    ENSEIGNEMENT ASSITE PAR ORDINATEUR
40 REM    NOM DU PROGRAMME------>    EAO
50 P0=0:P1=0:P2=0:P3=0:P4=0:P5=0:P6=0:P7=0:P8=0:P9
=0
60 REM INITIALISE LE TIRAGE NB AU HASARD
70 CLS:INPUT "TAPER 1 NOMBRE A 2 CHIFFRES ";N$
80 IF LEN (N$) <> 2 THEN 70
90 FOR I= 1 TO VAL (N$):N=RND(1):NEXT I
100 REM ---------NOMBRE N1 QUESTIONS SUR LES FEMIN
INS---------
110 DATA "  -------QUESTIONS SUR LE FEMININ DES MO
TS-------"
120 N1=4
130 DATA "CERF"
140 DATA "BICHE"
150 DATA "BOULANGER"
160 DATA "BOULANGERE"
170 DATA "CHAT"
180 DATA "CHATTE"
190 DATA "CHIEN"
200 DATA "CHIENNE"
210 REM ----------------NOMBRE N2 QUESTIONS SUR LE
S PLURIELS------------
220 DATA "---------QUESTIONS SUR LE PLURIEL DES MO
TS----------"
230 N2=4
```

```
240 DATA "CANAL"
250 DATA "CANAUX"
260 DATA "CAILLOU"
270 DATA "CAILLOUX"
280 DATA "TOUT"
290 DATA "TOUS"
300 DATA "TROU"
310 DATA "TROUS"
320 REM --------------NOMBRE N3 QUESTIONS CONJUGAI
SON-----------
330 DATA "-------------QUESTIONS SUR LA CONJUGAISO
N------------"
340 N3=2
350 DATA "CHANTER 1 PERS SING PASSE COMP."
360 DATA "J'AI CHANTE"
370 DATA "ETRE 1 PERS PLU. IMPARFAIT"
380 DATA "NOUS ETIONS"
390 REM --------------NOMBRE N4 QUESTIONS HISTOIRE
--------------
400 DATA "-----------QUESTIONS SUR L'HISTOIRE-----
--------------"
410 N4=2
420 DATA "LES DESCENDANTS DE CLOVIS SONT LES"
430 DATA "MEROVINGIENS"
440 DATA "LES DESCENDANTS DE CHARLEMAGNE SONT LES"
450 DATA "CAROLINGIENS"
460 REM-----------------NOMBRE N5 QUESTIONS GEOGRA
PHIE--------------
470 DATA "-------------QUESTIONS DE GEOGRAPHIE----
--------"
480 N5=2
490 DATA "POUR PASSER D'UNE VALLEE A L'AUTRE NOUS
PRENONS UN"
500 DATA "COL"
510 DATA "LE GRAND FLEUVE PASSANT PAR NANTES EST L
A"
520 DATA "LOIRE"
530 REM------------NOMBRE N6 QUESTIONS INFORMATIQU
E-----------
540 DATA "-----------QUESTIONS SUR L'INFORMATIQUE-
--------"
550 N6=2
560 DATA "UNE DONNEE EXT. EST MISE EN MEMOIRE AVEC
 LA FONCTION"
570 DATA "LECTURE"
580 DATA "UNE DONNEE INT. EST SORTIE DE LA MEMOIRE
 AVEC LA FONCTION"
590 DATA "ECRITURE"
600 REM --------------NOMBRE N7 QUESTIONS MATHEMAT
IQUES---------------
610 DATA "-----------QUESTIONS SUR LES MATHEMATIQU
ES-----------"
620 N7=2
630 DATA "2 DROITES NE SE RENCONTRANT JAMAIS SONT
DES"
640 DATA "PARALLELES"
650 DATA "LES NOMBRES 1 2 3..... SONT DES"
660 DATA "ENTIERS"
670 REM -----------NOMBRE N8 QUESTIONS SCIENCES---
--------
680 DATA "-----------QUESTIONS SUR LES SCIENCES---
--------"
690 N8=3
700 DATA "LA FORCE QUI NOUS MAINTIENT SUR LA TERRE
 EST LA"
710 DATA "GRAVITE"
720 DATA "NOTRE TERRE EST LA PLANETE NUMERO ......
.."
730 DATA "TROIS"
740 DATA "NOTRE GALAXIE S'APPELLE LA"
750 DATA "VOIE LACTEE"
760 REM-------------NOMBRE N9 QUESTIONS DIVERSES--
---------
770 DATA "--------------QUESTIONS DIVERSES--------
------"
780 N9=3
790 DATA "UN KOALA MANGE LES POUSSES D'UN"
800 DATA "EUCALYPTUS"
810 DATA "LA PASTEURISATION CHAUFFE LE LAIT RAPIDE
MENT VERS ..... DEGRES"
820 DATA "80"
830 DATA "LA STERILISATION CHAUFFE LE LAIT VERS ..
. DEGRES"
840 DATA "110"
```

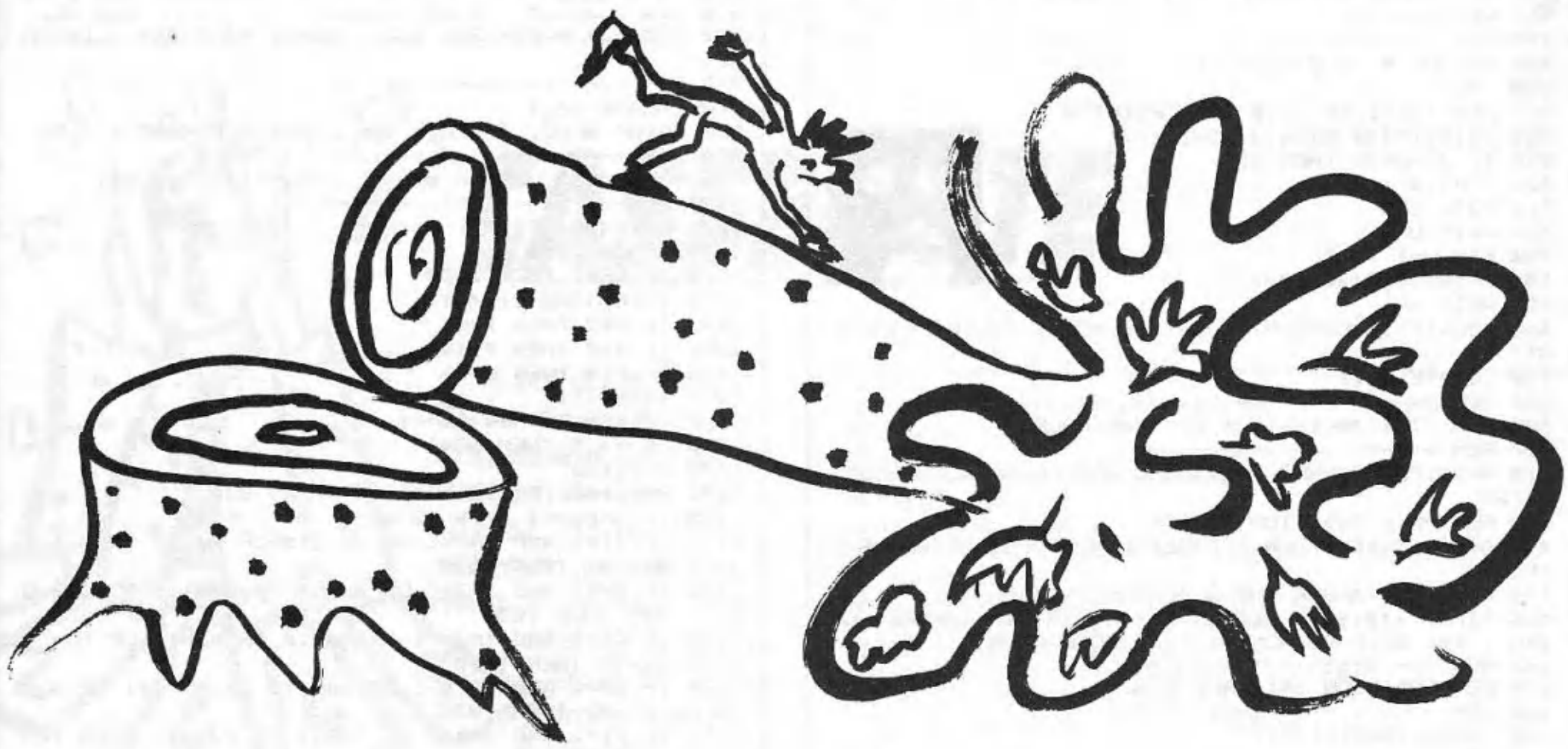
```
850 GOTO 1620
860 REM *************** M E N U ****************
**
870 CLS
880 PRINT"F(EMMININ"
890 PRINT"P(LURIEL"
900 PRINT"C(ONJUGAISON"
910 PRINT"H(ISTOIRE"
920 PRINT"G(EOGRAPHIE"
930 PRINT"I(INFORMATIQUE"
940 PRINT"M(ATHEMATIQUES"
950 PRINT"S(CIENCES"
960 PRINT"D(IVERS"
970 PRINT:INPUT "       VOTRE CHOIX ";CH$
980 RETURN
990 REM ***************** PROCEDURES (SOUS-PROGRAM
MES) ******************
1000 RESTORE:CLS:READ Q1$:PRINT Q1$
1010 AL=INT (RND(1)*N1+1):AL=2*AL-1
1020 FOR I=1 TO AL:READ Q1$:NEXT I:READ C1$
1030 PRINT Q1$
1040 INPUT R1$:IF R1$<>C1$ THEN 1030
1050 RETURN
1060 RESTORE:CLS
1070 FOR I=1 TO 2*N1+2:READ Q2$:NEXT I:PRINT Q2$
1080 AL=INT (RND(1)*N2+1):AL=2*AL-1
1090 FOR I=1 TO AL:READ Q2$:NEXT I:READ C2$
1100 PRINT Q2$
1110 INPUT R2$:IF R2$ <> C2$ THEN 1100
1120 RETURN
1130 RESTORE:CLS
1140 FOR I=1 TO 2*(N1+N2)+3:READ Q3$:NEXT I:PRINT
Q3$
1150 AL= INT(RND(1)*N3+1):AL=2*AL-1
1160 FOR I=1 TO AL:READ Q3$:NEXT I:READ C3$
1170 PRINT Q3$
1180 INPUT R3$:IF R3$<>C3$ THEN 1170
1190 RETURN
1200 RESTORE:CLS
1210 FOR I=1 TO 2*(N1+N2+N3)+4:READ Q4$:NEXT I:PRI
NT Q4$
1220 AL= INT(RND(1)*N4+1):AL=2*AL-1
1230 FOR I=1 TO AL:READ Q4$:NEXT I:READ C4$
1240 PRINT Q4$
1250 INPUT R4$:IF R4$<>C4$ THEN 1240
1260 RETURN
1270 RESTORE:CLS
1280 FOR I=1 TO 2*(N1+N2+N3+N4)+5:READ Q5$:NEXT I:
PRINT Q5$
1290 AL= INT(RND(1)*N5+1):AL=2*AL-1
1300 FOR I=1 TO AL:READ Q5$:NEXT I:READ C5$
1310 PRINT Q5$
1320 INPUT R5$:IF R5$<>C5$ THEN 1310
1330 RETURN
1340 RESTORE:CLS
1350 FOR I=1 TO 2*(N1+N2+N3+N4+N5)+6:READ Q6$:NEXT
 I:PRINT Q6$
1360 AL= INT(RND(1)*N6+1):AL=2*AL-1
1370 FOR I=1 TO  AL:READ Q6$:NEXT I:READ C6$
1380 PRINT Q6$
1390 INPUT R6$:IF R6$<>C6$ THEN 1380
1400 RETURN
1410 RESTORE:CLS
1420 FOR I=1 TO 2*(N1+N2+N3+N4+N5+N6)+7:READ Q7$:N
EXT I:PRINT Q7$
1430 AL= INT(RND(1)*N7+1):AL=2*AL-1
1440 FOR I=1 TO AL:READ Q7$:NEXT I:READ C7$
1450 PRINT Q7$
1460 INPUT R7$:IF R7$<>C7$ THEN 1450
1470 RETURN
1480 RESTORE:CLS
1490 FOR I=1 TO 2*(N1+N2+N3+N4+N5+N6+N7)+8:READ Q8
$:NEXT I:PRINT Q8$
1500 AL= INT(RND(1)*N8+1):AL=2*AL-1
1510 FOR I=1 TO AL:READ Q8$:NEXT I:READ C8$
1520 PRINT Q8$
1530 INPUT R8$:IF R8$<>C8$ THEN 1520
1540 RETURN
1550 RESTORE:CLS
1560 FOR I=1 TO 2*(N1+N2+N3+N4+N5+N6+N7+N8)+9:READ
 Q9$:NEXT I:PRINT Q9$
1570 AL= INT(RND(1)*N9+1):AL=2*AL-1
1580 FOR I=1 TO AL:READ Q9$:NEXT I:READ C9$
1590 PRINT Q9$
```

```
1600 INPUT R9$:IF R9$<>C9$ THEN 1590
1610 RETURN
1620 REM *************** PROGRAMME PRINCIPAL *****
********
1630 GOSUB 860
1640 IF CH$="F" THEN GOSUB 1000:P1=P1+1:GOTO 1730
1650 IF CH$="P" THEN GOSUB 1060:P2=P2+1:GOTO 1730
1660 IF CH$="C" THEN GOSUB 1130:P3=P3+1:GOTO 1730
1670 IF CH$="H" THEN GOSUB 1200:P4=P4+1:GOTO 1730
1680 IF CH$="G" THEN GOSUB 1270:P5=P5+1:GOTO 1730
1690 IF CH$="I" THEN GOSUB 1340:P6=P6+1:GOTO 1730
1700 IF CH$="M" THEN GOSUB 1410:P7=P7+1:GOTO 1730
1710 IF CH$="S" THEN GOSUB 1480:P8=P8+1:GOTO 1730
1720 IF CH$="D" THEN GOSUB 1550:P9=P9+1:GOTO 1730
1730 PO=PO+1
```

```
1740 IF PO<10 THEN 1870
1750 CLS
1760 PRINT" BRAVO SUR LES 10 QUESTIONS"
1770 PRINT"FEMININ-->";P1;" BONNES REPONSES"
1780 PRINT"PLURIEL-->";P2;" BONNES REPONSES"
1790 PRINT"CONJUG.-->";P3;" BONNES REPONSES"
1800 PRINT"HISTOIRE->";P4;" BONNES REPONSES"
1810 PRINT"GEOGRAP.->";P5;" BONNES REPONSES"
1820 PRINT"INFORMA.->";P6;" BONNES REPONSES"
1830 PRINT"MATH----->";P7;" BONNES REPONSES"
1840 PRINT"SCIENCES->";P8;" BONNES REPONSES"
1850 PRINT"DIVERS--->";P9;" BONNES REPONSES"
1860 END
1870 GOTO 1630
```

ALEC ET ROY

Votre tronçonneuse est prête ? Alors, nous pouvons y aller !



Une fois vue la présentation du jeu, vous entrez le n° de l'arbre que vous désirez scier. Trois cas peuvent alors se produire :

• soit Roy est sur l'arbre scié, auquel cas la partie est terminée ;

• soit Roy est sur un arbre adjacent à celui que vous venez de scier ; dans ce cas, Roy vous dit sur quel arbre il était et il se déplace (cette fois sans rien dire !) sur un arbre adjacent à celui qu'il occupait.

Exemple :

```
      AA  PP  AA
   OO AA  EE  AA
   OO XX  AA  AA
   OO OO  OO
```

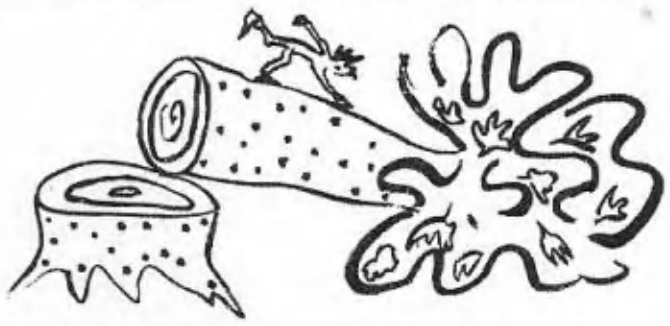
où XX est l'arbre scié, OO un arbre adjacent à celui scié, EE l'arbre où se trouvait Roy, AA l'arbre où Roy peut aller et PP celui qu'il a choisi. Bien entendu, Roy ne peut aller sur un arbre déjà scié par Alec, c'est-à-dire vous. Par conséquent, il peut se produire que Roy ne puisse plus bouger, ce qu'il ne manque pas de vous signaler ;

• soit Roy n'est ni sur l'arbre scié ni aux alentours.

Dans les deux derniers cas, on vous redemande un n° d'arbre à scier, dans la limite des possibilités de votre tronçonneuse. Si vous ne pouvez plus scier d'arbres et que vous n'avez toujours pas découvert Roy, vous avez perdu...

Alain Goubert ■

ALEC ET ROY



```
10 REM ----------------------------
20 REM ALEC ET ROY
30 REM PAR ALAIN GOUBERT
40 REM ----------------------------
50 REM Affichage en 40 colonnes
60 WIDTH 40
70 REM ----------------------------
80 REM PRESENTATION DU JEU
90 REM ----------------------------
100 CLS:RANDOMIZE
110 PRINT "JEU: LE FOU ET LA TRONCONNEUSE"
120 PRINT:PRINT
130 PRINT "UN FOU NOMME ROY S'EST ECHAPPE DE SON A
SILE ET VOUS, ALEC, DEVEZ LE RETROUVER."
140 PRINT "LA TACHE NE SERA PAS AISEE, PUISQUE ROY
, PAS SI FOU, S'EST REFUGIE DANS UNE FORET DE 99 A
RBRES !!!"
150 PRINT "AVEC VOTRE RESERVE D'HUILE ET D'ESSENCE
 CONTENUE DANS LE RESERVOIR DE VOTRE TRONCONNEUSE,
 VOUS NE POUVEZ EN SCIER QUE 25 !!!"
160 PRINT "MAIS POUR VOUS AIDER, ON VOUS INDIQUE A
U DEPART SI ROY SE TROUVE A L'EST OU A L'OUEST DE
LA LIGNE TRACEE EN //."
170 PRINT:PRINT "BONNE CHASSE !!!!"
180 REM LOCATE X,Y : positionne le curseur ligne X
, colonne Y
190 LOCATE 24,1:PRINT "APPUYEZ SUR UNE TOUCHE POUR
 COMMENCER";
200 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 200
210 REM ----------------------------
220 REM AFFICHAGE DU PLAN A L'ECRAN
230 REM ----------------------------
240 CLS
250 FOR U= 9 TO 0 STEP -1
260 J=U
270 PRINT">";:IF J<10 THEN PRINT"0";
280 PRINT;MID$(STR$(J),2);"<";
290 IF J>=U+90 THEN 320
300 J=J+10
310 GOTO 270
320 NEXT U
330 FOR U=1 TO 3
340 PRINT TAB(20)"//"
350 NEXT U
360 LOCATE 12,8:PRINT"OUEST";:LOCATE 12,30:PRINT"E
ST"
370 LOCATE 14,1
380 REM ----------------------
390 REM  INITIALISATION DES VARIABLES
400 REM ----------------------
410 A=25:REM NOMBRE MAXIMUM D'ARBRES QU'ALEC PEUT
SCIER
420 REM PO : POSITION DE ROY
430 A$="  ":REM POUR EFFACER LES ARBRES SCIES DE L
'ECRAN
440 REM N$ : ARBRE QUE ALEC VEUT SCIER
450 DIM M(110):REM PERMET DE SAVOIR SI L'ARBRE NUM
ERO I EST SCIE OU NON (IL EST SCIE POUR M(I)=-1)
460 REM ----------------------
470 REM POSITION INITIALE D'ALEC
480 REM ----------------------
490 PO=INT(RND(1)*99)
500 REM ----------------------
510 REM AFFICHAGE DE SA POSITION (A L'EST OU A L'O
UEST)
520 REM ----------------------
530 IF PO<=49 THEN PRINT"ALEC EST A L'OUEST"
540 IF PO>49 THEN PRINT"ALEC EST A L'EST"
550 LOCATE 24,1:PRINT"PRESSER UNE TOUCHE POUR CONT
INUER...";
560 IF INKEY$="" THEN 560
570 REM ----------------------
580 REM DEBUT DU JEU ; ROUTINE ; QUESTION A L'UTIL
ISATEUR
590 REM ----------------------
600 REM STRING$(X,A$) : génère X fois la chaîne A$
610 LOCATE 14,1:PRINT STRING$(255," ");STRING$(158
," ");
620 LOCATE 15,1:PRINT"ALEC SCIE L'ARBRE NUMERO : "
;:INPUT"";N$
630 IF LEN(N$)>2 THEN 620
640 IF LEN(N$)=1 THEN N$="0"+N$
650 H=VAL(N$):IF M(H)=-1 THEN 620
660 M(H)=-1
670 REM ----------------------
680 REM ALEC EST SUR L'ARBRE SCIE
690 REM ----------------------
700 IF PO=H THEN 860
710 REM ----------------------
720 REM ALEC EST AUX ALENTOURS
730 REM ----------------------
740 IF PO=H-1 OR PO=H+1 OR PO=H+9 OR PO=H-9 OR PO=
H+10 OR PO=H-10 OR PO=H-11 OR PO=H+11 THEN GOSUB 9
50
750 REM ----------------------
760 REM ROY N'EST NI SUR L'ARBRE SCIE NI AUX  ALEN
TOURS
770 REM ----------------------
780 A=A-1
790 GOSUB 1420:REM EFFACE L'ARBRE SCIE DE L'ECRAN
800 IF A=0 THEN 1360:REM FIN DU JEU
810 GOSUB 1260:REM AFFICHE LE NOMBRE D'ARBRES QUE
ALEC PEUT ENCORE SCIER
820 GOTO 610
830 REM ----------------------
840 REM ALEC DECOUVRE ROY
850 REM ----------------------
860 LOCATE 20,1
870 PRINT "HAPPY END !!!"
880 PRINT:PRINT"ENFIN ALEC EUT ROY !!!.......(ECUR
EUIL!)"
890 PRINT:PRINT"PRESSER UNE TOUCHE POUR CONTINUER.
..";
900 IF INKEY$="" THEN 900
910 GOTO 1520
920 REM ----------------------
930 REM ROY N'EST PAS SUR L'ARBRE MAIS AUX ALENTOU
RS
940 REM ----------------------
950 LOCATE 16,1
960 PRINT"ALEC, J'ETAIS SUR L'ARBRE NUMERO : ";PO
970 REM ----------------------
980 REM CALCUL DE LA NOUVELLE POSITION DE ROY
990 REM ----------------------
1000 PO$=STR$(PO)
1010 GOSUB 1610
1020 IF ER=1 THEN 1220
1030 X=INT(RND(1)*4+1)
1040 IF X=2 THEN X=9
1050 IF X=3 THEN X=10
1060 IF X=4 THEN X=11
1070 Y=RND(1)
1080 IF Y<=.5 THEN SG=-1
1090 IF Y>.5 THEN SG=1
1100 AJ=X*SG
1110 P=PO+AJ:IF P<0 OR P>99 THEN 1030
1120 IF M(P)=-1 THEN 1030
1130 IF A1=1 AND (AJ=1 OR AJ=-10 OR AJ=11 OR AJ=-1
1 OR AJ=-9) THEN 1030
1140 IF A2=1 AND (AJ=1 OR AJ=10 OR AJ=11 OR AJ=9 O
R AJ=-9) THEN 1030
1150 IF A3=1 AND (AJ=-1 OR AJ=10 OR AJ=11 OR AJ=-1
1 OR AJ=9) THEN 1030
1160 IF A4=1 AND (AJ=-1 OR AJ=-10 OR AJ=-11 OR AJ=
-9 OR AJ=9) THEN 1030
1170 IF C1=1 AND (AJ=1 OR AJ=11 OR AJ=-9) THEN 103
0
1180 IF C2=1 AND (AJ=-10 OR AJ=-11 OR AJ=-9) THEN
1030
1190 IF C3=1 AND (AJ=-1 OR AJ=-11 OR AJ=9) THEN 10
30
1200 IF C4=1 AND (AJ=10 OR AJ=11 OR AJ=9) THEN 103
0
1210 PO=PO+AJ
1220 RETURN
1230 REM ----------------------
1240 REM  AFFICHE LE NOMBRE D'ARBRES QUE ALEC PEUT
 ENCORE SCIER
1250 REM ----------------------
1260 LOCATE 18,1
1270 PRINT"VOUS, ALEC, VOUS POUVEZ ENCORE SCIER ";
A;"ARBRE";
1280 IF A<>1 THEN PRINT "S"
1290 IF A=1 THEN PRINT:PRINT"MAIS CE SERA LE DERNI
ER !!!"
1300 LOCATE 24,1:PRINT"PRESSER UNE TOUCHE POUR CON
TINUER...";
1310 IF INKEY$="" THEN 1310
```

```
1320 RETURN
1330 REM ----------------------
1340 REM FIN DU JEU
1350 REM ----------------------
1360 LOCATE 20,1
1370 PRINT"EH BIEN MALHEUREUSEMENT, VOICI ENCORE U
N FOU QUI NE SERA PAS ENFERME !!!"
1380 GOTO 1520
1390 REM ----------------------
1400 REM EFFACE LES ARBRES SCIES DE L'ECRAN
1410 REM ----------------------
1420 FOR U=0 TO 9
1430 IF VAL(LEFT$(N$,1))=U THEN C=2+U*4
1440 IF VAL(RIGHT$(N$,1))=U THEN B=10-U
1450 NEXT U
1460 LOCATE B,C
1470 PRINT A$
1480 RETURN
1490 REM ----------------------
1500 REM AUTRE PARTIE ?
1510 REM ----------------------
1520 CLS: LOCATE 20,1
1530 PRINT"VOULEZ-VOUS FAIRE UNE AUTRE PARTIE ? O/
N";
1540 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 1540
1550 IF R$<>"O" AND R$<>"N" THEN 1530
1560 IF R$="O" THEN RUN
1570 IF R$="N" THEN WIDTH 80:END:REM Retour à l'af
fichage 80 colonnes
1580 REM ----------------------
1590 REM ANALYSE
1600 REM ----------------------
```

```
1610 IF RIGHT$(PO$,1)="9" THEN IF M(PO-1)=-1 AND M
(PO+10)=-1 AND M(PO-10)=-1 AND M(PO-11)=-1 AND M(P
O+9)=-1 THEN 1720
1620 IF LEFT$(PO$,1)="0" THEN IF M(PO-1)=-1 AND M(
PO+1)=-1 AND M(PO+10)=-1 AND M(PO+11)=-1 AND M(PO+
9)=-1 THEN 1720
1630 IF RIGHT$(PO$,1)="0" THEN IF M(PO+1)=-1 AND M
(PO+10)=-1 AND M(PO-10)=-1 AND M(PO+11)=-1 AND M(P
O-9)=-1 THEN 1720
1640 IF LEFT$(PO$,1)="9" THEN IF M(PO+1)=-1 AND M(
PO-1)=-1 AND M(PO-10)=-1 AND M(PO-11)=-1 AND M(PO-
9)=-1 THEN 1720
1650 IF PO$="00" THEN IF M(PO+1)=-1 AND M(PO+10)=-
1 AND M(PO+11)=-1 THEN 1720
1660 IF PO$="09" THEN IF M(PO-1)=-1 AND M(PO+10)=-
1 AND M(PO+9)=-1 THEN 1720
1670 IF PO$="99" THEN IF M(PO-1)=-1 AND M(PO-10)=-
1 AND M(PO-11)=-1 THEN 1720
1680 IF PO$="90" THEN IF M(PO+1)=-1 AND M(PO-10)=-
1 AND M(PO-9)=-1 THEN 1720
1690 IF PO<10 THEN 1710
1700 IF M(PO+1)=-1 AND M(PO-1)=-1 AND M(PO+10)=-1
AND M(PO-10)=-1 AND M(PO+11)=-1 AND M(PO-9)=-1 AND
 M(PO+9)=-1 THEN 1720
1710 RETURN
1720 LOCATE 20,1: PRINT"ALEC, JE NE PEUX PLUS BOUG
ER !!!":LOCATE 24,1:PRINT"PRESSER UNE TOUCHE POUR
CONTINUER...";
1730 IF INKEY$<>"" THEN 1730
1740 LOCATE 14,1:PRINT STRING$(255," ");STRING$(15
8," ");
1750 RETURN
```

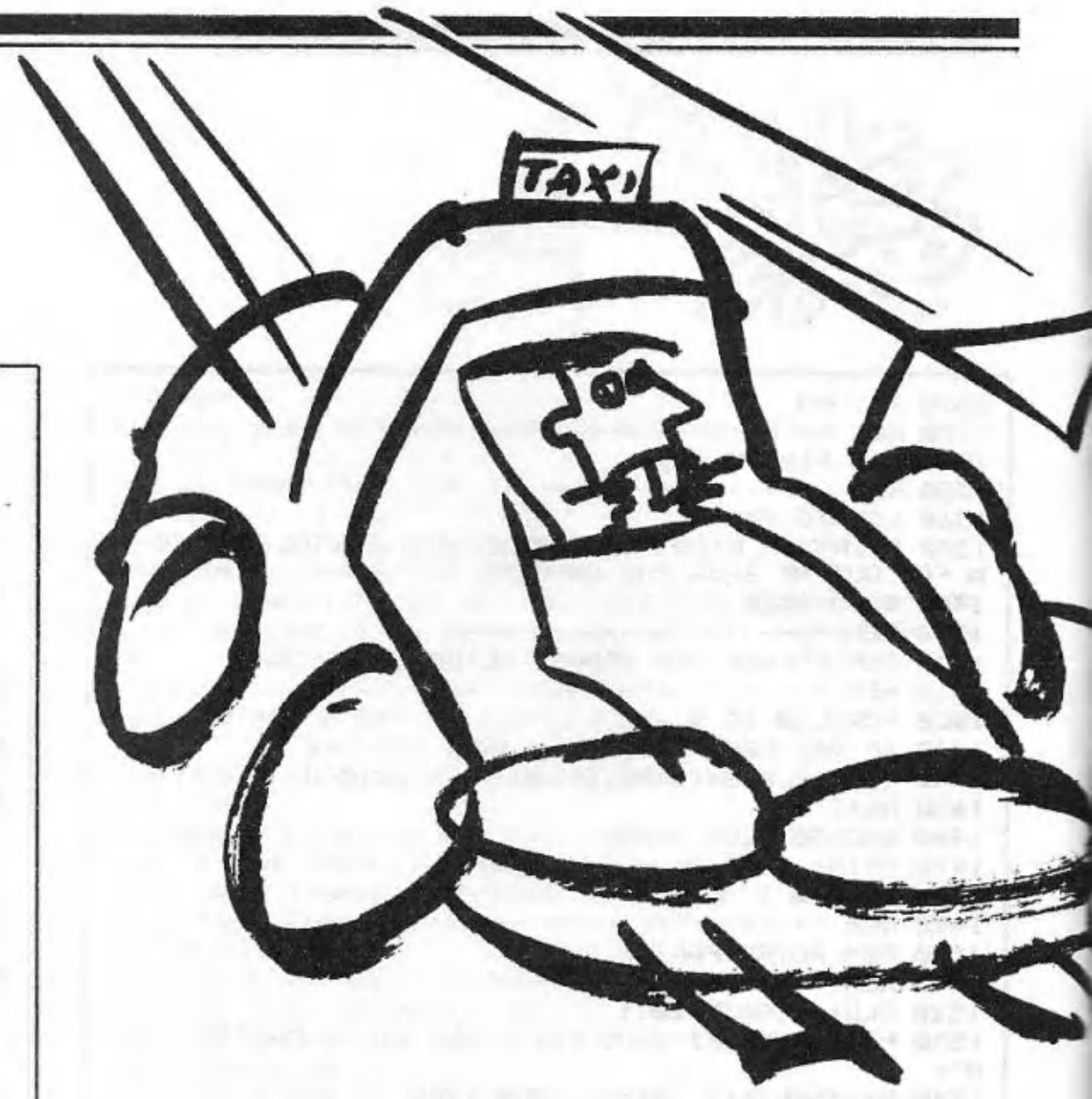
CASSE-TÊTE

Le but du jeu consiste à remettre les vingt-quatre lettres du plateau de jeu (5*5 cases) dans l'ordre alphabétique par glissement. A, en haut à gauche et X, sur la ligne du bas à droite. Le doigt du joueur est représenté par un tiret clignotant que l'on peut déplacer vers la droite ou la gauche (commande W pour < et N pour >), le déplacement étant commandé par la touche <ESPACE>.

Une fois sur la lettre, la direction de déplacement est choisie par H(aut), B(as), D(roit) et G(auche). En espérant qu'il vous reste encore des cheveux après une partie...

Jean-Luc Delporte ■

```
10 REM ************************
20 REM *  CASSE TETE          *
30 REM *        J.L DELPORTE *
40 REM ************************
50 GOSUB 1010
60 REM * MELANGE *
70 CLS:PRINT "Appuyez sur une touche pour arrêter
le mélange."
80 X=INT(RND(1)*5):Y=INT(RND(1)*5)
90 X1=INT(RND(1)*5):Y1=INT(RND(1)*5)
100 IF X=X1 AND Y=Y1 THEN 90
110 A$=B$(X,Y):B$(X,Y)=B$(X1,Y1):B$(X1,Y1)=A$
120 REM * TEST DES TOUCHE *
130 ZZ$=INKEY$:IF ZZ$="" THEN 80
140 REM
150 REM * DEPART *
160 CLS
170 GOSUB 1080
180 CO=0:XC=0:YC=0
190 GOSUB 970:GOSUB 930
200 D$=">":GOTO 320
210 REM * ENTREE *
220 REM LOCATE X,Y :positionne le curseur ligne X,
 colonne Y
230 D$=INKEY$:IF D$="" THEN 230
240 IF D$=" " THEN 340
250 IF D$="H" THEN 440
260 IF D$="B" THEN 530
270 IF D$="D" THEN 640
280 IF D$="G" THEN 750
290 IF D$="N" THEN D$=">":GOTO 320
300 IF D$="W" THEN D$="<":GOTO 320
310 GOTO 210
```




```
320 SENS$=D$:LOCATE 8,14:PRINT D$
330 GOSUB 930:GOTO 230
340 REM * DEP CURSEUR *
350 GOSUB 930
360 IF SENS$="<" THEN 400
370 YC=YC+1:IF YC<5 THEN 430
380 YC=0:XC=XC+1:IF XC<5 THEN 430
390 XC=0:GOTO 430
400 YC=YC-1:IF YC>-1 THEN 430
410 YC=4:XC=XC-1:IF XC>-1 THEN 430
420 XC=4
430 GOSUB 930:GOTO 210
440 REM * DEP HAUT *
450 IF XC=0 THEN 210
460 FOR K=XC-1 TO 0 STEP -1
470 IF B$(K,YC)=" " THEN 490
480 NEXT K:GOTO 210
490 FOR J=K TO XC-1:B$(J,YC)=B$(J+1,YC):NEXT J
500 B$(XC,YC)=" "
510 GOSUB 970:GOSUB 930
520 GOTO 850
530 REM * DEP BAS *
540 IF XC=4 THEN 210
550 FOR K=XC+1 TO 4
560 IF B$(K,YC)=" " THEN 580
570 NEXT K:GOTO 210
580 FOR J=K-1 TO XC STEP -1
590 B$(J+1,YC)=B$(J,YC)
600 NEXT J
610 B$(XC,YC)=" "
620 GOSUB 970:GOSUB 930
630 GOTO 850
640 REM * DEP DROITE *
650 IF YC=4 THEN 210
660 FOR K=YC+1 TO 4
670 IF B$(XC,K)=" " THEN 690
680 NEXT K:GOTO 210
690 FOR J=K-1 TO YC STEP -1
700 B$(XC,J+1)=B$(XC,J)
710 NEXT J
720 B$(XC,YC)=" "
730 GOSUB 970:GOSUB 930
740 GOTO 850
750 REM * DEP GAUCHE *
760 IF YC=0 THEN 210
770 FOR K=YC-1 TO 0 STEP -1
780 IF B$(XC,K)=" " THEN 800
790 NEXT K:GOTO 210
800 FOR J=K TO YC-1
810 B$(XC,J)=B$(XC,J+1)
820 NEXT J
830 B$(XC,YC)=" "
840 GOSUB 970:GOSUB 930
850 REM * VERIFICATION *
860 FOR I=0 TO 4:FOR J=0 TO 4
870 IF B$(I,J)<>A$(I,J) THEN CO=CO+1:GOTO 210
880 NEXT J:NEXT I
890 CLS:LOCATE 12,1:PRINT"Vous êtes parvenu au rés
ultat en";CO;" coups."
900 INPUT"Désirez-vous rejouer O/N ";D$
910 IF D$="O" THEN 60
920 END
930 REM * SSPG CURSEUR *
940 REM LOCATE X,Y,1 : idem LOCATE X,Y mais affich
age clignotant du curseur
950 LOCATE XC*2+10,YC*2+10,1
960 RETURN
970 REM * SSPG DEPLACEMENT *
980 FOR I=0 TO 4:FOR J= 0 TO 4
990 LOCATE I*2+10,J*2+10,1:PRINT B$(I,J)
1000 NEXT J:NEXT I:RETURN
1010 REM * INITIALISATION *
1020 DIM A$(5,5),B$(5,5)
1030 DATA A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O,P,Q,R,S,T,
U,V,W,X," "
1040 FOR I= 0 TO 4:FOR J=0 TO 4
1050 READ B$(I,J):A$(I,J)=B$(I,J)
1060 NEXT J:NEXT I
1070 RETURN
1080 PRINT "(H)aut (B)as (D)roite (G)auche"
1090 PRINT:PRINT "Sens du déplacement du curseur c
hoisi par W pour < et N pour >"
1100 PRINT:PRINT " (SPACE) Déplacement"
1110 RETURN
```

La grille de jeu représente le plan de la ville où vous allez sévir...

Les destinations sont signifiées par des lettres. Deux lettres représentant une case : H pour hôtel, P pour palace, G pour gare et A pour aéroport.

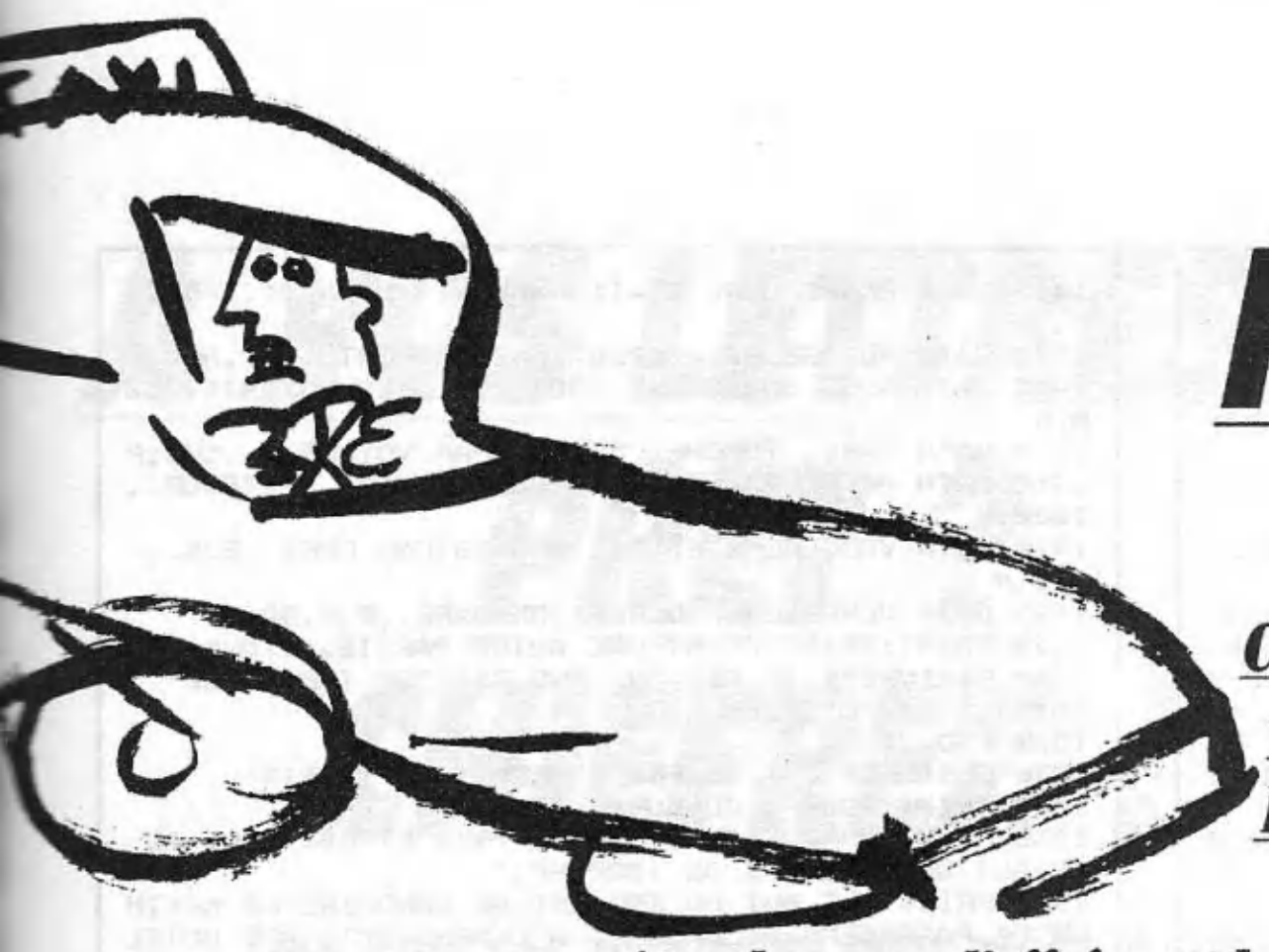
Vos gains sont fonction du nombre de passagers déposés et de leur destination, à raison de 500 F par passager à la gare, 1 000 F à l'aéroport, 1 500 F à l'hôtel et 2 000 F au palace. Les cases où vous prenez des passagers sont choisies aléatoirement, en tenant compte du fait que vous ne pouvez prendre plus de quatre passagers pour une seule direction : votre taxi doit être vide pour pouvoir prendre des passagers.

En outre, il y a des cases de pénalité ou de bonus, et des cases carrefour où il ne se passe rien.

Le tableau de bord résume votre situation monétaire, en cases de déplacements possibles, et les passagers éventuels à déposer. Le joueur 1 est symbolisé par un * et le joueur 2 par un +, les déplacements s'effectuant par les touches G(auche), D(roite), H(haut) et B(as).

Bien évidemment, le joueur qui n'a plus d'argent perd... et celui qui atteint son contrat gagne !

Alain Goubert ■



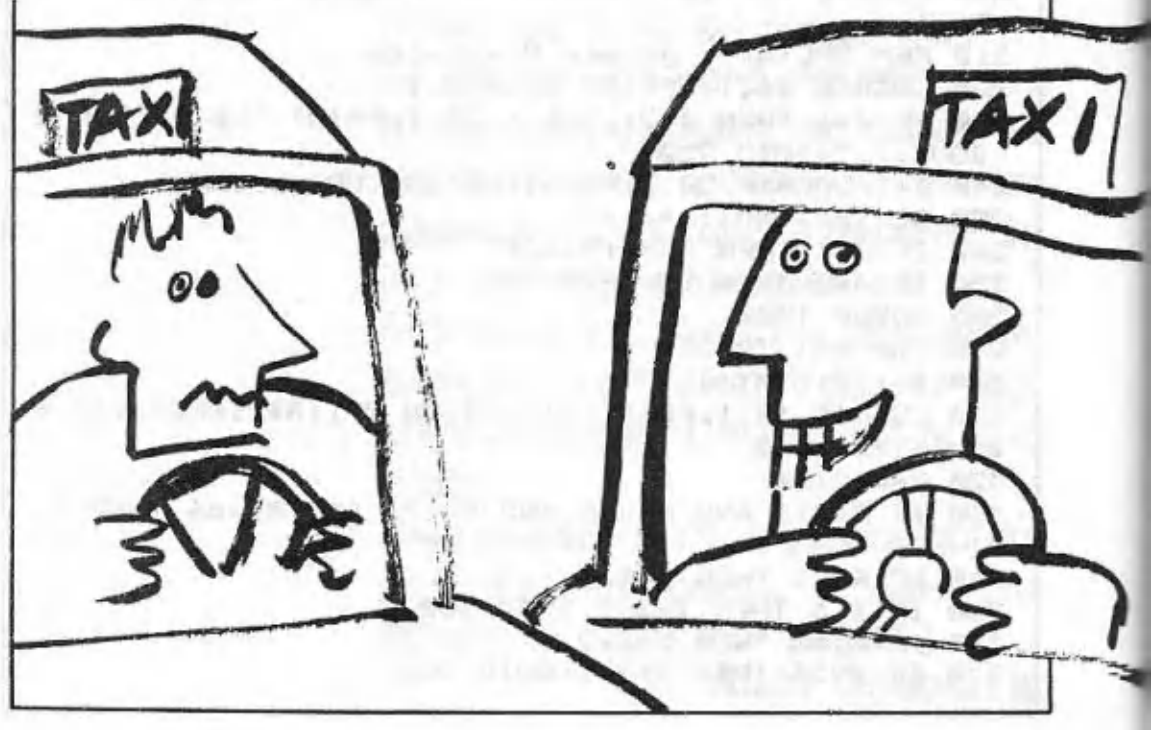
HEP TAXI !

Comme vous vous en doutez, vous allez devoir apprendre le dur métier de taxi : hé oui, vous êtes deux sur l'affaire et la concurrence est rude !

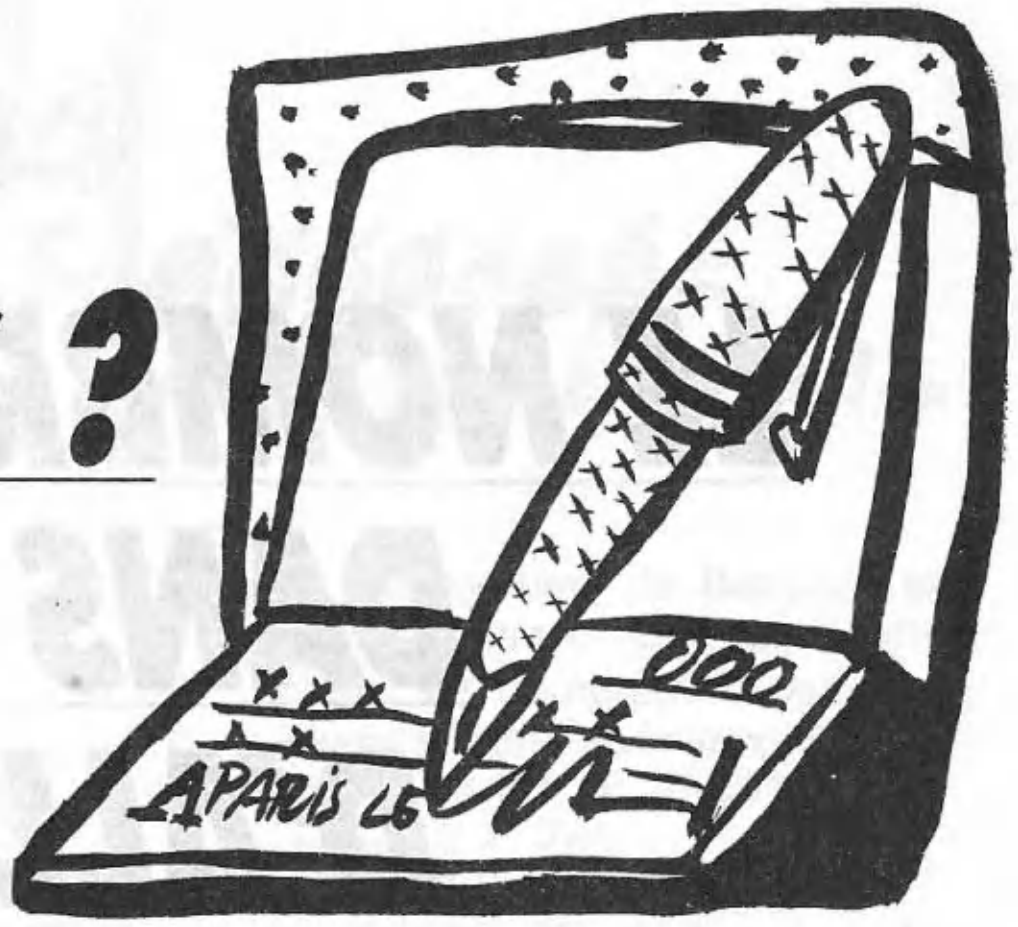
```
 10 GOSUB 1530
20 DIM A(2),D(2),B(2),GA(2),HO(2),PA(2),AE(2),I(2)
,J(2)
30 DIM CO$(34),AG(34),PA$(34),DI$(34)
40 FOR I=1 TO 34:READ CO$(I),AG(I),PA$(I):IF PA$(I
)="P" AND AG(I)=0 THEN READ DI$(I)
50 NEXT I
60 X(1)=7:X(2)=6:Y(1)=5:Y(2)=5:B(1)=1000:B(2)=1000
:J=2
70 CLS
80 PRINT TAB(11);"HEP TAXI"
90 REM LOCATE X,Y : positionnne le curseur ligne X
, colonne Y
100 REM STRING$(X,A$) : génère X fois la chaîne A$
110 LOCATE 4,6:PRINT STRING$(20,"-"):LOCATE 5,6:PR
INT STRING$(20,"-")
120 LOCATE 8,6:PRINT STRING$(20,"-"):LOCATE 9,6:PR
INT STRING$(20,"-"):LOCATE 12,6:PRINT STRING$(20,"
-"):LOCATE 13,6:PRINT STRING$(20,"-")
130 LOCATE 6,6:PRINT STRING$(2,"-"):LOCATE 6,14:PR
INT STRING$(2,"-"):LOCATE 6,24:PRINT STRING$(2,"-"
)
140 LOCATE 7,6:PRINT STRING$(2,"-"):LOCATE 7,14:PR
INT STRING$(2,"-"):LOCATE 7,24:PRINT STRING$(2,"-"
)
150 LOCATE 10,6:PRINT STRING$(2,"-"):LOCATE 10,14:
PRINT STRING$(2,"-"):LOCATE 10,24:PRINT STRING$(2,
"-")
160 LOCATE 11,6:PRINT STRING$(2,"-"):LOCATE 11,14:
PRINT STRING$(2,"-"):LOCATE 11,24:PRINT STRING$(2,
"-")
170 LOCATE 4,10:PRINT"HH";:LOCATE 4,20:PRINT"GGGG"
180 LOCATE 8,8:PRINT"PP";:LOCATE 8,12:PRINT"HH";:L
OCATE 8,16:PRINT "GGAA"
190 LOCATE 12,10:PRINT "PP";:LOCATE 12,20:PRINT "A
AAA"
200 LOCATE Y(1),X(1):PRINT"*":LOCATE Y(2),X(2):PRI
NT"+"
210 REM SPC(N) : génère N espaces
220 LOCATE 21,1: PRINT SPC(40);
230 IF J=1 THEN J=2:LOCATE 20,1:PRINT "LE JOUEUR 2
 JOUE...":GOTO 250
240 J=1:LOCATE 20,1:PRINT"LE JOUEUR 1 JOUE..."
250 DE=INT(RND(1)*6)+1
260 IF J=1 THEN D2=0:D1=DE
270 IF J=2 THEN D2=DE:D1=0
280 GOSUB 1000
290 FOR K=1 TO DE
300 X=X(J):Y=Y(J)
310 LOCATE 19,1:PRINT"DIRECTION ?";:R$=INKEY$:IF R
$="" THEN 310
320 R=ASC(R$)
330 IF R<>72 AND R<>68 AND R<>71 AND R<>66 THEN 31
0
340 IF R=71 THEN X=X-2
350 IF X<6 THEN X=X+2:GOTO 300
360 IF R=68 THEN X=X+2
370 IF X>25 THEN X=X-2:GOTO 300
380 IF R=66 THEN Y=Y+2
390 IF Y>13 THEN Y=Y-2:GOTO 300
400 IF R=72 THEN Y=Y-2
410 IF Y<4 THEN Y=Y+2:GOTO 300
420 IF (Y=11 OR Y=7) AND (X=8 OR X=9 OR X=10 OR X=
11 OR X=12 OR X=13 OR X=16 OR X=17 OR X=18 OR X=19
 OR X=20 OR X=21 OR X=22 OR X=23) THEN 300
430 LOCATE Y(J),X(J):PRINT" "
440 X(J)=X:Y(J)=Y
450 LOCATE Y(J),X(J):IF J=1 THEN PRINT"*"
460 IF J=2 THEN PRINT"+"
470 REM
480 NEXT K
490 IF (X(J)=6 OR X(J)=7) AND Y(J)=5 THEN CA=1
500 IF (X(J)=8 OR X(J)=9) AND Y(J)=5 THEN CA=2
510 IF (X(J)=10 OR X(J)=11) AND Y(J)=5 THEN CA=3
520 IF (X(J)=12 OR X(J)=13) AND Y(J)=5 THEN CA=4
530 IF (X(J)=14 OR X(J)=15) AND Y(J)=5 THEN CA=5
540 IF (X(J)=16 OR X(J)=17) AND Y(J)=5 THEN CA=6
550 IF (X(J)=22 OR X(J)=23 OR X(J)=20 OR X(J)=21)
AND Y(J)=5 THEN CA=8
560 IF (X(J)=24 OR X(J)=25) AND Y(J)=5 THEN CA=9
570 IF (X(J)=6 OR X(J)=7) AND Y(J)=7 THEN CA=24
580 IF (X(J)=14 OR X(J)=15) AND Y(J)=7 THEN CA=29
590 IF (X(J)=24 OR X(J)=25) AND Y(J)=7 THEN CA=10
600 IF (X(J)=6 OR X(J)=7) AND Y(J)=9 THEN CA=23
610 IF (X(J)=8 OR X(J)=9) AND Y(J)=9 THEN CA=25
620 IF (X(J)=10 OR X(J)=11) AND Y(J)=9 THEN CA=26
630 IF (X(J)=12 OR X(J)=13) AND Y(J)=9 THEN CA=27
640 IF (X(J)=14 OR X(J)=15) AND Y(J)=9 THEN CA=28
650 IF (X(J)=20 OR X(J)=21) AND Y(J)=9 THEN CA=33
660 IF (X(J)=22 OR X(J)=23) AND Y(J)=9 THEN CA=34
670 IF (X(J)=24 OR X(J)=25) AND Y(J)=9 THEN CA=11
680 IF (X(J)=6 OR X(J)=7) AND Y(J)=11 THEN CA=22
690 IF (X(J)=14 OR X(J)=15) AND Y(J)=11 THEN CA=30
700 IF (X(J)=24 OR X(J)=25) AND Y(J)=11 THEN CA=12
710 IF (X(J)=8 OR X(J)=9) AND Y(J)=13 THEN CA=20
720 IF (X(J)=10 OR X(J)=11) AND Y(J)=13 THEN CA=19
730 IF (X(J)=12 OR X(J)=13) AND Y(J)=13 THEN CA=18
740 IF (X(J)=14 OR X(J)=15) AND Y(J)=13 THEN CA=17
750 IF (X(J)=16 OR X(J)=17) AND Y(J)=13 THEN CA=16
760 IF (X(J)=6 OR X(J)=7) AND Y(J)=13 THEN CA=21
770 IF (X(J)=18 OR X(J)=19) AND Y(J)=13 THEN CA=15
780 IF (X(J)=20 OR X(J)=21) AND Y(J)=13 THEN CA=14
790 IF (X(J)=22 OR X(J)=23) AND Y(J)=13 THEN CA=14
800 IF (X(J)=24 OR X(J)=25) AND Y(J)=13 THEN CA=13
810 IF (X(J)=18 OR X(J)=19) AND Y(J)=5 THEN CA=7
820 IF (X(J)=16 OR X(J)=17) AND Y(J)=9 THEN CA=31
830 IF (X(J)=18 OR X(J)=19) AND Y(J)=9 THEN CA=32
840 LOCATE 21,1:PRINT CO$(CA);
850 IF PA$(CA)="N" THEN B(J)=B(J)+AG(CA):GOTO 950
860 IF AG(CA)=500 THEN B(J)=B(J)+AG(CA)*GA(J):GA(J
)=0
870 IF AG(CA)=1000 THEN B(J)=B(J)+AG(CA)*AE(J):AE(
J)=0
880 IF AG(CA)=1500 THEN B(J)=B(J)+AG(CA)*HO(J):HO(
J)=0
890 IF AG(CA)=2000 THEN B(J)=B(J)+AG(CA)*PA(J):PA(
```

HEP TAXI

```
J)=0
900 P=INT(RND(1)*4)+1
910 IF AG(CA)=0 AND DI$(CA)="GA" AND P+GA(J)+AE(J)
+HO(J)+PA(J)<=4 THEN GA(J)=P+GA(J)
920 IF AG(CA)=0 AND DI$(CA)="AE" AND P+GA(J)+AE(J)
+HO(J)+PA(J)<=4 THEN AE(J)=P+AE(J)
930 IF AG(CA)=0 AND DI$(CA)="HO" AND P+GA(J)+AE(J)
+HO(J)+PA(J)<=4 THEN HO(J)=P+HO(J)
940 IF AG(CA)=0 AND DI$(CA)="PA" AND P+GA(J)+AE(J)
+HO(J)+PA(J)<=4 THEN PA(J)=P+HO(J)
950 LOCATE 23,1:PRINT "---------------------------
--------------";:LOCATE 24,1:PRINT"PRESSER <RETURN>
 POUR CONTINUER...";:R$=INKEY$:IF R$="" THEN 950 E
LSE IF ASC(R$)<>13 THEN 950
960 LOCATE 23,1:PRINT SPC(78);
970 IF B(J)<0 THEN CLS:PRINT "LE JOUEUR ";J;" A PE
RDU...":GOTO 1490
980 IF B(J)>=SO THEN CLS:PRINT"LE JOUEUR ";J;" A G
AGNE ! ":GOTO 1490
990 GOTO 210
1000 FOR K=1 TO 16:LOCATE K,27:PRINT"
";:NEXT K
1010 LOCATE 2,27:PRINT"  J1* !  +J2"
1020 LOCATE 4,27:PRINT"DEPLA ! DEPLA"
1030 LOCATE 5,27:PRINT "  ";D1;" !   ";D2
1040 LOCATE 6,27:PRINT"SOMME ! SOMME"
1050 LOCATE 7,27:PRINT B(1);:LOCATE 7,33:PRINT"!";
:LOCATE 7,34:PRINT B(2)
1060 LOCATE 8,27:PRINT"GARE  ! GARE"
1070 LOCATE 9,29:PRINT GA(1);:LOCATE 9,33:PRINT"!"
;:LOCATE 9,36:PRINT GA(2)
1080 LOCATE 10,27:PRINT"AERO. ! AERO."
1090 LOCATE 11,29:PRINT AE(1);:LOCATE 11,33:PRINT"
!";:LOCATE 11,36:PRINT AE(2)
1100 LOCATE 12,27:PRINT"HOTEL ! HOTEL"
1110 LOCATE 13,29:PRINT HO(1);:LOCATE 13,33:PRINT"
!";:LOCATE 13,36:PRINT HO(2)
1120 LOCATE 14,27:PRINT"PALA. ! PALA."
1130 LOCATE 15,29:PRINT PA(1);:LOCATE 15,33:PRINT"
!";:LOCATE 15,36:PRINT PA(2)
1140 RETURN
1150 DATA VOUS TOUCHEZ 200 FF DE BONUS,200,N
1160 DATA VOYAGEURS. DIRECTION GARE,0,P,GA
1170 DATA ARRET HOTEL. LES VOYAGEURS DESCENDENT,15
00,P
1180 DATA GARAGE. VOUS FAITES LE PLEIN D'ESSENCE.,
-200,N
1190 DATA CASE CARREFOUR...ATTENDEZ PATIEMMENT.,0,
N
1200 DATA VOYAGEURS.DIRECTION PALACE,0,P,PA
1210 DATA HOPITAL. DONNEZ 100 FF POUR LES MALADES.
,-100,N
1220 DATA ARRET GARE. LES VOYAGEURS DESCENDENT,500
,P
1230 DATA GARAGE. REVISION DE LA VOITURE,-300,N
1240 DATA VOYAGEURS. DIRECTION HOTEL,0,P,HO
1250 DATA CASE CARREFOUR ...ATTENDEZ VOTRE TOUR...
,0,N
1260 DATA EGLISE. DONNEZ 100 FF POUR LA PAROISSE,-
100,N
1270 DATA VOYAGEURS. DIRECTION HOTEL.,0,P,HO
1280 DATA AEROPORT. TOUCHEZ 1000 FF PAR VOYAGEUR.,
1000,P
1290 DATA LA SOCIETE DES TAXIS VOUS DEMANDE 100 FF
,-100,N
1300 DATA VOYAGEURS. DIRECTION GARE.,0,P,GA
1310 DATA CARREFOUR. PRENEZ VOTRE MAL EN PATIENCE.
.,0,N
1320 DATA LES POMPIERS VOUS DEMANDENT 200 FF.,-200
,N
1330 DATA PALACE. TOUCHEZ 2000 FF PAR VOYAGEUR.,20
00,P
1340 DATA PEAGE. VOUS DEVEZ 200 FF.,-200,N
1350 DATA VOYAGEURS. DIRECTION AEROPORT.,0,P,AE
1360 DATA POLICE. PAYEZ 300 FF POUR LA PRISON.,-30
0,N
1370 DATA CARREFOUR. TOURNEZ VOUS LES POUCES,0,N
1380 DATA VOYAGEURS. DIRECTION AEROPORT.,0,P,AE
1390 DATA ARRET PALACE. LES VOYAGEURS DESCENDENT.,
2000,P
1400 DATA VOYAGEURS. DIRECTION GARE.,0,P,GA
1410 DATA ARRET HOTEL. LES VOYAGEURS DESCENDENT.,1
500,P
1420 DATA CARREFOUR. STATIONNEMENT INTERDIT.,-500,
N
1430 DATA VOYAGEURS. DIRECTION AEROPORT.,0,P,AE
1440 DATA VOUS GAGNEZ LE GROS LOT A LA LOTERIE.,50
0,N
1450 DATA GARE. TOUCHEZ 500 FF PAR VOYAGEUR.,500,P
1460 DATA AEROPORT. TOUCHEZ 1000 FF PAR VOYAGEUR.,
1000,P
1470 DATA VOUS ACHETEZ DES PROVISIONS CHEZ LEON.,-
500,N
1480 DATA VOYAGEURS. DIRECTION GARE.,0,P,GA
1490 PRINT:PRINT:PRINT"UNE AUTRE PARTIE...(O/N)";
1500 R$=INKEY$:IF R$<>"N" AND R$<>"O" THEN 1500
1510 IF R$="O" THEN RUN
1520 END
1530 CLS:LOCATE 1,15:PRINT" HEP TAXI ":PRINT
1540 PRINT"POUR 2 JOUEURS..."
1550 PRINT"CHAQUE JOUEUR A UN TAXI ET EST MUNI AU
DEPART D'UNE SOMME DE 1000 FF."
1560 PRINT "LE BUT DU JEU EST DE CONDUIRE LE MAXIM
UM DE PASSAGERS A LA GARE, A L'AEROPORT, A L'HOTEL
 OU AU PALACE."
1570 PRINT "CHAQUE COURSE EST REMUNEREE MAIS IL VO
US FAUDRA PARFOIS PAYER DES TAXES POUR LA POLICE,
LES POMPIERS...ETC..."
1580 PRINT "AINSI, LES JOUEURS SE METTENT D'ACCORD
 AU DEPART SUR UNE SOMME A ATTEINDRE : SOIT 5000,
SOIT 10000, SOIT 50000, SOIT 100000."
1590 PRINT "LE PREMIER DES JOUEURS QUI A ATTEINT C
ETTE SOMME EST DECLARE VAINQUEUR ET LA PARTIE S'AR
RETE."
1600 PRINT:PRINT "REMARQUE : SEULES LES CASES OU I
L FAUT DEPOSER LES VOYAGEURS SONT INDIQUEES SUR L'
ECRAN, LES AUTRES NE LE SONT PAS POUR RESERVER L'E
FFET DE SURPRISE !"
1610 LOCATE 23,1:PRINT "---------------------------
--------------";:LOCATE 24,1:PRINT "PRESSER <RETURN
> POUR CONTINUER...";:R$=INKEY$:IF R$="" THEN 1610
 ELSE IF ASC(R$)<>13 THEN 1610
1620 CLS:PRINT  "CHOISISSEZ LA SOMME A ATTEINDRE:"
1630 PRINT:PRINT "1- 5000 FF"
1640 PRINT:PRINT "2- 10000 FF"
1650 PRINT:PRINT "3- 50000 FF"
1660 PRINT:PRINT "4- 100000 FF"
1670 PRINT:PRINT "VOTRE CHOIX : 1 , 2 , 3 , 4 ?"
1680 R$=INKEY$:IF R$<>"1" AND R$<>"2" AND R$<>"3"
AND R$<>"4" THEN 1680
1690 IF R$="1" THEN SO=5000
1700 IF R$="2" THEN SO=10000
1710 REM ! : constante simple précision
1720 IF R$="3" THEN SO=50000!
1730 IF R$="4" THEN SO=100000!
1740 RETURN
```



A VOS LETTRES ? PRÊT ? CHIFFREZ !



Vous avez des problèmes pour rédiger vos chèques ? En attendant l'arrivée de la carte à mémoire, le programme* Numal *est fait pour vous.

A partir d'une valeur numérique de huit chiffres au plus, soit de 1 à 99999999, *Numal* vous renvoie une chaîne de caractères représentant cette valeur en toutes lettres ; deux décimales vous sont accordées, éventuellement.

Michel Gautier ■

LINE INPUT : saisie d'une chaîne pouvant comporter des signes de ponctuation. Peut être remplacée par INPUT.

```
10 REM---numal---version 03/85---
20 REM  Programme composé par
30 REM      M. GAUTIER
40 DIM A$(20),B$(12)
50 RESTORE
60 FOR I=0 TO 19:READ A$(I) : NEXT I
70 FOR I=0 TO 12:READ B$(I) : NEXT I
80 REM
90 CLS
100 CH$="":DN$=""
110 LINE INPUT"Votre valeur numérique  ? ";VN$:IF
LEN(VN$)>8 THEN 80
120 VN=VAL(VN$):IN=INT(VN):IF IN<>VN THEN DN$=LEFT
$(STR$(VN-IN),4)
130 IN$=STR$(IN):L1=LEN(IN$)-1:IF VN>1000000! THEN
 L1=7
140 IF VN>10000000# THEN L1=8
150 FOR I=1 TO L1:C$="":X$="":L3=L1+1-I:V1=0:V2=0:
V3=0
160 V1=VAL(MID$(VN$,I,1)):IF V1=0 THEN 240
170 V2=VAL(MID$(VN$,I+1,1)):V3=VAL(MID$(VN$,I+2,1)
)
180 X=0:Z=0:Z$=""
190 IF (L3=5 OR L3=2) AND (V1=7 OR V1=9) THEN X=1:
Z=10
200 IF L3=6 AND (V2=7 OR V2=9)THEN X=1:Z=10
210 IF V3=1 OR (L3=2 AND V2=1 AND (V1>1 AND V1<8))
 THEN Z$="et "
220 ON L3 GOSUB 270,290,330,370,410,450,510,530
230 CH$=CH$+C$
240 NEXT I
250 PRINT CH$;:IF DN$="" THEN PRINT ELSE PRINT DN$
260 GOTO 100
270 REM
280 C$=A$(V1):RETURN
290 REM
300 IF V1<2 THEN C$=A$(10+V2)
310 IF V1>1 THEN C$=B$(V1-X)+Z$+A$(V2+Z)
320 I=I+1:RETURN
330 REM
340 IF V1<2 THEN C$=B$(10)
350 IF V1>1 THEN C$=A$(V1)+B$(10)
360 RETURN
370 REM
380 IF V1<2 THEN C$=B$(11)
390 IF V1>1 THEN C$=A$(V1)+B$(11)
400 RETURN
410 REM
420 IF V1<2 THEN C$=A$(10+V2)+B$(11)
430 IF V1>1 THEN C$=B$(V1-X)+A$(V2+Z)+B$(11)
440 I=I+1:RETURN
450 REM
460 IF V1<2 AND V2<2 THEN C$=B$(10)+A$(V2*10+V3)+B
$(11)
470 IF V1<2 AND V2>1 THEN C$=B$(10)+B$(V2-X)+Z$+A$
(V3+Z)+B$(11)
480 IF V1>1 AND V2<2 THEN C$=A$(V1)+B$(10)+A$(V2*1
0+V3)+B$(11)
490 IF V1>1 AND V2>1 THEN C$=A$(V1)+B$(10)+B$(V2-X
)+Z$+A$(V3+Z)+B$(11)
500 I=I+2:RETURN
510 REM
520 C$=A$(V1)+B$(12):RETURN
530 REM
540 IF V1<2 THEN C$=A$(10+V2)+B$(12)
550 IF V1>1 THEN C$=B$(V1-X)+Z$+A$(V2+Z)+B$(12)
560 I=I+1:RETURN
570 REM Datas
580 DATA"","un ","deux ","trois ","quatre ","cinq
","six ","sept ","huit "
590 DATA"neuf ","dix ","onze ","douze ","treize ",
"quatorze ","quinze "
600 DATA"seize ","dix sept ","dix huit ","dix neuf
 "
610 DATA"","dix ","vingt ","trente ","quarante ","
cinquante ","soixante "
620 DATA"soixante-dix ","quatre-vingt ","quatre-vi
ngt-dix "
630 DATA"cent ","mille ","million "
```

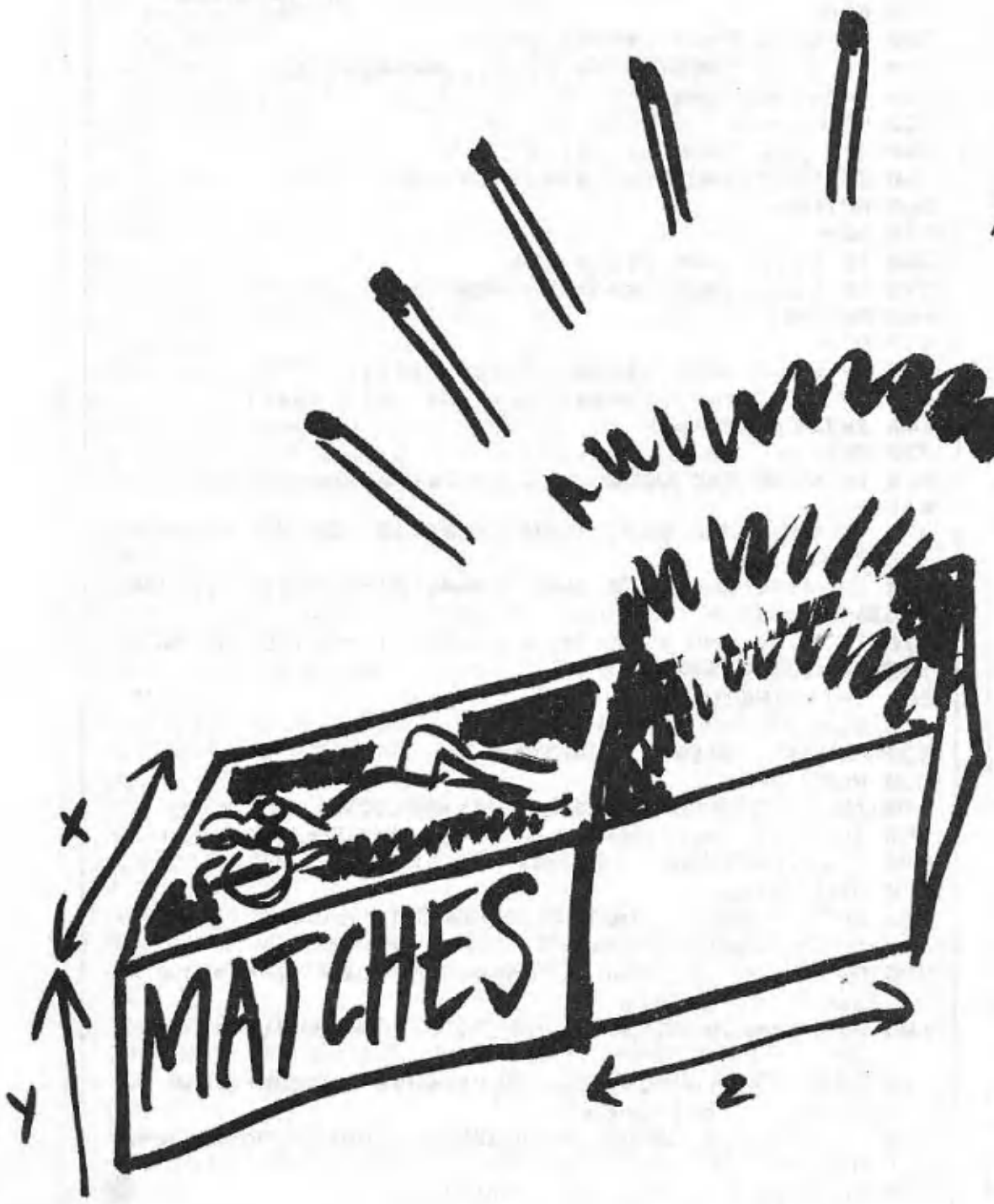
■

LE NOMBRE D'OR ÉTAIT DANS LA BOÎTE D'ALLUMETTES

L'informatique a remis à la mode l'astucieuse variante des jeux de Nim ou de Marienbad conçus au début de ce siècle par M. WYTHOFF : on part de deux petits tas d'allumettes, et chacun des deux joueurs retire à son gré soit un nombre quelconque d'allumettes de l'un des tas, soit un même nombre de chacun des tas. Qui enlève la dernière allumette a gagné.

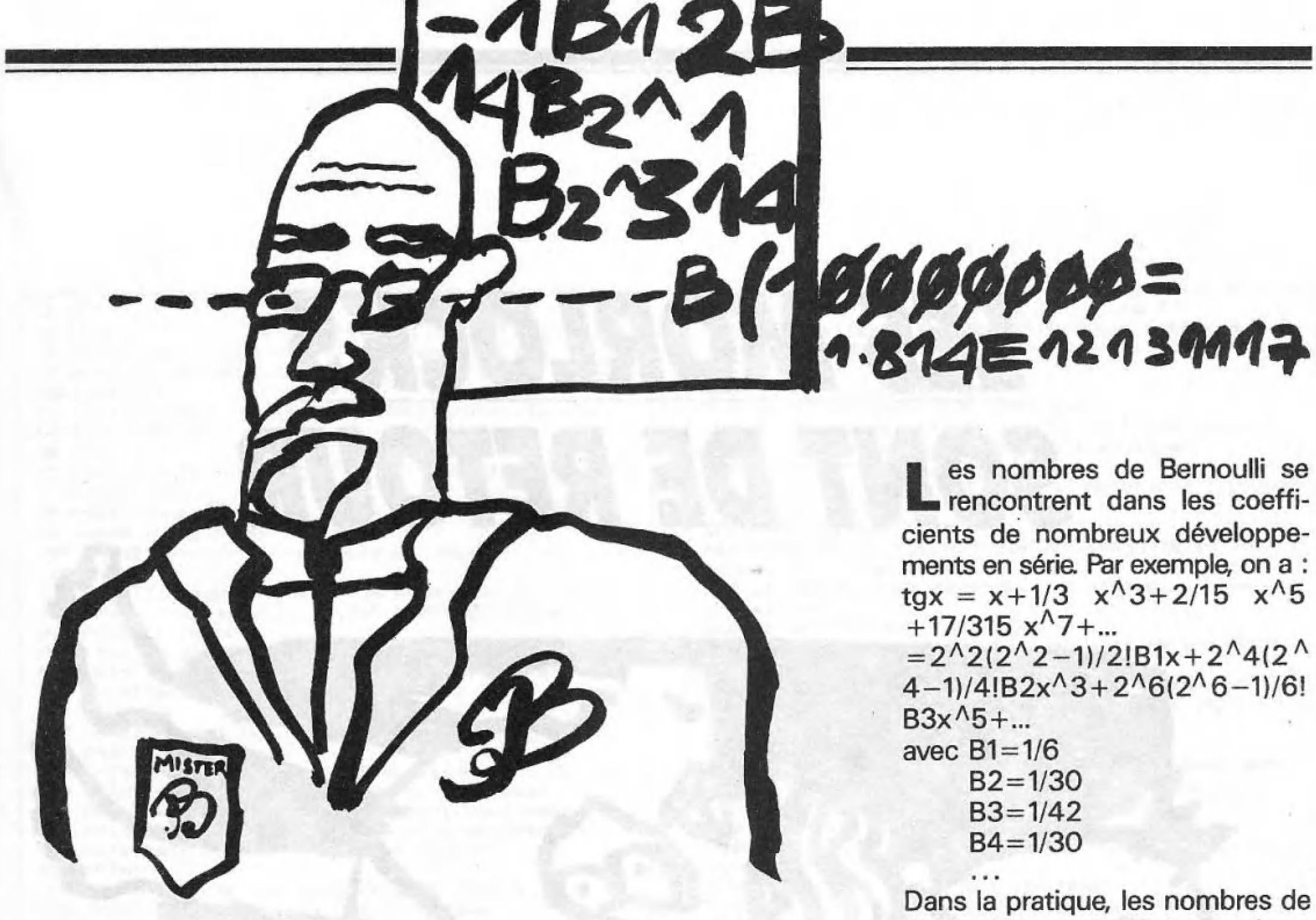
Que vient faire dans cette galère le Nombre d'Or, (1+é5)/2, soit 1.618034..., clef du pentagramme et des cathédrales gothiques ? C'est ce que vous découvrirez en décortiquant le programme proposé, qui s'en sert pour calculer directement le meilleur coup à partir des formules établies par M. WYTHOFF lui-même. Tout calcul ou stockage préliminaire a disparu, le programme est ultrarapide et, bien sûr, toujours aussi difficile à battre. Signalons que le Nombre d'Or apparaît sous la forme .618034, qui est son inverse. Pour la suite, vous savez ce qui vous reste à faire...

Pierre Barnouin ■




```
100 REM DEFINT A,B : définit A et B comme variable
s entières
110 RANDOMIZE:W=.618034:CLS:DEFINT A,B:A=20+80*RND
(1):B=20+80*RND(1):M=A:N=B
120 PRINT:INPUT"Qui commence  ? 1=Vous  0=Moi ";K:
IF K THEN 190
130 REM SWAP M,N : équivaut à Q=M:M=N:N=Q
140 GOSUB 210:P=0:Z$="J'ai":PRINT"Je retire ";:IF
N>M THEN SWAP N,M:P=1
150 D=M-N:E=INT(D/W):IF N>E THEN PRINT"de chaque t
as";:C=N-E:N=E:GOTO 180
160 PRINT"du tas de";M;:IF N=E THEN C=1:GOTO 180
170 A=(.5+N)*W:C=M-N-A:IF N<>INT(A/W) THEN B=(.5+N
)*W*W:C=M-N+B
180 PRINT C;"allumettes":M=M-C:IF P THEN SWAP M,N
190 GOSUB 210:INPUT"Combien retirez-vous du tas A
";A:INPUT"et du tas B ";B
200 IF (A-B)*A*B OR A>M OR B>N THEN 190 ELSE Z$="V
ous avez":M=M-A:N=N-B:GOTO 140
210 PRINT"Dans A, il y a";M;"et dans B";N;"allumet
tes":IF M+N THEN RETURN
220 PRINT Z$;" gagné !!!":RUN
```

■



NOMBRES DE BERNOULLI

Les nombres de Bernoulli se rencontrent dans les coefficients de nombreux développements en série. Par exemple, on a :
tgx = x+1/3 x^3+2/15 x^5 +17/315 x^7+...
=2^2(2^2−1)/2!B1x+2^4(2^4−1)/4!B2x^3+2^6(2^6−1)/6!B3x^5+...
avec B1=1/6
B2=1/30
B3=1/42
B4=1/30
...

Dans la pratique, les nombres de Bernoulli se calculent par récurrence, c'est-à-dire que le 20e est obtenu des précédents après vingt calculs en cascade...

Le programme calcule directement les nombres grâce à une formule d'approximation, de sorte que vous pouvez obtenir directement le dix millionième nombre de Bernoulli, si cela vous chante, en un seul calcul :
B(10000000)=1.814 E 121371117

Les possibilités du programme dépendent de la précision de votre ordinateur, c'est-à-dire du nombre de chiffres significatifs avec lequel il calcule (variable PR à adapter).

P.-L. Gedo ■

```
10 DEFDBL N,P,M,Y,Z,R,S,T,U,V,W,X:REM Double préci
sion
20 REM   NOMBRES DE BERNOULLI
30 REM   AUTEUR : P. L. GEDO
40 REM INITIALISATION
50 CLS
60 INPUT"N ";N
70 IF N>9 THEN 180
80 REM CALCUL DIRECT
90 Q=N
100 FOR I=1 TO Q
110 READ C(I)
120 READ D(I)
130 B(N)=C(I)/D(I)
140 NEXT I
150 DATA 1,6,1,30,1,42,1,30,5,66,691,2730,7,6,3617
,510,43867,798
160 PRINT"B(";N;")=";C(N);"/";D(N);"=";B(N)
170 END
180 REM CALCUL ASYMPTOTIQUE
190 REM Nombre de chiffres significatifs fournis p
ar l'ordinateur
200 PR=17
210 REM PI...
220 P=4*ATN(1)
230 REM M=1/ln10=0,43429...
240 M=1/LOG(10)
```

```
250 REM Y : coefficient de correction de convergen
ce
260 Y=1
270 IF N<50 THEN Y=1+2^(-2*N)+3^(-2*N)+4^(-2*N)
280 REM Z : terme correctif de la formule de Stirl
ing
290 Z=1/24/N-1/2880/N^3+1/40320!/N^5
300 REM R : log naturel de B(N)
310 R=LOG(4*Y)+Z+.5*LOG(P*N)+2*N*(LOG(N/P)-1)
320 REM S : log décimal de B(N)
330 S=M*R
340 REM T : partie entière de S (=exposant de B(N)
)
350 T=INT(S)
360 REM U : partie décimale de S
370 U=S-T
380 REM V : mantisse brute de B(N)
390 V=10^U
400 REM W : nbre de décimales de la mantisse de B(
N)
410 W=PR-3-INT(M*LOG(T+.5))
420 REM X : mantisse nette de B(N)
430 X=10^(-W)*INT(V*10^W+.5)
440 IF X=0 THEN PRINT" N TROP GRAND":END
450 IF X=10 THEN X=1:T=T+1
460 PRINT"B(";N;")=";X;"E";T
470 END
```

■

LES MORLOCKS SONT DE RETOUR

Eh oui ! Depuis H.G. Wells, on n'a rien inventé de mieux comme jeu d'aventures : à vous de délivrer la belle princesse...

François Coulon ■

```
10 CLS
20 PRINT"          La caverne des Morlocks"
30 PRINT"Par François Coulon":PRINT
40 DIM A(6,10),A$(6,10):X1=INT(RND(1)*6)+1:Y1=INT(
RND(1)*9)+1
50 X3=INT(RND(1)*9)+1:Y3=INT(RND(1)*6)+1:IF X3=2 A
ND Y3=8 THEN 50
60 X=1:Y=1
70 FOR X2=1 TO 6:FOR Y2=1 TO 10:READ A$(X2,Y2):NEX
T Y2:NEXT X2
80 PRINT"Voulez-vous la règle du jeu ? "
90 GOSUB 4970:IF NOT FL THEN 370
100 PRINT"---------------Règle du jeu--------------"
110 PRINT
120 PRINT"18 avril 1934. Vous êtes dans la jungle"
130 PRINT"Vous arrivez devant l'entrée d'une"
140 PRINT"caverne."
150 PRINT"C'est le repaire des horribles Morlocks"
160 PRINT"et vous devez délivrer tous leurs"
170 PRINT"prisonniers. Vous décidez, à vos risques
"
180 PRINT"et périls, d'y pénetrer..."
190 PRINT
200 PRINT"A chaque fois, l'ordinateur vous décrit"
210 PRINT"la pièce dans laquelle vous vous"
220 PRINT"trouvez et éventuellement vous pose une"
230 PRINT"question à laquelle vous répondez par"
240 PRINT"oui ou par non (O=oui N=non)"
250 PRINT
260 PRINT"Ensuite, il vous demande vers quelle"
270 PRINT"direction vous désirez aller."
280 PRINT"(O=Ouest, E=Est, N=Nord, S=Sud)"
290 PRINT
300 PRINT"Tapez (I) pour un inventaire complet"
310 PRINT"des objets que vous avez pris."
320 PRINT"Ils peuvent vous être utiles ou"
330 PRINT"néfastes."
340 PRINT
350 PRINT TAB(15)"Bonne chance !"
360 PRINT
370 GOTO 550
380 XX=X:YY=Y
390 PRINT
400 PRINT"Quelle direction choisissez-vous ? ":
410 D$=INKEY$
420 IF D$="I" THEN PRINT D$:GOTO 5040
430 IF D$<>"N" AND D$<>"S" AND D$<>"E" AND D$<>"O"
 THEN 410
440 F1=1
450 FOR ZZ=1 TO LEN(A$(X,Y)):IF MID$(A$(X,Y),ZZ,1)
=D$ THEN F1=0
460 NEXT ZZ
470 IF F1 THEN PRINT
480 IF F1 THEN PRINT "Impossible de prendre cette
direction":X=XX:Y=YY:GOTO 400
490 IF D$="N" THEN D$="NORD":Y=Y+1
500 IF D$="S" THEN D$="SUD":Y=Y-1
510 IF D$="O" THEN D$="OUEST":X=X-1
520 IF D$="E" THEN D$="EST":X=X+1
530 PRINT D$
540 PRINT"-------------------------------------"
550 DD$=" "
560 FOR ZZ=1 TO LEN(A$(X,Y)):G$=MID$(A$(X,Y),ZZ,1)
:GOSUB 5440:DD$=DD$+G$+" ":NEXT ZZ
570 PRINT"Directions possibles : ":PRINT:PRINT DD$
:PRINT
580 IF NOT(X=1 AND Y=1) THEN 660
590 PRINT"Une pièce au sol couvert de sang. Trois"
600 PRINT"cadavres sont étalés par terre."
610 IF CO THEN 660
620 PRINT"Un couteau est resté planté dans la"
630 PRINT"poitrine de l'un d'eux."
640 PRINT"Prenez-vous ce couteau ?"
650 GOSUB 4970:IF FL THEN CO=1
660 IF NOT(X=1 AND Y=2) THEN 710
670 PRINT"Un Morlock se dirige vers vous et"
680 PRINT"s'apprête à vous attaquer..."
690 IF CO THEN PRINT"Vous le tuez avec votre coute
au":GOTO 710
700 PRINT"Il vous étrangle et c'est la fin...":GOT
O 5210
710 IF NOT(X=1 AND Y=3) THEN 770
720 PRINT"Un squelette est assis dans un coin de"
730 PRINT"la pièce."
740 PRINT"Lui adressez-vous la parole ?"
750 GOSUB 4970:IF FL THEN PRINT"Vous sentez que vo
us vous transformez":PRINT"en Morlock !!!":GOTO 52
10
760 PRINT"Rien ne se passe..."
770 IF NOT(X=1 AND Y=4) THEN 860
780 PRINT"Une magnifique blonde se tient debout"
790 PRINT"devant vous. C'est une esclave."
800 IF B1 THEN 860
810 PRINT"Elle vous dit 'Prenez ce bijou. Il vous"
820 PRINT"aidera'"
830 PRINT"Prenez-vous ce bijou ?"
840 GOSUB 4970:IF FL=1 THEN BI=1:PRINT"Elle vous r
egarde sans rien dire"
850 IF NOT BI THEN PRINT"Elle s'assied, un peu tri
ste semble t'il"
860 IF NOT(X=1 AND Y=5) THEN 910
870 PRINT"Une table. Dessus, un message qui vous d
it"
880 PRINT"de ne pas craindre le bruit des"
890 PRINT"serpents et que le trésor doit être"
900 PRINT"ouvert"
910 IF NOT(X=1 AND Y=6) THEN 970
920 PRINT"Quelques inscriptions sont peintes sur "
930 PRINT"les  murs ainsi que des dessins qui"
940 PRINT"semblent préhistoriques."
950 PRINT"Vous approchez-vous de ces dessins ?"
960 GOSUB 4970:IF FL THEN PRINT"Rien de spécial, p
ourquoi ?"
970 IF NOT(X=1 AND Y=7) THEN 1040
980 PRINT"Des lutins dansent autour d'un puits..."
990 PRINT"Ils sont très joyeux et vous invitent"
1000 PRINT"à regarder dedans."
1010 PRINT"Le faîtes-vous ?"
1020 GOSUB 4970:IF FL THEN PRINT"Ils vous y précip
itent allègrement...":GOTO 5210
1030 PRINT"Ils continuent leur danse..."
1040 IF NOT(X=1 AND Y=8) THEN 1110
1050 PRINT"Un vampire se tient devant vous. Il a l
a"
1060 PRINT"ferme intention de faire un bon repas..
."
1070 IF AI THEN PRINT"Il remarque la gousse d'ail
que vous":PRINT"tenez et en tombe raide mort":GOTO
 1110
1080 PRINT"Dans l'impossibilité de vous défendre,"
1090 PRINT"il vous mord et suce votre sang."
1100 PRINT"C'est fini pour vous.":GOTO 5210
1110 IF NOT(X=1 AND Y=9) THEN 1210
1120 PRINT"Vous vous trouvez soudain face à face"
1130 PRINT"avec votre parfait sosie qui vous"
1140 PRINT"demande si vous allez bien."
1150 PRINT"Allez-vous bien ?"
1160 GOSUB 4970:IF FL THEN PRINT"Il vous répond :
'Moi, ça va bien aussi'":GOTO 1210
1170 PRINT"Vous le voyez viellir à vu d'oeil !!!"
1180 PRINT"En regardant vos mains, vous comprenez"
1190 PRINT"que vous faîtes de même. Dix secondes"
1200 PRINT"après, vous n'êtes plus qu'un squelette
.":GOTO 5210
1210 IF NOT(X=1 AND Y=10) THEN 1300
1220 PRINT"Un globe de verre donne sur la jungle."
1230 IF NOT MR THEN 1300
1240 PRINT"Voulez-vous tenter de briser ce globe"
1250 PRINT"pour vous échapper ?"
1260 GOSUB 4970:IF NOT FL THEN 1300
1270 PRINT"Dans cette jungle règne une atmosphère"
1280 PRINT"irrespirable et vous mourez donc par as
phyxie."
1290 GOTO 5210
1300 IF NOT(X=2 AND Y=1) THEN 1360
1310 PRINT"Une voix vous dit 'Appuyez sur le bouto
n"
1320 PRINT"vert pour connaître la suite'"
1330 PRINT"Tapez-vous sur ce bouton ?"
1340 GOSUB 4970:IF FL THEN PRINT"Elle répond 'Cela
 vient de vous sauver":PRINT"la vie'"
1350 IF NOT(FL) THEN PRINT"L'eau envahit la pièce
 et vous mourez noyé": GOTO 5210
1360 IF NOT(X=2 AND Y=2) THEN 1410
1370 PRINT"Vous êtes dans un long couloir. Sur les
"
1380 PRINT"murs sont accrochées des torches."
1390 PRINT"En prenez-vous une ?"
```

LES MORLOCKS SONT DE RETOUR

```
1400 GOSUB 4970:IF FL THEN TR=1
1410 IF NOT(X=2 AND Y=3) THEN 1450
1420 IF NOT TR THEN PRINT"Une grotte obscure. Impo
ssible de":PRINT"trouver la sortie. Vous restez bl
oqué là":PRINT"à tout jamais":GOTO 5210
1430 PRINT"Une pièce éclairée seulement par la"
1440 PRINT"lumière de votre torche"
1450 IF NOT(X=2 AND Y=4) THEN 1550
1460 PRINT"Une machine étrange... Dessus,il y a un
"
1470 PRINT"levier rouge"
1480 PRINT"Tentez-vous d'utiliser cette machine ?"
1490 GOSUB 4970:IF NOT FL THEN 1550
1500 PRINT"Elle permet de disparaître et de"
1510 PRINT"reapparaître dans une autre pièce au"
1520 PRINT"hasard..."
1530 X=INT(RND(1)*6+1):Y=INT(RND(1)*10+1)
1540 GOTO 540
1550 IF NOT(X=2 AND Y=5) THEN 1620
1560 PRINT"Vous êtes dans une pièce où se trouve"
1570 PRINT"une enclume et des outlis"
1580 IF MR THEN 1620
1590 PRINT"Vous remarquez un marteau à rayures."
1600 PRINT"Prenez-vous ce marteau ?"
1610 GOSUB 4970: IF FL THEN MR=1
1620 IF NOT(X=2 AND Y=6) THEN 1690
1630 PRINT"Une grande serre où poussent des fleurs
"
1640 PRINT"inconnues. Vous entendez des pas..."
1650 PRINT"Restez-vous ici ?"
1660 GOSUB 4970:IF NOT FL THEN 1690
1670 PRINT"La trappe d'une oubliette s'ouvre sous"
1680 PRINT"vos pieds.": GOTO 5210
1690 IF NOT(X=2 AND Y=7) THEN 1740
1700 PRINT"Vous êtes dans une pièce où se trouve"
1710 PRINT"une trappe."
1720 PRINT"Tentez-vous de l'ouvrir ?"
1730 GOSUB 4970:IF FL THEN PRINT"Quelques rats en
sortent..."
1740 IF NOT(X=2 AND Y=8) THEN 1790
1750 PRINT"Vous remarquez un journal datant de"
1760 PRINT"1835 ainsi qu'un passage secret."
1770 PRINT"L'empruntez-vous ?"
1780 GOSUB 4970:IF FL THEN X=X3:Y=Y3:GOTO 540
1790 IF NOT(X=2 AND Y=9) THEN 1850
1800 PRINT"Deux Morlocks vont se jeter sur vous !"
1810 IF TR THEN PRINT"Mais ils ont trop peur du fe
u de votre torche":GOTO 1850
1820 IF CO THEN PRINT"Malgré votre couteau, ils ré
ussissent à vous tuer":GOTO 5210
1830 IF MR THEN PRINT"Vous tuez le premier avec vo
tre marteau mais le second est trop fort pour vous
":GOTO 5210
1840 PRINT"Sans armes, vous ne pouviez rien faire.
":PRINT"Vous êtes mort.":GOTO 5210
1850 IF NOT(X=2 AND Y=10) THEN 1890
1860 PRINT"Un robot vous déclare 'AIAHABAYAOADATAY
'"
1870 PRINT"Bien sûr,sans la clé du code, impossibl
e"
1880 PRINT"de déchiffrer ce message..."
1890 IF NOT(X=3 AND Y=1) THEN 1980
1900 PRINT"Vous êtes dans une pièce où trois loups
"
1910 PRINT"sont attachés."
1920 IF TR THEN PRINT"Par bonheur, ils ont peur de
 votre torche":GOTO 1980
1930 PRINT"Vous vous apercevez à vos dépens que"
1940 PRINT"la corde qui les retient est assez"
1950 PRINT"longue pour qu'ils vous atteignent et"
1960 PRINT"vous dévorent."
1970 GOTO 5210
1980 IF NOT(X=3 AND Y=2) THEN 2010
1990 PRINT"Vous êtes dans une pièce vide."
2000 IF TR THEN PRINT"Mais vous glissez et laisser
 tomber votre torche dans l'eau":TR=0
2010 IF NOT(X=3 AND Y=3) THEN 2110
2020 PRINT"Un buffet Henri II"
2030 IF AI THEN 2070
2040 PRINT"Une gousse d'ail y est posée."
2050 PRINT"Prenez-vous cette gousse d'ail ?"
2060 GOSUB 4970:IF FL THEN AI=1
2070 PRINT"Il y a aussi un livre intitulé :"
2080 PRINT"'La cuisine de A à Z'"
2090 PRINT"Prenez-vous ce livre ?"
2100 GOSUB 4970:IF FL THEN AZ=1
2110 IF NOT(X=3 AND Y=4) THEN 2220
2120 PRINT"Vous êtes dans une pièce sombre où se"
2130 PRINT"trouve un coffre fermé par un lourd"
2140 PRINT"cadenas."
2150 PRINT"Voulez-vous l'ouvrir ?"
2160 GOSUB 4970:IF NOT FL THEN 2220
2170 IF NOT NR THEN PRINT"Impossible de l'ouvrir..
.":GOTO 2220
2180 IF MR THEN PRINT"Victoire ! Le coffre est ouv
ert mais"
2190 PRINT"des Morlocks surpris par le bruit font"
2200 PRINT"irruption dans la pièce et vous"
2210 PRINT"tranchent la gorge.":GOTO 5210
2220 IF NOT(X=3 AND Y=5) THEN 2300
2230 PRINT"Une fontaine représentant un lion"
2240 IF NOT BI THEN FL=0:GOTO 2290
2250 PRINT"Vous remarquez un petit trou où"
2260 PRINT"logerait juste votre bijou."
2270 PRINT"Mettez-vous votre bijou dans ce trou ?"
2280 GOSUB 4970:IF FL THEN PRINT"La fontaine s'ouv
re et laisse apparaître un message disant 'Vous av
ez de la chance, reprenez votre bijou'"
2290 IF NOT FL THEN PRINT"Vous recevez un jet d'ea
u bouillante. Vous êtes mort.":GOTO 5210
2300 IF NOT(X=3 AND Y=6) THEN 2360
2310 PRINT"Vous êtes dans une pièce au sol plein"
2320 PRINT"d'huile. Il règne une forte odeur de ga
z."
2330 PRINT"Vous attardez-vous dans cette pièce ?"
2340 GOSUB 4970:IF FL AND TR THEN PRINT"Il se prod
uit alors une forte explosion (pensez à votre torc
he). Vous êtes mort.":GOTO 5210
2350 PRINT"Rien de spécial..."
2360 IF NOT(X=3 AND Y=7) THEN 2460
2370 PRINT"Un cuisinier Morlock vous regarde"
2380 PRINT"étrangement..."
2390 IF NOT AZ THEN 2440
2400 PRINT"Il vous arrache votre livre des mains"
2410 PRINT"et regarde à la page de l'homme aux"
2420 PRINT"carottes. Inutile de dire que vous alle
z"
2430 PRINT"mourir.":GOTO 5210
2440 PRINT"Il y a une lueur de déception dans ses"
2450 PRINT"gros yeux noirs..."
2460 IF NOT(X=3 AND Y=8) THEN 2500
2470 PRINT"Une voix vous dit 'Vous avez devant vou
s"
2480 PRINT"une potion. En buvez-vous ?'"
2490 GOSUB 4970:IF FL THEN PRINT"Rien pour l'insta
nt...":PO=1
2500 IF NOT(X=3 AND Y=9) THEN 2550
2510 PRINT"Une longue pièce où sont entassés de"
2520 PRINT"nombreux squelettes. Ca sent très"
2530 PRINT"mauvais."
2540 PRINT"A part cela, il y a aussi quelques arai
gnées."
2550 IF NOT(X=3 AND Y=10) THEN 2620
2560 PRINT"Un long couloir... Un homme vous demand
e"
2570 PRINT"Avez-vous le message ?"
2580 IF NOT ME THEN PRINT"Comme vous ne l'avez pas
, il appelle les gardes qui vous tuent":GOTO 5210
2590 PRINT"Heureusement, vous l'avez. Vous lui"
2600 PRINT"montrez et il  vous murmure à l'oreille
"
2610 PRINT"'C'est dur la vie d'artiste'"
2620 IF NOT(X=4 AND Y=1) THEN 2690
2630 PRINT"Vous êtes dans une bibliothèque aux"
2640 PRINT"livres pleins de poussière..."
2650 IF ME THEN 2690
2660 PRINT"Vous remarquez un message"
2670 PRINT"incompréhensible. Le prenez-vous ?"
2680 GOSUB 4970:IF FL THEN ME=1
2690 IF NOT(X=4 AND Y=2) THEN 2740
2700 PRINT"Une pièce pleine d'esclaves enchaînés..
."
2710 PRINT"Ils vous supplient de les délivrer."
2720 PRINT"Essayez-vous de le faire ?"
2730 GOSUB 4970:IF FL THEN PRINT"Et comment ça ?"
2740 IF NOT(X=4 AND Y=3) THEN 2790
2750 PRINT"Une petite salle vide. Dans un coin de"
2760 PRINT"la pièce est posé un petit paquet."
```

```
2770 PRINT"Désirez-vous l'ouvrir ?"
2780 GOSUB 4970:IF FL THEN PRINT"Malheureusement,
il est piégé, vous êtes mort.":GOTO 5210
2790 IF NOT(X=4 AND Y=4) THEN 2830
2800 PRINT"Vous êtes à l'intérieur d'une petite"
2810 PRINT"chapelle faiblement éclairée. Sur le"
2820 PRINT"sol, quelques rats morts..."
2830 IF NOT(X=4 AND Y=5) THEN 2950
2840 PRINT"Vous êtes devant un énorme tronc"
2850 PRINT"d'arbre. En lui donnant un coup de pied
s,"
2860 PRINT"vous vous rendez compte qu'il sonne"
2870 PRINT"creux."
2880 PRINT"L'examinez-vous de plus près ?"
2890 GOSUB 4970:IF NOT FL THEN 2950
2900 PRINT"Il y a les restes d'une ruche"
2910 IF MI THEN 2950
2920 PRINT"avec encore un peu de miel."
2930 PRINT"Le prenez-vous ?"
2940 GOSUB 4970:IF FL THEN MI=1
2950 IF NOT(X=4 AND Y=6) THEN 3040
2960 PRINT"Une pièce vide. Soudain, vous sentez un
"
2970 PRINT"couteau sur votre gorge."
2980 PRINT"On vous dit de donner tout votre or."
2990 IF NOT GO THEN PRINT"Vous n'en avez pas, votr
e agresseur vous tue.":GOTO 5210
3000 PRINT"Vous le faîtes..."
3010 PRINT"Votre attaquant vous dit que vous avez"
3020 PRINT"de la chance. Il s'en va en courant."
3030 GO=0
3040 IF NOT(X=4 AND Y=7) THEN 3100
3050 PRINT"Un énorme ours est prêt à vous attaquer
."
3060 IF NOT MI THEN PRINT"Il vous saute dessus et
vous mange.":GOTO 5210
3070 PRINT"Heureusement pour vous, vous avez du mi
el."
3080 PRINT"Il le mange et vous laisse tranquille."
3090 MI=0
3100 IF NOT(X=4 AND Y=8) THEN 3160
3110 PRINT"Une petite salle avec un coffre."
3120 IF GO THEN 3160
3130 PRINT"Il y a dedans de l'or."
3140 PRINT"Le prenez-vous ?"
3150 GOSUB 4970:IF FL THEN GO=1
3160 IF NOT(X=4 AND Y=9) THEN 3230
3170 PRINT"Une pièce vide à part un Apple II sur"
3180 PRINT"une table située au milieu de la salle.
"
3190 PRINT"Sur son écran est écrit :"
3200 D=ABS(X-X1)+ABS(Y-Y1)
3210 PRINT"'Encore ";D;"pièce(s) et vous gagnez."
3220 PRINT"Il y a aussi quelques pommes..."
3230 IF NOT(X=4 AND Y=10) THEN 3290
3240 PRINT"Une pièce immense..."
3250 PRINT"Sur un autel de sacrifice, la statuette
"
3260 PRINT"d'un Morlock."
3270 PRINT"L'emportez-vous ?"
3280 GOSUB 4970:IF FL THEN ST=1
3290 IF NOT(X=5 AND Y=1) THEN 3380
3300 PRINT"Un couloir boueux, éclairé seulement pa
r"
3310 PRINT"le jour que fait apparaître une"
3320 PRINT"cheminée communicant avec l'air libre."
3330 PRINT"Regardez-vous le jour par la cheminée ?
"
3340 GOSUB 4970:IF NOT FL THEN 3380
3350 PRINT"Des Morlocks vous jettent des pierres"
3360 PRINT"de la surface..."
3370 GOTO 5210
3380 IF NOT(X=5 AND Y=2) THEN 3480
3390 PRINT"Une grande salle de banquet (bizarre"
3400 PRINT"chez les Morlocks)."
3410 PRINT"Il y a une bonne odeur de cuisine."
3420 PRINT"Vous vous sentez fatigué..."
3430 PRINT"Vous reposez-vous ?"
3440 GOSUB 4970:IF NOT(FL AND TR) THEN 3480
3450 PRINT"Avec votre torche, vous enflammez la"
3460 PRINT"pièce. Vous périssez dans un magnifique
"
3470 PRINT"incendie.":GOTO 5210
3480 IF NOT(X=5 AND Y=3)THEN 3550
3490 PRINT"Une pièce pleine de coquillages et de"
3500 PRINT"sable..."
3510 PRINT"Prenez-vous un peu de sable ?"
3520 GOSUB 4970:IF FL THEN SB=1
3530 PRINT"Prenez-vous un de ces coquillages ?"
3540 GOSUB 4970:IF FL THEN CQ=1
3550 IF NOT(X=5 AND Y=4) THEN 3640
3560 PRINT"Vous êtes devant une grande horloge qui
"
3570 PRINT"semble marcher encore car un  tic-tac s
e"
3580 PRINT"fait toujours entendre ainsi que le"
3590 PRINT"balancier qui bouge toujours."
3600 PRINT"Restez-vous pour observer ?"
3610 GOSUB 4970:IF NOT FL THEN 3640
3620 PRINT"Vous vous apercevez que les aiguilles"
3630 PRINT"tournent à l'envers !!"
3640 IF NOT(X=5 AND Y=5) THEN 3720
3650 PRINT"Un salon où sont installés, en rond, de
s"
3660 PRINT"fauteuils.(bizarre chez les Morlocks)"
3670 PRINT"Sur la table centrale, une feuille de"
3680 PRINT"papier sur laquelle est écrit :"
3690 PRINT"'Clé du code secret'"
3700 PRINT"Prenez-vous cette feuille ?"
3710 GOSUB 4970:IF FL THEN CS=1
3720 IF NOT(X=5 AND Y=6) THEN 3810
3730 PRINT"Une pièce vide sauf quelques cafards...
"
3740 IF NOT CS THEN 3810
3750 PRINT"Vous entendez crier à coté 'La clé du"
3760 PRINT"code secret a disparu !!!'"
3770 PRINT"Un homme vous surprend, il dit que vous
"
3780 PRINT"êtes un voleur. Il vous tue et reprend"
3790 PRINT"la clé du code."
3800 GOTO 5210
3810 IF NOT(X=5 AND Y=7) THEN 3900
3820 PRINT"Un homme visiblement chinois vous dit :
"
3830 PRINT"'La logique est l'art de déceler"
3840 PRINT"l'évidence cachée'. Etes-vous d'accord
?"
3850 GOSUB 4970:IF FL THEN 3890
3860 PRINT"Il dit 'Soyez maudit !' Des dizaines de
"
3870 PRINT"Morlocks surgissent dans la pièce et"
3880 PRINT"vous tuent.":GOTO 5210
3890 PRINT"Il dit 'Vous êtes très sage'"
3900 IF NOT(X=5 AND Y=8) THEN 3960
3910 PRINT"Un phonographe...":IF DI THEN 3960
3920 PRINT"Il y a aussi le premier disque de Tino"
3930 PRINT"Rossi."
3940 PRINT"Prenez-vous ce disque ?"
3950 GOSUB 4970:IF FL THEN DI=1
3960 IF NOT(X=5 AND Y=9) THEN 3990
3970 PRINT"Rien, sauf des chaînes, certainement po
ur"
3980 PRINT"les futurs esclaves."
3990 IF NOT(X=5 AND Y=10) THEN 4100
4000 PRINT"Un lac souterrain inquiétant, l'eau"
4010 PRINT"semble très sale. Il y a aussi un"
4020 PRINT"revolver sur l'autre rive. Il est"
4030 PRINT"possible d'aller le chercher en"
4040 PRINT"contournant le lac."
4050 PRINT"Le faîtes-vous ?"
4060 GOSUB 4970:IF NOT FL THEN 4100
4070 PRINT"Vous glissez sur une pierre et vous"
4080 PRINT"tombez dans l'eau. Elle est si froide"
4090 PRINT"que vous êtes gelé en trois secondes.":
GOTO 5210
4100 IF NOT(X=6 AND Y=1) THEN 4190
4110 PRINT"Derrière vous, vous entendez le bruit"
4120 PRINT"d'un serpent. Vous n'avez pas le temps"
4130 PRINT"de vous sauver. Il vous mord..."
4140 IF TR AND CO THEN 4160
4150 PRINT"Vous mourez en quelques minutes.":GOTO
5210
4160 PRINT"Vous cautérisez la plaie avec votre"
4170 PRINT"torche et votre couteau. Ca fait mal"
4180 PRINT"mais vous survivez."
4190 IF NOT (X=6 AND Y=2) THEN 4210
4200 PRINT"Des habits de moines sur des cintres."
4210 IF NOT(X=6 AND Y=3) THEN 4300
```

LES MORLOCKS SONT DE RETOUR

```
4220 PRINT"Une assemblée de moines. Ils portent to
us"
4230 PRINT"des torches à la main. Ils sont assis."
4240 IF TR THEN 4280
4250 PRINT"L'un d'eux s'approche de vous. Il a une
"
4260 PRINT"face de squelette. Il vous enfonce un"
4270 PRINT"poignard dans les côtes.":GOTO 5210
4280 PRINT"Ils s'écrient tous ensembles 'Soyez des
"
4290 PRINT"notres !!'"
4300 IF NOT(X=6 AND Y=4) THEN 4400
4310 PRINT"Une vieille manette toute rouillée. Vou
s"
4320 PRINT"pouvez la tirer vers vous."
4330 PRINT"Le faîtes-vous ?"
4340 GOSUB 4970:IF NOT FL THEN 4400
4350 PRINT"Une partie du sol s'ouvre sous vos"
4360 PRINT"pieds. Vous tombez dans une fosse plein
e"
4370 PRINT"de serpents et d'araignées. Impossibe d
e"
4380 PRINT"remonter."
4390 GOTO 5210
4400 IF NOT(X=6 AND Y=5) THEN 4460
4410 PRINT"Une salle pleine de pierres."
4420 IF NOT DI THEN 4460
4430 PRINT"Soudain, vous trébuchez et vous faîtes"
4440 PRINT"tomber votre disque de Tino Rossi, il s
e casse."
4450 DI=0
4460  IF NOT(X=6 AND Y=6) THEN 4500
4470 PRINT"Une pièce vide aux murs gris et sales."
4480 PRINT"Il y règne une odeur particulièrement"
4490 PRINT"nauséabonde vous faîsant penser à un ég
out."
4500 IF NOT(X=6 AND Y=7) THEN 4620
4510 PRINT"Un laboratoire avec de nombreuses"
4520 PRINT"éprouvettes, des tubes en verre et de"
4530 PRINT"multiples bocaux remplis d'étrange liqu
ides..."
4540 PRINT"Un homme en blouse blanche s'approche"
4550 PRINT"et vous dit ' Avez-vous mon disque préf
eré ?'"
4560 IF NOT DI THEN PRINT"Vous ne l'avez pas...":G
OTO 4600
4570 PRINT"Il voit le disque de Tino Rossi et"
4580 PRINT"tente de s'en emparer. Le laissez-vous
faire ?"
4590 GOSUB 4970:IF FL THEN DI=0:GOTO 4620
4600 PRINT"Il répand dans la pièce une sorte de ga
z."
4610 PO=1
4620 IF NOT(X=6 AND Y=8) THEN 4660
4630 PRINT"Une grande pièce pleine de poussière."
4640 PRINT"Il y a quelques corps défigurés et"
4650 PRINT"plein de sang..."
4660 IF NOT(X=6 AND Y=9) THEN 4750
4670 IF TR THEN 4710
4680 PRINT"Une pièce totalement obscure. Vous n'av
ez"
4690 PRINT"pas le temps de voir le Morlock qui se"
4700 PRINT"jette sur vous et vous tue.":GOTO 5210
4710 PRINT"Une pièce sombre, éclairée par votre"
4720 PRINT"torche. Vous avez juste le temps de voi
r"
4730 PRINT"le Morlock qui veut vous attaquer et de
"
4740 PRINT"fuir. Il ne vous rejoint pas."
4750 IF NOT(X=6 AND Y=10) THEN 4770
4760 PRINT"Une pièce vide. Rien ne se passe."
4770 IF X1=X AND Y1=Y THEN 4790
4780 GOTO 380
4790 F$="*************************************"
4800 PRINT F$:PRINT "*          Vous avez gagné !!
        *":PRINT F$
4810 PRINT"En regardant la pièce dans laquelle"
4820 PRINT"vous êtes, vous avez remarqué un"
4830 PRINT"message contenant la formule magique"
4840 PRINT"permettant de mettre les Morlocks ainsi
"
4850 PRINT"que toute personne malfaisante de la"
4860 PRINT"grotte hors d'état de nuire !"
4870 PRINT"Vous remarquez aussi la clé permettant"
4880 PRINT"d'ouvrir toutes les chaînes !"
4890 IF NOT BI THEN 4920
4900 PRINT"En allant délivrer la blonde, vous sere
z"
4910 PRINT"sûr d'avoir l'amour pour la vie !"
4920 IF NOT PO THEN 4950
4930 PRINT"Mais une étrange maladie vous emporte"
4940 PRINT"en quelques semaines..."
4950 PRINT:PRINT"Un passage secret mène vers l'ext
èrieur"
4960 GOTO 5210
4970 PRINT
4980 A$=INKEY$:IF A$<>"N" AND A$<>"O" THEN 4980
4990 IF A$="O" THEN FL=-1:A$="OUI"
5000 REM NOT(0)=-1  NOT(-1)=0
5010 IF A$="N" THEN FL=0:A$="NON"
5020 PRINT"->";:PRINT A$
5030 RETURN
5040 PRINT:PRINT"--------INVENTAIRE DES OBJETS----
------"
5050 PRINT
5060 IF CO THEN PRINT"Un couteau"
5070 IF BI THEN PRINT"Un bijou"
5080 IF TR THEN PRINT"Une torche"
5090 IF MR THEN PRINT"Un marteau"
5100 IF AI THEN PRINT"Une gousse d'ail"
5110 IF AZ THEN PRINT"Un livre 'La cuisine de A à
Z '"
5120 IF ME THEN PRINT"Un message codé"
5130 IF MI THEN PRINT"Du miel"
5140 IF GO THEN PRINT"De l'or"
5150 IF ST THEN PRINT"La statuette d'un Morlock"
5160 IF SB THEN PRINT"Un peu de sable"
5170 IF CQ THEN PRINT"Un coquillage"
5180 IF CS THEN PRINT"La clé du code secret"
5190 IF DI THEN PRINT"Un disque de Tino Rossi"
5200 GOTO 390
5210 PRINT:PRINT
5220 PRINT"Voulez-vous jouer encore ?"
5230 GOSUB 4970:IF FL THEN RUN
5240 PRINT:PRINT TAB(15)"Au revoir !"
5250 END
5260 DATA NE,NS,NSE,NSE
5270 DATA NS,NSE,NSE,NSE
5280 DATA NSE,S
5290 DATA EO,NE,EOS,O
5300 DATA E,NO,SEO,NEO
5310 DATA NSEO,S
5320 DATA NO,NSEO,SEO,NE
5330 DATA NSO,SE,NO,NSO
5340 DATA NSEO,S
5350 DATA E,EO,NEO,OS
5360 DATA NE,NSEO,NSO,SE
5370 DATA NEO,SE
5380 DATA NEO,NSEO,SEO,NE
5390 DATA NSEO,NSO,NS,NSEO
5400 DATA NSEO,SEO
5410 DATA NO,SO,NO,NSO
5420 DATA NSO,NS,NS,SO
5430 DATA NO,SO
5440 IF G$="O" THEN G$="OUEST"
5450 IF G$="E" THEN G$="EST"
5460 IF G$="S" THEN G$="SUD"
5470 IF G$="N" THEN G$="NORD"
5480 RETURN
```

TEST DE FERMAT

Voici une nouvelle méthode d'étude des nombres premiers, fondée sur le petit théorème de Fermat. Le programme exploite les avantages que procure le calcul en double précision pour traiter de grands nombres (de l'ordre de dix chiffres), mais peut aussi être facilement adapté pour les Basic en simple précision. Un test de division par les trente plus petits nombres premiers a été ajouté pour éliminer en quelques secondes la majorité des nombres composés.

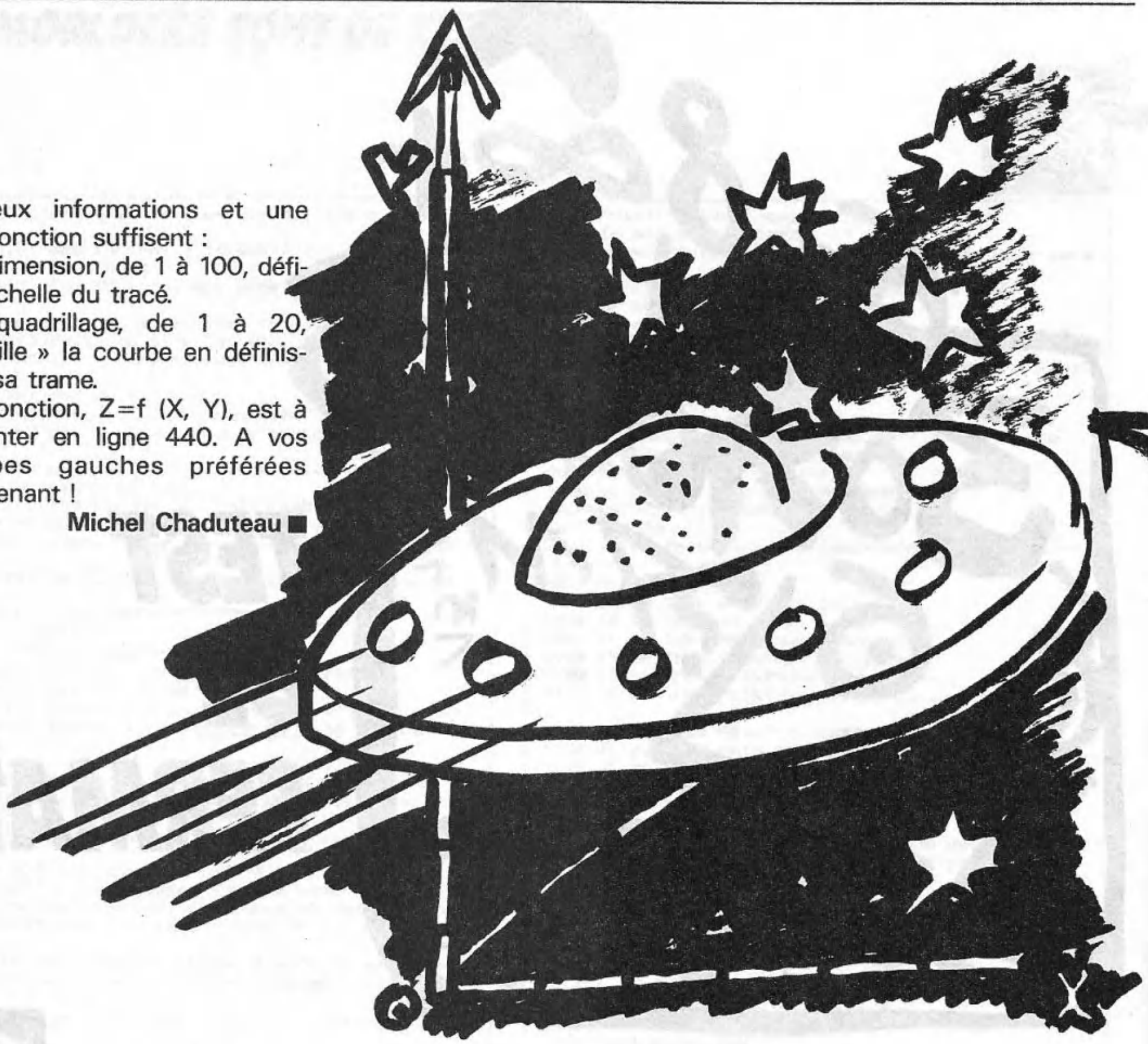
Pierre Barnouin ■

```
10 DEFDBL B-Z:INPUT"N ";N:F=100000!:REM B à Z en d
ouble précision,F entier
20 DEF FNX(Y)=Y-N*INT(Y/N):DEF FNZ(V)=FN X(F*FN X(
W*INT(V/F))+(V-F*INT(V/F))*W)
30 FOR A=1 TO 30: READ M: ON -(N=M)-(N/M=INT(N/M))
 GOTO 100,90:NEXT A
40 FOR A=1 TO 3:READ W:P=1:B=(N-1)/2:IF A=3 AND N<
137365! THEN 90
50 C=INT(B/2):IF B>2*C THEN P=FNZ(P)
60 IF C THEN B=C:W=FNZ(W):GOTO 50
70 IF P>1 THEN 100
80 NEXT A:FOR A=1 TO 8:READ M:ON -(N=M) GOTO 100:N
EXT A
90 PRINT"Premier":END
100 PRINT"Composé":END
110 DATA 2,3,5,7,11,13,17,19,23,29,31,37,41,43,47,
53,59,61,67,71,73,79,83,89,97
120 DATA 101,103,107,109,113,4,9,25,26326001,16130
4001,960946321
130 DATA 1157839381,3215031751,3697278427,57646435
87,6770862367
```

■

Deux informations et une fonction suffisent :
- La dimension, de 1 à 100, définit l'échelle du tracé.
- Le quadrillage, de 1 à 20, « habille » la courbe en définissant sa trame.
- La fonction, Z=f (X, Y), est à implanter en ligne 440. A vos courbes gauches préférées maintenant !

Michel Chaduteau ■



GRAPH 3 DIM

Fini l'enfer du 2D ! La 3e dimension va maintenant donner un peu d'épaisseur à vos courbes naguère planes.

```
10 REM
20 REM     Michel CHADUTEAU
30 REM
40 REM          GRAPH 3D
50 REM
60 CLS
70 XI=-1:XS=1:YI=-1:YS=1
80 X0=160:Y0=75
90 INPUT"Dimensions max 100 ";K
100 INPUT"Quadrillage max 20 ";P
110 CLS
120 IF P=0 THEN RUN
130 S=.8
140 REM Passage en mode graphique
150 REM basse résolution 200*320
160 SCREEN 1
170 FOR X=XI TO XS STEP 2/P
180 FOR Y=YI TO YS STEP 2/P
190 GOSUB 440
200 IF T THEN 270
210 REM PSET (X,Y) : allume le point de coordonnée
s X,Y
220 PSET (K*(X+Y*S)+X0,K*(Z+Y*S)+Y0)
230 GOTO 280
```

```
240 REM -LINE (X,Y) : trace une droite depuis le c
entre
250 REM de l'écran (en (160,100) car basse résolut
ion)
260 REM jusau'au point de coordonnées X,Y
270 LINE -(K*(X+Y*S)+X0,K*(Z+Y*S)+Y0)
280 T=1:NEXT Y
290 T=0
300 NEXT X
310 T=0
320 FOR Y=YI TO YS STEP 2/P
330 FOR X=XI TO XS STEP 2/P
340 GOSUB 440
350 IF T THEN 380
360 PSET (K*(X+Y*S)+X0,K*(Z+Y*S)+Y0)
370 GOTO 390
380 LINE -(K*(X+Y*S)+X0,K*(Z+Y*S)+Y0)
390 T=1:NEXT X
400 T=0
410 NEXT Y
420 INPUT A:GOTO 90
430 REM Fonction à tracer : Z=f(X,Y)
440 Z=X*X*Y*Y
450 RETURN
```

■

ARGUMENTIQUE

Vous vous demandez où les brillants jeunes cadres du marketing et les gens que l'on interviewe vont chercher leurs belles phrases ? On vous demande de faire une déclaration et vous ne savez pas quoi dire ?

Ce programme est la solution car il a la possibilité de faire à votre place une déclaration péremptoire sur la situation quelle qu'elle soit.
Peut-être votre auditoire ou votre patron ne comprendront-ils pas totalement ce que vous avez voulu dire. Mais que cela ne vous effraie pas : ils se feraient couper en petits morceaux plutôt que de l'avouer !

François-Jean Bayard ■

```
100 REM ****************************************
110 REM *                                      *
120 REM *            ARGUMENTIQUE              *
130 REM * OU COMMENT NE RIEN DIRE, MAIS BIEN *
140 REM *                                      *
150 REM *          (C) 1985                    *
160 REM *         FRANCOIS J. BAYARD           *
170 REM *                                      *
180 REM ****************************************
190 REM
200 LE=79:REM LARGEUR DE VOTRE ECRAN -1
210 CLS
220 REM
230 REM ================
240 REM LECTURE DES DATA
250 REM ================
260 REM
270 DIM NM$(32),NF$(47),CO$(24),AM$(38),AF$(38),VE
$(29),AV$(23)
280 REM SI VOUS RAJOUTEZ DES DATA, FAITES DONC RUN
 1880
290 REM AU LIEU DE VOUS AMUSER A LES COMPTER VOUS-
MEME !
300 PRINT CL$
310 REM ICI VOUS FAITES UN PETIT BLABLA DE PRESENT
ATION A VOTRE FACON...
320 PRINT"VEUILLEZ PATIENTER...":B$=" "
330 NM=0
340 NM=NM+1:READ NM$(NM):IF NM$(NM)<>"*" THEN 340
350 NM=NM-1:NF=0
360 NF=NF+1:READ NF$(NF):IF NF$(NF)<>"*" THEN 360
370 NF=NF-1:CO=0
380 CO=CO+1:READ CO$(CO):IF CO$(CO)<>"*" THEN 380
390 CO=CO-1:AM=0
400 AM=AM+1:READ AM$(AM):IF AM$(AM)<>"*" THEN 400
410 AM=AM-1:AF=0
420 AF=AF+1:READ AF$(AF):IF AF$(AF)<>"*" THEN 420
430 AF=AF-1:VE=0
440 VE=VE+1:READ VE$(VE):IF VE$(VE)<>"*" THEN 440
450 VE=VE-1:AV=0
460 AV=AV+1:READ AV$(AV):IF AV$(AV)<>"*" THEN 460
470 AV=AV-1
480 REM
490 REM ================
500 REM CHOIX ALEATOIRES
510 REM ================
520 REM
530 XA=INT(RND(1)*NF+1)
540 XB=INT(RND(1)*AF+1)
550 XC=INT(RND(1)*CO+1)
560 XD=INT(RND(1)*NF+1):IF XD=XA THEN 560
570 XE=INT(RND(1)*AF+1):IF XE=XB THEN 570
580 XF=INT(RND(1)*VE+1)
590 XG=INT(RND(1)*AV+1)
600 XH=INT(RND(1)*NM+1)
610 XI=INT(RND(1)*AM+1):IF XI=XB OR XI=XE THEN 610
620 XJ=INT(RND(1)*NF+1):IF XJ=XA OR XJ=XD THEN 620
630 XK=INT(RND(1)*AF+1):IF XK=XB OR XK=XE OR XK=XI
 THEN 630
640 XL=INT(RND(1)*CO+1):IF XL=XC THEN 640
650 REM
660 REM ========================
670 REM CONSTITUTION DU MESSAGE
680 REM ========================
690 REM
700 C$="DANS LA PERSPECTIVE D'UNE "+NF$(XA)+B$+AF$
```

```
(XB)+B$+CO$(XC)+", UNE "
710 C$=C$+NF$(XD)+B$+AF$(XE)+" CONSISTERA A "+VE$(
XF)+B$+AV$(XG)+" NOTRE "
720 C$=C$+NM$(XH)+B$+AM$(XI)+" COMME UNE "+NF$(XJ)
+B$+AF$(XK)+B$+CO$(XL)+"."
730 REM
740 REM ========================================
750 REM    FORMATAGE ET AFFICHAGE DU MESSAGE
760 REM (SONT-CE LA LES MAMMELLES DE QUELQU'UN ?)
770 REM ========================================
780 REM
790 PRINT CL$
800 IF LEN(C$)<=LE THEN PRINT C$:PRINT:GOSUB 920:G
OTO 530
810 D$=LEFT$(C$,LE)
820 FOR I=LE TO 1 STEP -1
830 IF MID$(D$,I,1)=B$ THEN 850
840 NEXT I
850 D$=LEFT$(C$,I-1):PRINT D$
860 C$=MID$(C$,I+1):GOTO 800
870 REM
880 REM ===========
890 REM TOURNE-PAGE
900 REM ===========
910 REM
920 PRINT:PRINT TAB(LE-14)"FRAPPEZ RETURN"
930 PRINT TAB(LE-15)"OU F POUR FINIR"
940 R$=INKEY$:XX=RND(1):IF R$<>CHR$(13) AND R$<>"F
" THEN 940
950 REM
960 IF R$="F" THEN PRINT CL$:END
970 RETURN
980 REM
990 REM  ==============
1000 REM NOMS MASCULINS
1010 REM ==============
1020 REM
1030 DATA CRITERE,MARKETING,ESPACE,FUTUR,LEADERSHI
P,RECUEIL,ECLATEMENT,PROFIL
1040 DATA PROCESSUS,POTENTIEL,SUIVI,FACTEUR-CLE,HI
STORIQUE,ENVIRONNEMENT
1050 DATA FLUX,RECUEIL,ECLATEMENT,REDEPLOIEMENT,IM
PACT,HORIZON,COMPORTEMENT
1060 DATA SEMINAIRE,PROSPECT,SEGMENT,MEDIA,ARGUMEN
TAIRE,SOUTIEN,REFERENT
1070 DATA CORPS DE PRINCIPE,CONTRAGE,RECENTRAGE
1080 DATA *
1090 REM
1100 REM =============
1110 REM NOMS FEMININS
1120 REM =============
1130 REM
1140 DATA OPTION,FLEXIBILITE,CAPACITE,MOBILITE,PRO
GRAMMATION,BANQUE DE DONNEES
1150 DATA PHASE,PROJECTION,EVENTUALITE,UNICITE,SPE
CIFICITE,PRISE DE RISQUES
1160 DATA FORMULATION,ETHIQUE,GRILLE,CREATIVITE,MO
BILISATION,PROBLEMATIQUE
1170 DATA IMAGE DE MARQUE,STRATEGIE,COMPETENCE,HYP
OTHESE,FINALITE,PROMOTION
1180 DATA COHERENCE,CONTRAINTE,ADEQUATION,PROLIFER
ATION,VOCATION,CORRELATION
1190 DATA PENETRATION,IMPLANTATION,CHARTE,INGENIER
IE,COMPLEXITE,APPROCHE
1200 DATA PROSPECTION,ELABORATION,APPROCHE,PLATE-F
ORME,POLITIQUE,LOGISTIQUE
1210 DATA TECHNOLOGIE,RADIOGRAPHIE,FORCE/FAIBLESSE
,MAITRISE
1220 DATA *
1230 REM
1240 REM ===========
1250 REM COMPLEMENTS
1260 REM ===========
1270 REM
1280 DATA DE GESTION,D'ORGANISATION,DE QUALITE,DE
MESURE,D'INNOVATION,DE DEFI
1290 DATA DE TRANSITION,DE LA TROISIEME GENERATION
,HAUT DE GAMME,DE SUIVEUR
1300 DATA A CONSONANCE INTERSTELLAIRE,DU SOFT COMM
E DU HARD,DE COMMUNICATION
1310 DATA D'ANALYSE,DU SECOND DEGRE,DE HAUTE TECHN
ICITE,D'INTERIORISATION
1320 DATA DU FIABLE ET DU NON-FIABLE,DE MAINTENANC
E,DE POINTE,DES MENTALITES
1330 DATA DE HARCELEMENT,DE STRUCTURE
1340 DATA *
1350 REM
1360 REM ==================
1370 REM ADJECTIFS MASCULINS
1380 REM ===================
1390 REM
1400 DATA INTEGRE,TOTAL,SYSTEMATISE,PARALLELE,FONC
TIONNEL,SENSIBLE,FUSIBLE
1410 DATA FACULTATIF,SYNCHRONE,COMPATIBLE,EQUILIBR
E,INCONTOURNABLE,POINTU
1420 DATA INHIBANT,ANALYTIQUE,SUBJECTIF,INTERIORIS
E,PONCTUEL,METHODOLOGIQUE
1430 DATA FONDERATEUR,COMPARATIF,STRUCTUREL,PERFOR
MANT,RECIPROQUE,AFFERENT
1440 DATA SELECTIF,EXCLUSIF,INTERNE,QUANTITATIF,QU
ALITATIF,DIFFERENCIE
1450 DATA DIFFERE,PERSUASIF,PERMUTABLE,OPERATIONNE
L,EURISTIQUE,CONTROLE
1460 DATA *
1470 REM
1480 REM ==================
1490 REM ADJECTIFS FEMININS
1500 REM ==================
1510 REM
1520 DATA INTEGREE,TOTALE,SYSTEMATISEE,PARALLELE,F
ONCTIONNELLE,SENSIBLE,FUSIBLE
1530 DATA FACULTATIF,SYNCHRONE,COMPATIBLE,EQUILIBR
EE,INCONTOURNABLE,POINTUE
1540 DATA INHIBANTE,ANALYTIQUE,SUBJECTIVE,INTERIOR
ISEE,PONCTUELLE,METHODOLOGIQUE
1550 DATA PONDERATRICE,COMPARATIVE,STRUCTURELLE,PE
RFORMANTE,RECIPROQUE,AFFERENTE
1560 DATA SELECTIVE,EXCLUSIVE,INTERNE,QUANTITATIVE
,QUALITATIVE,DIFFERENCIEE
1570 DATA DIFFEREE,PERSUASIVE,PERMUTABLE,OPERATION
NELLE,EURISTIQUE,CONTROLEE
1580 DATA *
1590 REM
1600 REM ==========
1610 REM INFINITIFS
1620 REM ==========
1630 REM
1640 DATA CERNER,DYNAMISER,MAITRISER,CONSTITUER,S'
APPUYER SUR,DEVELOPPER
1650 DATA ENGLOBER,METTRE EN EQUATIONS,ENGLOBER,PE
NSER,IMPLIQUER,STIMULER
1660 DATA MOBILISER,COMMUNIQUER,RECONSIDERER,CIBLE
R,FIDELISER,CONDITIONNER
1670 DATA METTRE EN OEUVRE,CONCEPTUALISER,PRESCRIR
E,VENTILER,IMPLIQUER
1680 DATA IMPLANTER,ASSUMER,CIRCONSCRIRE,INSTITUTI
ONNALISER,DIMENSIONNER
1690 DATA *
1700 REM
1710 REM ========
1720 REM ADVERBES
1730 REM ========
1740 REM
1750 DATA GRAPHIQUEMENT,GLOBALEMENT,"A COURT, MOYE
N ET LONG TERME"
1760 DATA COMPENDIEUSEMENT,DANS LE DETAIL,CREATIVE
MENT,GRAPHIQUEMENT
1770 DATA CLINIQUEMENT,PAR IDEE DANS L'IDEE,AU NIV
EAU DU VECU
1780 DATA MATHEMATIQUEMENT,GEOMETRIQUEMENT,ALEATOI
REMENT,OBJECTIVEMENT
1790 DATA SENSIBLEMENT,HUMAINEMENT,FONDAMENTALEMEN
T,DEONTOLOGIQUEMENT
1800 DATA TYPOLOGIQUEMENT,PERSUASIVEMENT,POTENTIEL
LEMENT,SPECIFIQUEMENT
1810 DATA *
1820 STOP
1830 REM
1840 REM =================
1850 REM COMPTEUR DE DATA
1860 REM =================
1870 REM
1880 GOSUB 1980:PRINT N,"NOMS MASCULINS"
1890 GOSUB 1980:PRINT N,"NOMS FEMININS"
1900 GOSUB 1980:PRINT N,"COMPLEMENTS"
1910 GOSUB 1980:PRINT N,"ADJECTIFS MASCULINS"
1920 GOSUB 1980:PRINT N,"ADJECTIFS FEMININS"
1930 GOSUB 1980:PRINT N,"VERBES"
1940 GOSUB 1980:PRINT N,"ADVERBES"
1950 PRINT"MODIFIER LES TABLEAUX S'IL Y A LIEU"
1960 PRINT:LIST 270
1970 STOP
1980 N=0
1990 READ D$:IF D$<>"*" THEN N=N+1:GOTO 1990
2000 N=N+1
2010 RETURN
```

LA MACHINE A TRANSPOSER

Ce programme évitera à nos amis mélomanes le travail fastidieux de transposition de notes ou au guitariste amateur celui de « mettre » les accords d'une chanson à sa voix.

Frédéric Aulas

```
10 CLS:PRINT "TRANSNOTE":PRINT:PRINT"LA MACHINE A
TRANSPOSER":FOR I=1 TO 2000:NEXT I
20 CLS:P=0:REM TRANSNOT, CREE PAR FREDERIC AULAS
30 PRINT "Quel est le nom de la note":PRINT"ou de
l'accord à transposer ?":PRINT:PRINT"Ex : DO ; Ex
: DO# (pas de bémol)":PRINT:PRINT"Attention : SOL
s'écrit SO"
40 INPUT AC$
50 PRINT"De combien de 1/2 tons voulez-vous augmen
ter la note ? (MAX : 12)"
60 INPUT T:IF T>12 THEN PRINT"DEBILE ! ...12*1/2 t
on=un octave !":FOR I=1 TO 2000:NEXT I:GOTO 10
70 IF P=0 THEN 90
80 PRINT "Quel est le nom de la note ou de l'accor
d suivant ?":INPUT AC$
90 READ A$,B:CLS:P=1
100 IF A$<>AC$ THEN 90:GOTO 110
110 D=B+T:PRINT A$:IF D>12 THEN D=D-12
120 READ B$,C
130 IF C<>D THEN 120:GOTO 140
140 PRINT:PRINT:PRINT B$
150 GOTO 80
160 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
170 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
180 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
190 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
200 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
210 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
220 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
230 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
240 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
250 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
260 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
270 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
280 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
290 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
300 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
310 DATA DO,1,DO#,2,RE,3,RE#,4,MI,5,FA,6,FA#,7,SO,
8,SO#,9,LA,10,LA#,11,SI,12
```

SOYONS NETTEMENT PRÉCIS POUR FAIRE DE LA PHOTO

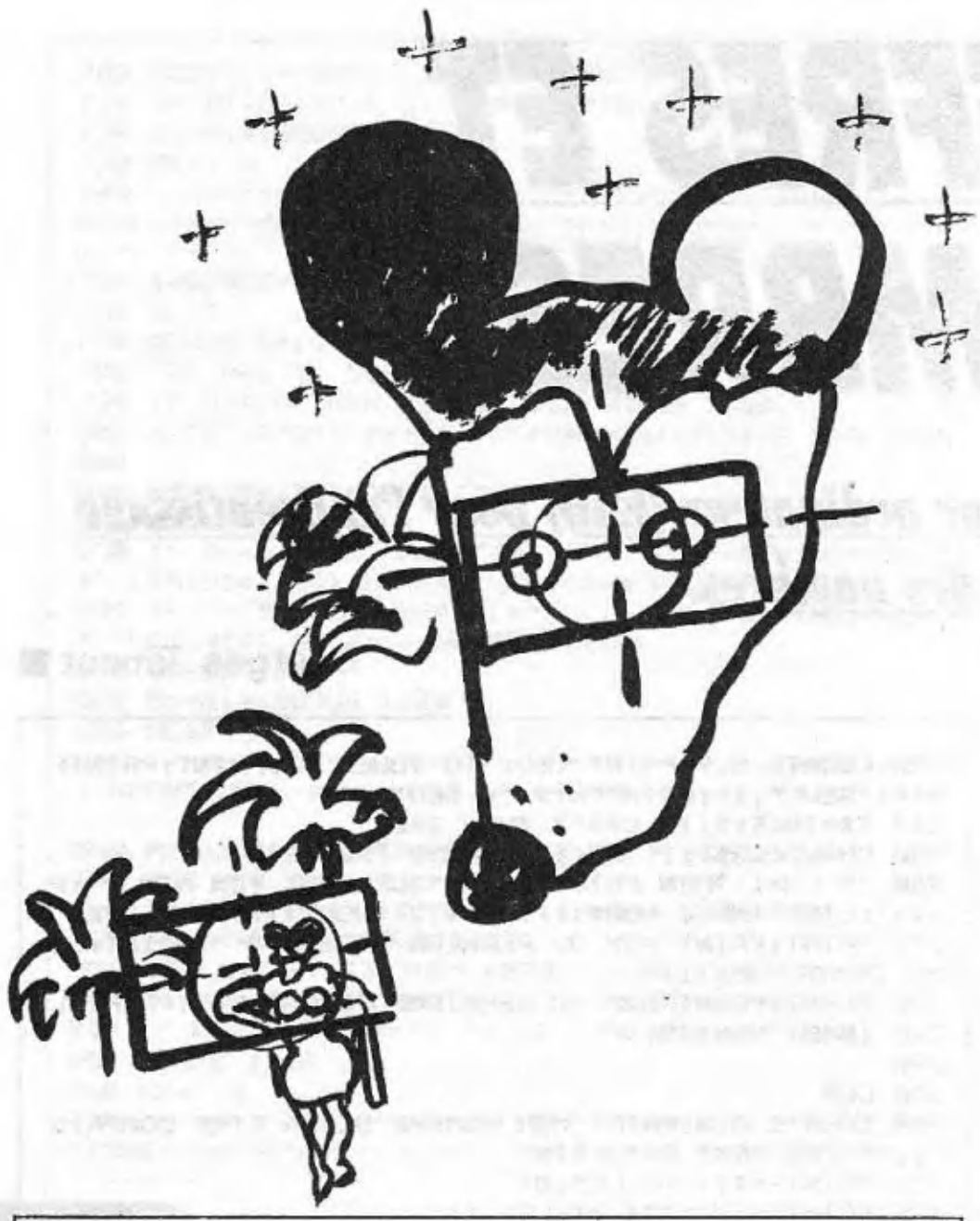
Pour les fanatiques du zoom et les amateurs d'instantanés, voici le moyen radical d'éviter le flou, sauf en cas de chef-d'œuvre prémédité... A partir de format, focale, diaphragme et distance de mise au point, le programme donne la profondeur de champ, de manière à vous guider pour la « construction d'une immortalisation » ou pour le choix d'un objectif, selon les différents formats.

Albert Roux ■

```
10 REM     Spécial progrramme O.I.
20 REM     ------- Photo ---------
30 REM
40 REM
50 REM       Roux Albert
60 REM
70 REM
80 REM
90 REM
100 REM
110 REM--------------------------
120 REM
130 REM Détermine la zone de netteté
```

```
140 REM en fonction de la distance
150 REM de mise au point
160 REM      et affiche l'hyperfocale
170 REM
180 REM
190 CLS
200 PRINT"Le format de l'appareil : ";
210 PRINT TAB(24)"0 pour 24*36"
220 PRINT TAB(24)"1 pour 4.5*6"
230 PRINT TAB(24)"2 pour 6*6"
240 PRINT TAB(24)"3 pour 9*12"
250 PRINT:PRINT TAB(22);:INPUT C
260 IF C>3 THEN 190
```

Peu de choses à vous dire sur ce Mastermind de poche, si ce n'est qu'il faut découvrir une combinaison de cinq chiffres de 0 à 9 en moins de douze coups. Les sorties sont de la forme noire puis blanche. Voilà, c'est tout !



```
270 REM
280 ON C GOTO 300,310,320
290 CE$=" 24*36":GOTO 330
300 CE$="4.5*6":GOTO 330
310 CE$="  6*6":GOTO 330
320 CE$="   9*12"
330 PRINT "Pour un format ";CE$
340 FOR I=0 TO C
350 READ CE
360 NEXT I
370 PRINT "C"
380 PRINT "Pour un format de ";CE$
390 PRINT:INPUT "    La focale :";F
```

```
400 PRINT:INPUT"Le diaphragme :";N
410 PRINT:INPUT"  Distance sujet :";D
420 REM
430 REM            Hyperfocale
440 REM            -----------
450 HY=F*F/(CE*N)/1000:YH=INT(HY*10)/10+.1
460 REM
470 REM            Net à l'avant
480 REM            --- - -------
490 AV=HY*D/(HY+D)
500 REM
510 REM           Net à l'arrière
520 REM           --- - ---------
530 RA=HY*D/(HY-D):AR=INT(RA*100)/100:AR$=STR$(AR)
+" m."
540 IF AR<0 THEN AR$=" L'infini"
550 PRINT:PRINT:PRINT"    Pour une mise au point s
ur";D;" m.,"
560 PRINT"la zone de netteté s'étend de :"
570 PRINT:PRINT TAB(6);INT(AV*100)/100;" m.";"  à
 ";AR$
580 REM
590 REM ---- Affiche hyperfocale ------
600 IF INT(D*10)=INT(YH*10) THEN 650
610 PRINT:PRINT"Pour une zone de netteté max. s'ét
endant à l'Infini :"
620 PRINT" l'hyperfocale se situe à ";YH;" m."
630 PRINT:PRINT" La netteté s'étend alors de : "
640 PRINT TAB(12);YH/2;" m. à l'Infini"
650 PRINT:PRINT:END
660 REM Tolérance du cercle de diffusion
670 REM
680 DATA .033,.05,.075,.1
```

MASTERMIND EXPRESS

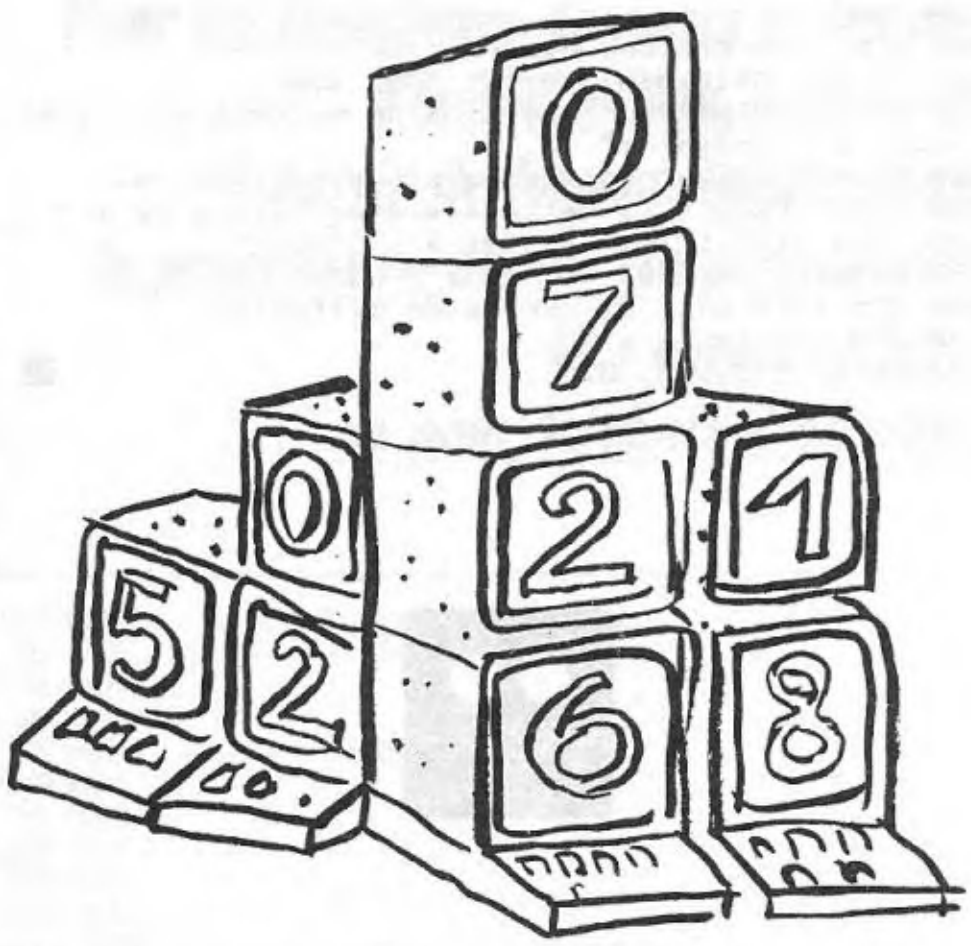
```
100 REM ! : entier simple précision
110 B$=RIGHT$(STR$(INT(100000!*(1+RND(1)))),5):K=0
:PRINT"MASTERMIND : 5 chiffres SVP ?"
120 C$=B$:K=K+1:M=0:FOR I=1 TO 5
130 A$(I)=INKEY$:IF A$(I)="" THEN 130
140 PRINT A$(I);:IF A$(I)=MID$(C$,I,1) THEN J=I:GO
SUB 200
150 NEXT I:IF M=5 THEN PRINT"  BRAVO, gagné en";K;
"coups":GOTO 110
160 REM INSTR(A$,B$) : recherche la 1ère occurence
 de B$ dans A$
170 REM et retourne la position où la correspondan
ce est trouvée
180 PRINT M;:M=0:FOR I=1 TO 5:J=INSTR(C$,A$(I)):IF
 J THEN GOSUB 200
190 NEXT I:PRINT M,: IF K=12 THEN PRINT "PERDU, c
était :";B$:GOTO 110 ELSE 120
200 M=M+1:A$(I)="/":MID$(C$,J)="*":RETURN
```

Pierre Barnouin

DES CHIFFRES ET DES NOMBRES

Petit programme d'enseignement assisté par ordinateur (EAO) pour l'apprentissage des chiffres et des nombres.

Georges Taccot ■



```
1 'SAVE"NOMBRE.BAS
10 '-----------------------------------------GRA
NDS NOMBRES-----------------------------------------
-------
20 CLS
30 DEFFNT$(A$,I)=A$+STRING$(25-LEN(A$),46)+STR$(I)
+CHR$(10)
40 FOR I=5 TO 24
50 LOCATE I,8:PRINT"#";:LOCATE I,14:PRINT"#";
60 NEXT
70 FOR I=8 TO 14
80 LOCATE 5,I:PRINT"#":LOCATE 24,I:PRINT"#"
90 NEXT
100 LOCATE 7,11:PRINT"GRANDS NOMBRES I"
110 FORI=1 TO 500:NEXT
120 LOCATE 8,20:PRINT"[ESPACE],SVP...":BEEP
130 IF INKEY$="" THEN 130
140 DIMCF$(15),CH$(15)
150 I=1
160 READ CF$(I)
170 IF CF$(I)="#" THEN 210
180 I=I+1:GOTO 160
190 DATA UNITES,DIZAINES,CENTAINES,MILLE,DIZAINES
DE MILLE,CENTAINES DE MILLE,MILLIONS
200 DATA DIZAINES DE MILLIONS,CENTAINES DE MILLION
S,MILLIARDS,DIZAINES DE MILLIARDS,CENTAINES DE MIL
LIARDS,#
210 CLS:Q=0:ES=0:A$="":A1$="":MES$(1)="":MES$(2)="
"
220 LOCATE 3,2:PRINT"JE VAIS TE POSER VINGT",,,"
QUESTIONS SUR UN NOMBRE."
230 LOCATE 5,9:PRINT"VEUX-TU JOUER ?":PRINT:PRINTF
NT$("SEUL",1):PRINTFNT$("A DEUX",2)
240 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 240
250 CH=VAL(C$):IF CH<1 OR CH>2 THEN 240
260 IF CH=1 THEN PRINT:PRINT"QUEL EST TON NOM ?":P
RINT:LINE INPUT NOM$(1):NOM$(2)=NOM$(1):GOTO 290
270 PRINT:PRINT"NOM DU PREMIER JOUEUR ? ":PRINT:LI
NE INPUT NOM$(1)
280 PRINT:PRINT"NOM DU DEUXIEME JOUEUR ? ":PRINT:L
INE INPUT NOM$(2)
290 '
300 CLS
310 LOCATE 0,0:PRINT"MON NOMBRE DEVRA ETRE COMPRIS
",,"ENTRE CENT ET":PRINT
320 PRINTFNT$("MILLE",0)
330 PRINTFNT$("DIX MILLE",1)
340 PRINTFNT$("CENT MILLE",2)
350 PRINTFNT$("UN MILLION",3)
360 PRINTFNT$("DIX MILLIONS",4)
370 PRINTFNT$("CENT MILLIONS",5)
380 PRINTFNT$("UN MILLIARD",6)
390 PRINTFNT$("DIX MILLIARDS",7)
400 PRINTFNT$("CENT MILLIARDS",8)
410 PRINTFNT$("MILLE MILLIARDS !",9);
420 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 420
430 IF ASC(C$)<48 OR ASC(C$)>57 THEN 420
440 C=VAL(C$)+2:CLS:N=RND(-TIME)
450 A=INT(RND(1)*10^(C+1)):IF A<10^(C) THEN 450
460 N$=STR$(A):GOSUB 1330:A$=N1$
470 FOR I=2 TO LEN(N$):A1$=MID$(N$,I,1)+A1$:NEXT I
:V=LEN(A1$):X=0
480 '-------------------------------------ECRITURE
CORRECTE-----------------------------------------
-------
490 MES$(1)="ECRIS MON NOMBRE CORRECTEMENT"
500 MES$(2)="(TRANCHES DE TROIS CHIFFRES)"
510 S$=A$:GOSUB 1140
520 '-------------------------------------PREDECESS
EUR-----------------------------------------
-------
530 MES$(1)="QUEL EST LE NOMBRE QUI VIENT"
540 MES$(2)="JUSTE AVANT MON NOMBRE"
550 N$=STR$(A-1):GOSUB 1330
560 S$=N1$:GOSUB 1140
570 '-------------------------------------SUCCESSEU
R-----------------------------------------
-------
580 MES$(2)="JUSTE APRES MON NOMBRE"
590 N$=STR$(A+1):GOSUB 1330
600 S$=N1$:GOSUB 1140
610 '-------------------------------------DECOMPOSI
TION-----------------------------------------
-------
620 FOR H=1 TO 3
630 '----CHIFFRE DES....
640 MES$(1)="QUEL EST LE CHIFFRE"
650 CL=1:IF H=1 THEN GOSUB 1410
660 GOSUB 1460
670 MES$(2)="DES "+CF$(X)
680 S$=CH$(X):GOSUB 1140
690 '----NOMBRE DES.....
```

```
700 MES$(1)="QUEL EST LE NOMBRE"
710 B=INT(A/10^(X-1)):N$=STR$(B):GOSUB 1330
720 S$=N1$:GOSUB 1140
730 NEXT H
740 '-------------------------------------CALCUL ME
NTAL-----------------------------------------------
-------
750 X=0:MES$(1)="CALCULE  "+A$
760 CL=2
770 GOSUB 1410
780 FOR H=1 TO 5:GOSUB 1460
790 IF V-1<H THEN GOSUB 1410:GOSUB 1460
800 B=INT(RND(1)*9)+1:B=B*VAL(CH$(X)):IF B>A THEN
800
810 N$=STR$(B):GOSUB 1330
820 D=RND(1)
830 IF D<.5 THEN MES$(2)="          -"+STRING$(LEN(A
$)-LEN(N1$),32)+N1$:N$=STR$(A-B):GOTO 850
840 IF D>.5 THEN MES$(2)="          +"+STRING$(LEN(A
$)-LEN(N1$),32)+N1$:N$=STR$(A+B)
850 GOSUB 1330
860 S$=N1$:GOSUB 1140
870 NEXT H
880 '-------------------------------------SUPERIEUR
/INFERIEUR-----------------------------------------
-------
890 MES$(1)="COMPLETE AVEC < OU > +[SHIFT]"
900 FOR H=1 TO 6
910 B=INT(RND(1)*10^(C+1)):IF B=A THEN 910
920 N$=STR$(B):GOSUB 1330
930 IF LEN(A$)<13 THEN MES$(2)=A$+"   "+N1$ ELSE M
ES$(2)=A$+CHR$(10)+STRING$(40-LEN(A$),32)+N1$
940 IF A<B THEN S$="< "+N1$ ELSE S$="> "+N1$
950 GOSUB 1140
960 NEXT H
970 '---------------------------------------20 QUES
TIONS----------------------------------------------
--------
980 CLS
990 IF CH=1 THEN LOCATE 2,3:PRINTNOM$(1) ELSE LOCA
TE 2,3:PRINTNOM$(1);" ET ";NOM$(2)
1000 LOCATE0,5:IF CH=1 THEN PRINT"VOICI TES RESULT
ATS :" ELSE PRINT"VOICI VOS RESULTATS :"
1010 LOCATE0,8:PRINT"ESSAIS :";
1020 PRINTE
1030 PRINT:PRINT" SCORE :";SC
1040 M=INT(SC*200/E)/10
1050 PRINT:PRINT"MOYENNE:";M;"/20"
1060 SC=0:E=0
1070 LOCATE 2,21:PRINT"ON REJOUE ? (O/N) ";
1080 C$=INPUT$(1)
1090 IF C$<>"N" ANDC$<>"n" THEN GOTO 210
1100 '-----------------------------------------------
---FIN----------------------------------------------
---------
1110 CLS:BEEP
1120 LOCATE 9,11:PRINT"A BIENTOT"
1130 END
1140 '-----------------------------------------S/P Q
UESTIONS/REPONSES----------------------------------
---------
1150 Q=Q+1:GOSUB 1270
1160 LOCATE 0,3:PRINTMES$(1)
1170 IF Q<15 THEN LOCATE 0,5:PRINTMES$(2):Z=9:Y=9:
GOTO 1190
1180 LOCATE 2,8:PRINTMES$(2):IF LEN(A$)>13 THEN Z=
11:Y=10 ELSE Z=LEN(A$)+3:Y=8
1190 E=E+1:LOCATE Z,Y:LINE INPUT R$
1200 IF R$<>S$ THEN ES=ES+1:BEEP:IF ES>2 THEN LOCA
TE0,12:PRINT"REPONSE: ";S$:GOTO 1230 ELSE GOTO 119
0
1210 SC=SC+1
1220 LOCATE 0,12:PRINT"REPONSE EXACTE !":BEEP
1230 LOCATE 2,16:PRINT"[ESPACE],SVP..."
1240 IF INKEY$<>" " THEN 1240
1250 ES=0:CLS
1260 RETURN
1270 '-----------------------------------------AFFIC
HE MESSAGE ECRAN-----------------------------------
---------
1280 LOCATE 7,20:PRINT"VOICI MON NOMBRE"
1290 LOCATE 9,23:IF Q=1 THEN PRINT N$+CHR$(11) ELS
E PRINT A$+CHR$(11)
1300 LOCATE 0,0:PRINTSPC(31):LOCATE 0,0
1310 IF QMOD2=1 THEN PRINTNOM$(1)",ATTENTION !" EL
SE PRINTNOM$(2)",ATTENTION !"
1320 RETURN
1330 '-------------------------------------CHAINE PO
UR AFFICHAGE NOMBRES-------------------------------
--------
1340 N=0:N1$=""
1350 FOR I=LEN(N$) TO 2 STEP-1
1360 IF N=3 THEN N1$=" "+N1$:N=0
1370 N1$=MID$(N$,I,1)+N1$
1380 N=N+1
1390 NEXT I
1400 RETURN
1410 '-------------------------------------TABLEAU P
OUR TIRAGE ALEATOIRE-------------------------------
--------
1420 IF CL=1 THEN FOR I=V TO 1 STEP -1:CH$(I)=MID$
(A1$,I,1):GOTO 1440
1430 FOR I=1 TO V:CH$(I)=STR$(1*10^(I-1))
1440 NEXT I
1450 RETURN
1460 '-------------------------------------TIRAGE AL
EATOIRE--------------------------------------------
--------
1470 CH$(X)="#"
1480 X=INT(RND(1)*V)+1
1490 IF CH$(X)="#" THEN 1480
1500 N$=CH$(X):GOSUB 1330:'TRANSFOR.
1510 RETURN
```

■

VIDE SHOP

251, bd Raspail, 75014 Paris. Mº Raspail. Tél: 321.54.45
50, rue de Richelieu, 75001 PARIS. Tél: 296.93.95
Métro Palais-Royal. Du lundi au samedi de 9h30 à 19h

le tout micro !!!

MATÉRIEL : **AMSTRAD, APPLE, ATARI, COMMODORE, EXCELVISION, LANSAY, MSX, MATRA, SINCLAIR, THOMSON**

PÉRIPHÉRIQUES : **Lecteurs de disquettes • Imprimantes • Modem • Crayons optiques**

BIBLIOGRAPHIE : **P.S.I., Editions Radio, Micro-Application**

Logiciels jeux, éducatifs, utilitaires

NOUVEAU! *sur MINITEL composez le 06-2000 ▸ envoi rubrique : Centrales d'achat*

42 PG 85

l'espace le plus micro de Paris !

Je désire recevoir gratuitement et sans engagement de ma part votre documentation sur la gamme : _____

☐ matériel ☐ logiciels et périphériques

concernant le micro-ordinateur : _____

☐ Je possède un micro de marque : _____

☐ Je ne possède pas de micro-ordinateur

NOM _____

PRENOM _____

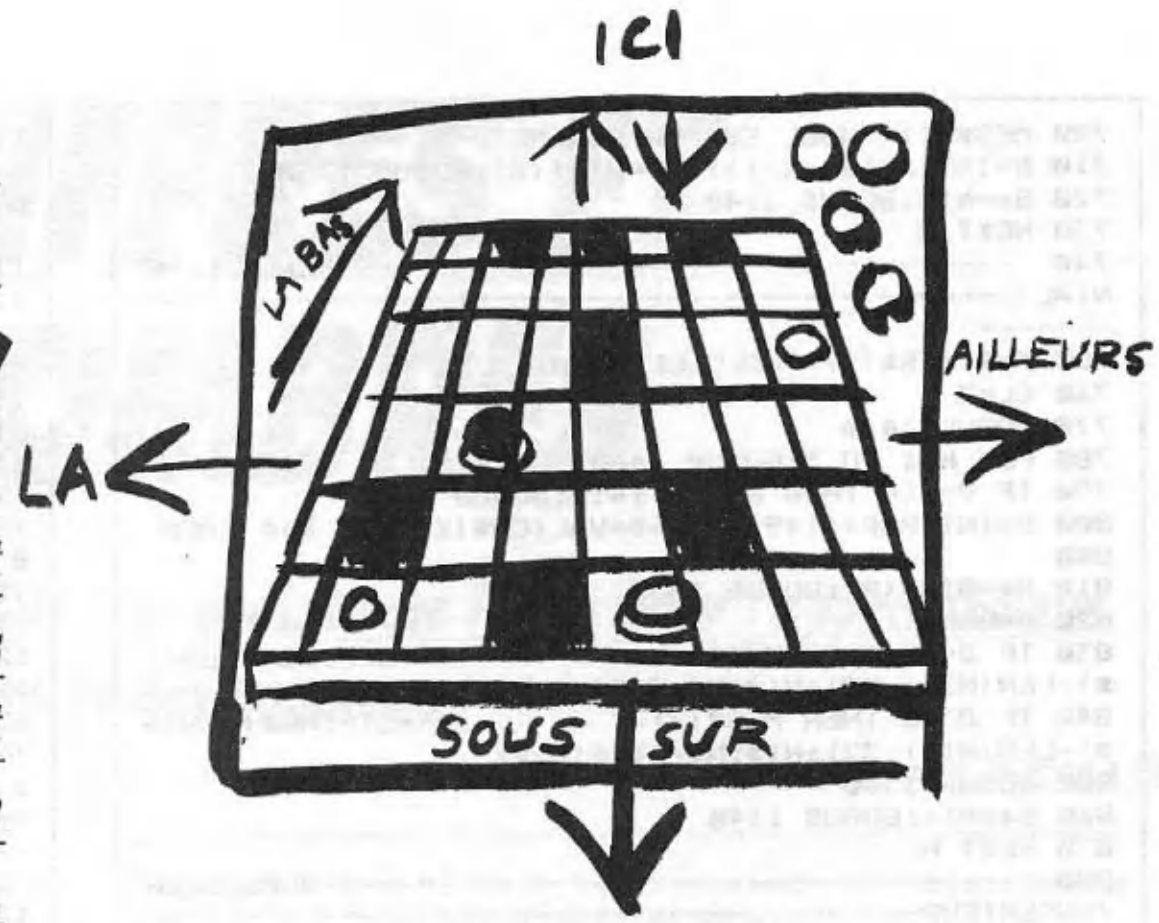
ADRESSE _____

CODE POSTAL _____

Je joins 3 timbres à 2,10 F pour frais d'envoi.

ARP

ÉLECTRO-PIONS



Sur un damier se trouvent des pions noirs et des pions blancs pouvant se déplacer suivant quatre directions : haut, bas, droite et gauche.

Lorsque deux pions de même couleur se heurtent, leur couleur change et chaque pion repart dans la direction opposée. Ainsi, un pion noir allant vers le haut et heurtant un autre pion noir allant vers le bas deviendra blanc et repartira vers le bas. Lorsque deux pions de couleurs différentes se heurtent, seules leurs directions changent mais pas leur couleur. Les pions rebondissent sur les bords du damier.

Grâce à un aimant que l'on fait avancer d'une case à chaque tour, on peut faire varier la direction des pions. En effet, lorsqu'un pion heurte l'aimant, sa couleur ne changera pas mais sa direction variera de 90° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre ; autrement dit, un pion venant de la droite et heurtant l'aimant repartira vers le haut. Le but du jeu est donc de faire en sorte que tous les pions du damier soient de la même couleur.

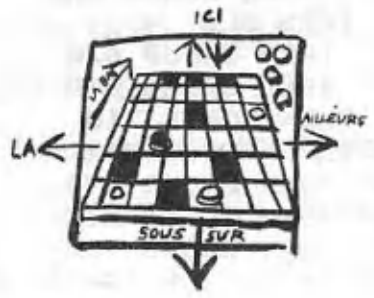
Une fois le programme lancé, on choisit le jeu voulu et deux tableaux sont affichés ; celui de gauche donne la position et la couleur de chaque pion, celui de droite la direction de chaque pion (H pour Haut, B pour Bas, etc.), l'aimant étant représenté par une étoile.

Après l'affichage du nombre de pions de chaque couleur, l'ordinateur demande la direction à suivre pour l'aimant (H, B, D, G ou R si vous désirez le laisser sur place).

Jean-François Boisson ■

```
10 CLS
20 PRINT:PRINT"                    Electro-pions"
30 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
40 PRINT"Quel jeu voulez-vous ?"
50 PRINT
60 PRINT"1-dix pions"
70 PRINT"2-six pions"
80 PRINT:INPUT"Votre choix ";C$
90 IF C$<>"1" AND C$<>"2" THEN 80
100 P=2*VAL(C$)
110 PRINT:PRINT:PRINT"Un instant SVP !"
120 REM-----------------------
130 REM    Initialisation
140 REM-----------------------
150 DIM T$(11,11),D$(11,11),X(19),Y(19)
160 FOR I=0 TO 11
170 FOR J=0 TO 11
180 T$(I,J)=" ":D$(I,J)=" "
190 NEXT J:NEXT I
200 FOR I=0 TO 11
210 T$(0,I)="%":T$(I,0)="%":D$(0,I)="%":D$(I,0)="%
"
220 T$(11,I)="%":T$(I,11)="%":D$(11,I)="%":D$(I,11
)="%"
230 NEXT I
240 FOR I=1 TO 10 STEP P
250 T$(1,I)="N":T$(1,I+1)="N":D$(1,I)="B":D$(1,I+1
)="B"
260 T$(10,I)="B":T$(10,I+1)="B":D$(10,I)="H":D$(10
,I+1)="H"
270 NEXT I
280 T$(5,5)="*":D$(5,5)="*"
290 N=14-2*P:B=N
300 XA=5:YA=5
310 FOR I=0 TO 9
320 X(I)=1:Y(I)=I+1:X(I+10)=10:Y(I+10)=I+1
330 NEXT I
340 REM-----------------------
350 REM   Affichage
360 REM-----------------------
370 CLS
380 PRINT
390 FOR I=0 TO 11
```

```
400 FOR J=0 TO 11
410 PRINT T$(I,J);
420 NEXT J
430 PRINT"    ";
440 FOR J=0 TO 11
450 PRINT D$(I,J);
460 NEXT J
470 PRINT
480 NEXT I
490 IF N=0 OR B=0 THEN PRINT:PRINT:PRINT"Bravo...
Vous avez réussi !":END
500 PRINT:PRINT:PRINT"Noirs :";N;" et blancs :";B
510 REM-------------------------
520 REM  Position de l'aimant
530 REM-------------------------
540 PRINT:PRINT
550 INPUT"Direction de l'aimant ";D$
560 X=XA:Y=YA
570 IF D$="H" THEN X=X-1:GOTO 630
580 IF D$="B" THEN X=X+1:GOTO 630
590 IF D$="D" THEN Y=Y+1:GOTO 630
600 IF D$="G" THEN Y=Y-1:GOTO 630
610 IF D$="R" THEN 680
620 GOTO 550
630 IF X<1 THEN X=1
640 IF X>10 THEN X=10
650 IF Y<1 THEN Y=1
660 IF Y>10 THEN Y=10
670 IF T$(X,Y)<>" " THEN 550
680 T$(XA,YA)=" ":T$(X,Y)="*":D$(XA,YA)=" ":D$(X,Y
)="*":XA=X:YA=Y
690 PRINT:PRINT:PRINT"Un instant SVP !"
700 REM-------------------------
710 REM   Position des pions
720 REM-------------------------
730 FOR I=0 TO 19
740 X=X(I):Y=Y(I)
750 IF D$(X,Y)="H" THEN X=X-1:GOTO 790
760 IF D$(X,Y)="B" THEN X=X+1:GOTO 790
770 IF D$(X,Y)="D" THEN Y=Y+1:GOTO 790
780 IF D$(X,Y)="G" THEN Y=Y-1
790 IF T$(X,Y)="*" THEN 860
800 IF T$(X,Y)<>" " THEN 920
810 T$(X,Y)=T$(X(I),Y(I)):D$(X,Y)=D$(X(I),Y(I))
820 T$(X(I),Y(I))=" ":D$(X(I),Y(I))=" "
830 X(I)=X:Y(I)=Y
840 NEXT I
850 GOTO 340
860 REM Changement de direction
870 IF D$(X(I),Y(I))="H" THEN D$(X(I),Y(I))="D":GO
TO 840
880 IF D$(X(I),Y(I))="B" THEN D$(X(I),Y(I))="G":GO
TO 840
890 IF D$(X(I),Y(I))="G" THEN D$(X(I),Y(I))="H":GO
TO 840
900 IF D$(X(I),Y(I))="D" THEN D$(X(I),Y(I))="B"
910 GOTO 840
920 REM Chang. de dir. et de couleur
930 IF D$(X(I),Y(I))="H" THEN D$(X(I),Y(I))="B":GO
TO 970
940 IF D$(X(I),Y(I))="B" THEN D$(X(I),Y(I))="H":GO
TO 970
950 IF D$(X(I),Y(I))="D" THEN D$(X(I),Y(I))="G":GO
TO 970
960 IF D$(X(I),Y(I))="G" THEN D$(X(I),Y(I))="D"
970 IF T$(X,Y)<>T$(X(I),Y(I)) THEN 840
980 IF T$(X,Y)="N" THEN T$(X,Y)="B":T$(X(I),Y(I))=
"B":B=B+2:N=N-2:GOTO 840
990 T$(X,Y)="N":T$(X(I),Y(I))="N":B=B-2:N=N+2
1000 GOTO 840
```



DONNES DE BRIDGE

Cette routine vous rendra service pour l'écriture de votre futur programme de bridge, que vous ne manquerez certainement pas de nous soumettre !

Les quatre jeux sont rangés par couleur et par valeur des cartes, celles-ci étant A pour As, R pour Roi, D pour Dame, V pour Valet et X pour le dix, bien entendu !

Pierre Barnouin

```
10 A$="ARDVX98765432":DIM N(51):FOR I=13 TO 51:N(I
)=INT(I/13):NEXT I
20 FOR I=0 TO 51:K=I+INT((51-I)*RND(1)):M=N(I):N(I
)=N(K):N(K)=M:NEXT I
30 IF H THEN B$=INKEY$:IF B$="" THEN 30
40 REM CHR$(3) : coeur ; CHR$(4) : carreau
50 REM CHR$(5) : trèfle ; CHR$(6) : pique
60 CLS:FOR I=0 TO 3:FOR J=0 TO 3:C$(J)=CHR$(3+I):N
EXT J
70 FOR K=0 TO 12:J=N(13*I+K):C$(J)=C$(J)+MID$(A$,K
+1,1):NEXT K
80 PRINT:FOR H=0 TO 3:PRINT TAB(H*15) C$(H);:NEXT
H:NEXT I:GOTO 20
```

PILE FORTH

Voilà, c'est fait ! La* Pile *est avec vous pour vous initier aux rudiments du langage Forth, si puissant, mais si déroutant, semble-t-il, pour les non-initiés. Le programme simule la pile du langage Forth, avec un choix limité de mots du vocabulaire de base. Il attend une chaîne de commandes de cent caractères au plus et la pile elle-même ne peut contenir plus de cent éléments.

Le langage autorisé est donc composé des mots :
S : affiche le contenu de la pile et son nombre d'éléments.
VLIST : liste des mots disponibles.
CLS : efface l'écran.
DROP : supprime le sommet de la pile.
SWAP : échange les deux éléments du sommet de la pile.
DUP : recopie le sommet de la pile.
ROT : permutation circulaire des trois derniers éléments.
OVER : recopie l'avant-dernier élément.
ROLL : *idem* ROT, mais à partir de l'élément pointé par le sommet de la pile.
PICK : écrase le sommet de la pile par l'élément pointé par le sommet.
. : affiche le sommet de la pile puis désempile.
Q : permet la sortie du programme.
+ − / * : opérations arithmétiques.
Votre initiation au Forth peut désormais commencer...

Eric Canovas ■

```
10 REM
20 REM (c)  Eric CANOVAS
30 REM
40 DIM P(100),E$(100)
50 S=0:P(0)=0
60 CLS
70 REM * Boucle principale *
80 PRINT
90 INPUT"OK ";E$
100 IF E$="Q" THEN END
110 E$=E$+" "
120 FOR J=1 TO LEN(E$)
130 IF MID$(E$,J,1)=" " THEN GOSUB 180 ELSE I$=I$+
MID$(E$,J,1)
140 NEXT J
150 GOTO 80
160 REM * Tests *
170 REM
180 IF I$="." THEN GOSUB 440
190 IF I$="S" THEN GOSUB 360
200 IF I$="VLIST" THEN GOSUB 520
210 IF I$="CLS" THEN CLS
220 IF I$="DROP" THEN GOSUB 620
230 IF I$="SWAP" THEN GOSUB 660
240 IF I$="DUP" THEN GOSUB 710
250 IF I$="ROT" THEN GOSUB 750
260 IF I$="OVER" THEN GOSUB 790
270 IF I$="ROLL" THEN GOSUB 830
280 IF I$="PICK" THEN GOSUB 930
290 IF I$="+" OR I$="-" OR I$="*" OR I$="/" THEN G
OSUB 970
```

Abonnement 2 ans

Je m'abonne pour 2 ans (22 numéros) au prix de **428 F*** au lieu de **550 F.** Mon économie est de **122 F** sur le prix de vente au numéro.
Ci-joint mon règlement indispensable par chèque libellé à l'ordre de L'Ordinateur Individuel.

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Je choisis le cadeau suivant (cocher la case) : OI77HS

- le numéro spécial 40 programmes ☐
- ou 2 numéros (à choisir page 2) ☐
- ou le cadeau-surprise ☐

* Offre valable jusqu'au 1er septembre 1986.
Tarif valable pour la France métropolitaine. Etudiant **340 FF** (justificatif indispensable). Etranger : SUISSE, 19, route du Grand-Mont, CH 1052, Le Mont-sur-Lausanne. Versement à la Caisse d'Epargne et de crédit n° 10-432-4, CH 1052, Le Mont, compte courant n° 650-156-7. **135 FS.** Etudiant **105 FS.** CANADA, LMPI, 9345, rue de Meaux, Saint-Léonard, Québec HIR3H3. **58 $C.** Tout autre pays, par avion : **765 FF,** Etudiant, **680 FF,** par voie de surface : **650 FF,** Etudiant : **525 FF.**
* Etudiant : justificatif indispensable.

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
(Service Abonnements)
5, place du Colonel-Fabien
75491 Paris Cedex 10

Abonnement 1 an

Je m'abonne pour 1 an (11 numéros) au prix de **220 F*** au lieu de **275 F.** Mon économie est de **55 F** sur le prix de vente au numéro.
Ci-joint mon règlement indispensable par chèque libellé à l'ordre de L'Ordinateur Individuel.

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Je choisis le cadeau suivant (cocher la case) : OI77HS

- le numéro spécial 40 programmes ☐
- ou 2 numéros (à choisir page 2) ☐
- ou le cadeau-surprise ☐

* Offre valable jusqu'au 1er septembre 1986.
Tarif valable pour la France métropolitaine. Etudiant **175 F** (justificatif indispensable). Etranger : BELGIQUE : Soumillion, 28, avenue Massenet, 1190 Bruxelles. Versement à la Société Générale n° 2100405835-39. **1 995 FB,** Etudiant **1 795 FB.** SUISSE : 19, route du Grand-Mont, CH 1052, Le Mont-sur-Lausanne. Versement à la Caisse d'Epargne et de crédit n° 10-432-4, CH 1052 Le Mont, compte courant n° 650-156-7. **69,5 FS,** Etudiant **55 FS.** CANADA : LMPI, 9345, rue de Meaux, Saint-Léonard, Québec H1R3H3. **30 $C.** Tout autre pays, par avion : **395 FF,** Etudiant **353 FF,** par voie de surface : **340 FF.** Etudiant : **275 FF.**
* Etudiant : justificatif indispensable

Parrainez 2 amis

Vous êtes abonné ou vous venez de vous abonner. Indiquez-nous l'adresse de 2 amis qui peuvent être intéressés par L'Ordinateur Individuel :

PREMIER AMI :
Nom, prénom _____
Adresse _____
Code postal _____ Ville _____

DEUXIEME AMI :
Nom, prénom _____
Adresse _____
Code postal _____ Ville _____

Directement de votre part, nous leur enverrons une proposition d'abonnement, et si l'un des deux s'abonne, vous recevrez un cadeau **super-surprise.**
Votre adresse : (indispensable pour vous envoyer votre cadeau).
Nom, prénom _____
Adresse _____
Code postal _____ Ville _____

Je choisis mon cadeau

2 anciens numéros
(voir page 2)

ou

Spécial 40 programmes

ou

Le cadeau-surprise

ABONNEMENTS LECTEURS PRIVILEGIES

Abonnement 1 an

55F d'économie

Voir conditions au verso de cette carte

Abonnement 2 ans

122F d'économie

Voir conditions au verso de cette carte

5 bonnes raisons de vous abonner :

- Vous faites des économies
- Vous recevez L'ORDINATEUR INDIVIDUEL en avant-première *
- Tous les numéros parviennent à votre domicile
- Prix ferme et définitif.
- ... et en plus vous avez un cadeau

* Vous découvrez l'actualité et les petites annonces avant tout le monde.

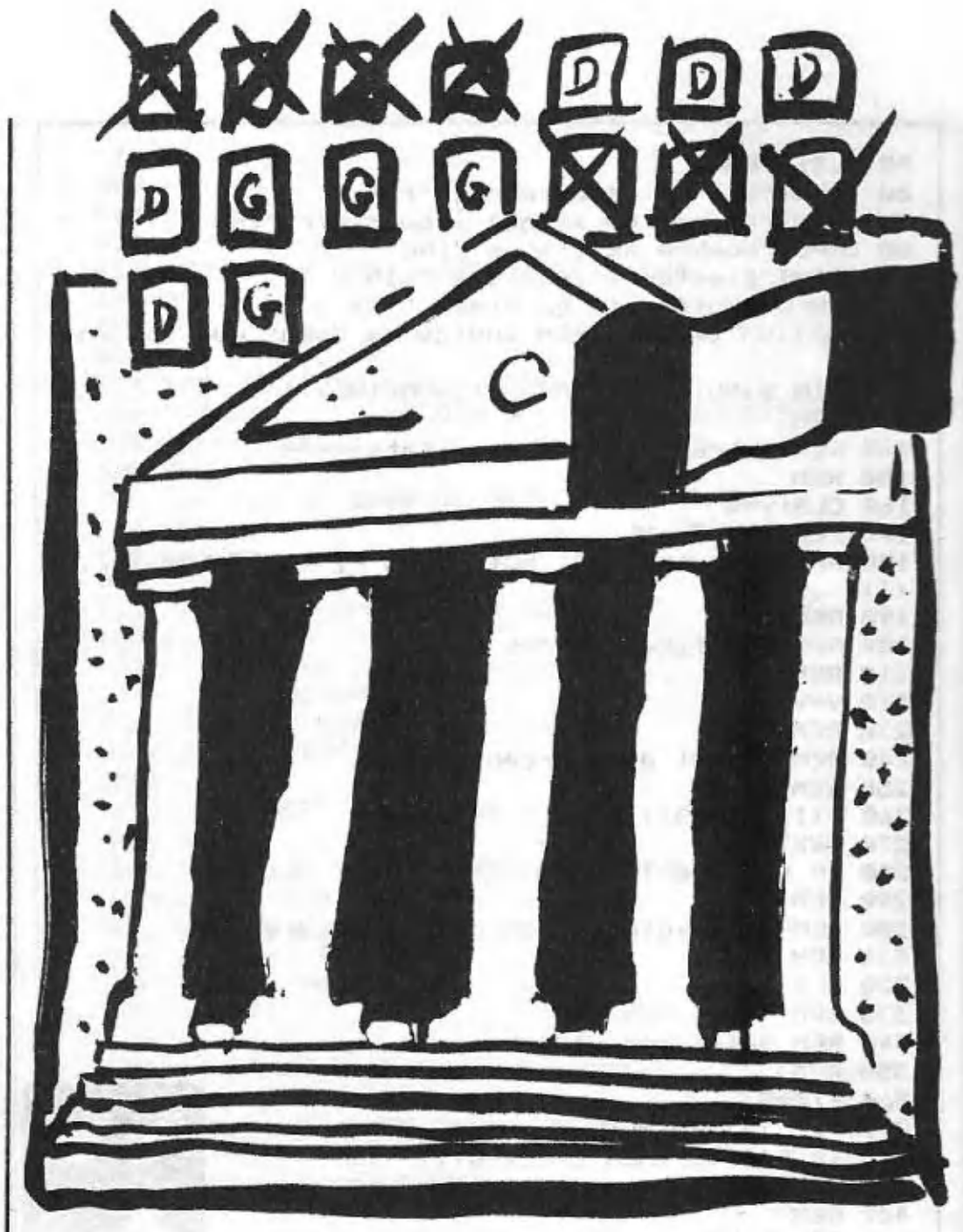
ABONNEMENT AMIS

réservé aux abonnés :

Parrainez 2 amis et vous pourrez recevoir un cadeau super-surprise

Voir conditions au verso de cette carte

```
300 A$=I$:I$=""
310 IF VAL(A$)=0 AND ASC(A$)<>48 THEN RETURN
320 IF S=100 THEN PRINT"Pile pleine" ELSE S=S+1:P(
S)=VAL(A$)
330 RETURN
340 REM
350 REM- mot S
360 IF S=0 THEN RETURN
370 FOR I=1 TO S
380 PRINT P(I);" ";
390 NEXT I
400 PRINT"TOP : ";S
410 RETURN
420 REM
430 REM- mot .
440 IF S>0 THEN 470
450 PRINT"Pile vide"
460 RETURN
470 PRINT P(S);" TOP : ";S
480 S=S-1
490 RETURN
500 REM
510 REM- mot VLIST
520 RESTORE
530 FOR I=1 TO 12
540 READ A$
550 PRINT A$;" ";
560 NEXT I
570 PRINT
580 DATA S,VLIST,CLS,DROP,SWAP,DUP,ROT,OVER,ROLL,P
ICK,.,Q=FIN
590 RETURN
600 REM
610 REM- mot DROP
620 IF S=0 THEN PRINT"Pile vide" ELSE S=S-1
630 RETURN
640 REM
650 REM- mot SWAP
660 IF S<2 THEN PRINT"Pas assez de données" ELSE S
WAP P(S),P(S-1)
670 RETURN
680 REM
690 REM
700 REM- mot DUP
710 IF S=100 OR S=0 THEN PRINT"Impossible" ELSE S=
S+1:P(S)=P(S-1)
720 RETURN
730 REM
740 REM- mot ROT
750 IF S<3 THEN PRINT"Pas assez de données" ELSE A
=P(S):P(S)=P(S-2):P(S-2)=P(S-1):P(S-1)=A
760 RETURN
770 REM
780 REM- mot OVER
790 IF S<2 OR S=100 THEN PRINT"Impossible" ELSE S=
S+1:P(S)=P(S-2)
800 RETURN
810 REM
820 REM- mot ROLL
830 IF P(S)<=S AND P(S)>0 THEN 860
840 PRINT"Impossible"
850 RETURN
860 A=P(S):S=S-1
870 FOR I=A TO S-1
880 SWAP P(I),P(I+1)
890 NEXT I
900 RETURN
910 REM
920 REM- mot PICK
930 IF S=100 OR P(S)>S OR P(S)<1 OR S=0 THEN PRINT
"Impossible" ELSE P(S)=P(P(S))
940 RETURN
950 REM
960 REM- opérations +-*/
970 IF S>1 AND NOT(I$="/" AND P(S)=0) THEN 1000
980 PRINT"Impossible"
990 RETURN
1000 IF I$="+" THEN A=P(S-1)+P(S)
1010 IF I$="-" THEN A=P(S-1)-P(S)
1020 IF I$="*" THEN A=P(S-1)*P(S)
1030 IF I$="/" THEN A=P(S-1)/P(S)
1040 S=S-1:P(S)=A
1050 RETURN
1060 END
```



LÉGISLATIVES A DOMICILE

On en parle de plus en plus mais voici enfin quelque chose de concret. Le programme Législatives vous transforme en état-major parisien ou en citoyen actif car vous pourrez désormais estimer vous-même le nombre de siège(s) obtenu(s) par votre liste préférée...

Olivier Arbey

```
10 REM  Législatives, de Olivier Arbey
20 REM
30 REM-----Entrée des données-----
40 REM
```

```
50 CLS:CLEAR
60 INPUT"Nom du département ";N$
70 INPUT"Nombre de sièges à pourvoir ";NS
80 INPUT"Nombre de listes ";NL
90 INPUT"Electeurs inscrits ";IN
100 INPUT"Suffrages exprimés ";EX
110 OPTION BASE 1: REM Indice de début des tableau
x
120 DIM S(NL),P(NL),SG(NL),NOM$(NL)
130 REM
140 REM-----Entrée des résultats-----
150 REM
160 CLS:V=0
170 FOR I=1 TO NL
180 PRINT"Liste";I;", suffrages ";:INPUT NOM$(I),S
(I)
190 REM
200 REM Vérification des entrées
210 REM
220 V=V+S(I)
230 REM
240 REM Calcul du pourcentage
250 REM
260 P(I)=100*S(I)/EX
270 NEXT I
280 IF V-EX<>0 THEN 50
290 REM
300 REM-----Exploitation des résultats-----
310 REM
320 CLS
330 REM
340 REM Suffrages utiles
350 REM
360 EX0=EX
370 FOR I=1 TO NL
380 IF P(I)<5 THEN EX=EX-S(I)
390 NEXT I
400 REM
410 REM Quotient électoral
420 REM
430 Q=EX/NS
440 REM
450 REM Proportionnelle
460 REM
470 FOR I=1 TO NL
480 IF P(I) >= 5 THEN D=INT(S(I)/Q):NS=NS-D:SG(I)=
D
490 NEXT I
500 REM
510 REM Plus forte moyenne
520 REM
530 T=0
540 IF NS=0 THEN 600
550 FOR I=1 TO NL
560 IF P(I)<5 THEN 580
570 U=S(I)/(SG(I)+1):IF U>T THEN H=I:T=U
580 NEXT I
590 SG(H)=SG(H)+1:NS=NS-1:GOTO 530
600 REM
610 REM-----Affichage des resultats-----
620 REM
630 CLS
640 PRINT"-------------";N$;"------------"
650 PRINT:PRINT:
660 PRINT"Inscrits : ";IN
670 PRINT"Exprimes : ";EX0
680 PRINT"Participation : ";:PRINT USING "###.##";
100*EX0/IN;:PRINT" %"
690 PRINT:PRINT
700 PRINT"Intitulé:      Suffrages:        %
  Sièges:"
710 PRINT"---------      ----------        -
  -------"
720 PRINT
730 FOR I=1 TO NL
740 PRINT NOM$(I) TAB(15) STR$(S(I));
750 PRINT TAB(30) USING "###.##";P(I);
760 PRINT TAB(45) STR$(SG(I))
770 NEXT I
780 PRINT:PRINT
790 END
```

MÉMOIRE

Des affirmations de plus en plus nombreuses sur les métiers de différents personnages vous sont proposées. Il vous est ensuite demandé de répondre à certaines questions sur ce que vous avez lu, ce qui ne manquera pas de mettre rudement à contribution votre mémoire !

Paul Duhr ■

```
10 REM LOCATE X,Y:place le curseur ligne X,col.Y
20 REM
30 REM
40 REM              MEMOIRE
50 REM
60 REM      ******************
70 REM      *                *
80 REM      *    P. DUHR     *
90 REM      *   POUR LE SP   *
100 REM     ******************
110 REM
120 REM         ** DONNEES **
130 REM
140 DATA ALAIN,JULES,BERNARD,ROBERT,GREGORY,SERGE,
LUCIEN,PIERRE,FRANCIS,MARCEL,DAVID,STEPHANE,MAURIC
E,GILLES,ALBERT,PAUL,PATRICK,JULIEN,PHILIPPE,LOUIS
150 REM
160 DATA POMPIER,MEDECIN,POLICIER,INSTITUTEUR,BOUC
HER,FACTEUR,CHAUFFEUR,EPICIER,GARAGISTE,PEINTRE,VI
TRIER,PLOMBIER,MENUISIER,BALAYEUR,CASCADEUR,COMEDI
EN
170 DATA MINEUR,INGENIEUR,ELECTRICIEN,CHARCUTIER
180 GOSUB 380:REM PRESENTATION
190 GOSUB 500:REM VARIABLES
200 GOSUB 560:REM TIRAGE
210 GOSUB 830:REM AFFICHAGE PHRASES
220 GOSUB 950:REM CHOIX QUESTIONS
230 ON DR GOSUB 1370,1270
240 GOTO 200
250 REM
260 REM  ** ATTENTE D'UNE TOUCHE **
270 REM
280 K$=INKEY$:XX=RND(1)
290 IF K$=""  THEN 280 ELSE RETURN
300 REM
310 REM  ** TELESCRIPTEUR **
320 REM
330 LL=LEN(TX$)
340 FOR II=1 TO LL
350 PRINT MID$(TX$,II,1);
360 NEXT II:PRINT:RETURN
370 REM
380 REM   *** PRESENTATION ***
390 REM
400 CLS
410 LOCATE 3,2
420 PRINT "MEMOIRE..."
430 LOCATE 9,1
440 PRINT "IL S'AGIT DE LIRE UNE SUITE DE PHRASES"
450 PRINT:PRINT"ET DE REPONDRE ENSUITE AUX QUESTIO
NS."
460 LOCATE 21,2
470 PRINT "APPUYEZ SUR UNE TOUCHE POUR COMMENCER"
480 GOSUB 260 :RETURN
490 REM
500 REM   *** VARIABLES ***
510 REM
520 NP=2
530 DIM LP$(20),LM$(20),NOM$(15),SC(15)
540 RETURN
550 REM
560 REM    *** TIRAGE ***
570 REM
580 DR=0
590 FOR I=1 TO NP
600 RESTORE 140:A=INT(RND*20+1)
610 FOR J=1 TO A
620 READ P$
630 NEXT J
640 FOR K=1 TO I=1
650 IF P$=LP$(K) THEN DR=1
660 NEXT K
670 IF DR=1 THEN DR=0: GOTO 600
680 LP$(I)=P$
690 REM
700 RESTORE 160:A=INT(RND*20+1)
710 FOR J=1 TO A
720 READ M$
730 NEXT J
740 FOR K=1 TO I-1
750 IF M$=LM$(K) THEN DR=1
760 NEXT K
770 IF DR=1 THEN DR=0:GOTO 700
780 LM$(I)=M$
```

```
790 REM
800 NEXT I
810 RETURN
820 REM
830 REM   *** AFFICHAGE PHRASES ***
840 REM
850 CLS
860 FOR I=1 TO NP
870 TX$=LP$(I)+" EST "+LM$(I)+"."
880 PRINT"     ";:GOSUB 310:REM TELESCRIPTEUR
890 PRINT:NEXT I
900 REM
910 FOR T=0 TO 2000*NP:NEXT T
920 CLS
930 RETURN
940 REM
950 REM   *** CHOIX QUESTIONS ***
960 REM
970 FOR I=1 TO INT(NP/4)+1
980 A=INT(RND*NP+1)
990 P$=LP$(A):M$=LM$(A)
1000 A=INT(RND*2+1)
1010 CLS
1020 ON A GOTO 1040,1160
1030 REM
1040 TX$="QUEL EST LE METIER DE "+P$+" ?"
1050 GOSUB 310
1060 LOCATE 6,1
1070 FOR J=1 TO NP
1080 TX$="- "+LM$(J)
1090 PRINT"                    ";:GOSUB 310:PRINT
1100 NEXT J
1110 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"     ";:INPUT R
$
1120 IF R$<>M$ THEN DR=1:RETURN
1130 SC=SC+(NP*10)
1140 NEXT I:DR=2:RETURN
1150 REM
1160 TX$="LEQUEL EST "+M$+" ?"
1170 GOSUB 310
1180 LOCATE 6,1
1190 FOR J=1 TO NP
1200 TX$="- "+LP$(J)
1210 PRINT"                    ";:GOSUB 310:PRINT
1220 NEXT J
1230 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"     ";:INPUT R
$
1240 IF R$<>P$ THEN DR=1:RETURN
1250 GOTO 1130
1260 REM
1270 REM    *** GAGNANT ***
1280 REM
1290 CLS:LOCATE 1,1
1300 LOCATE 12,5
1310 TX$="SCORE:"+STR$(SC)
1320 GOSUB 310
1330 NP=NP+1
1340 FOR T=0 TO 2000:NEXT T
1350 RETURN
1360 REM
1370 REM   *** PERDANT ***
1380 REM
1390 LOCATE 1,1
1400 CLS:TX$="VOUS AVEZ PERDU..."
1410 GOSUB 310
1420 LOCATE 8,1:PRINT"SOLUTION:"
1430 LOCATE 11,1
1440 TX$=P$+" ETAIT "+M$+"."
1450 GOSUB 310
1460 LOCATE 16,6
1470 PRINT"SCORE:";SC
1480 IF SC>SC(15) THEN GOSUB 1620 ELSE FOR T=0 TO
2000:NEXT T
1490 CLS:LOCATE 2,2:PRINT"    RESULTATS      "
1500 REM
1510 PRINT
1520 FOR E=1 TO 15
1530 IF NOM$(E)="" THEN NOM$(E)="----------------"
1540 PRINT TAB(4) NOM$(E);
1550 PRINT TAB(30) USING"####";SC(E)
1560 NEXT E
1570 REM
1580 SC=0:NP=2
```

```
1590 LOCATE 23,11:PRINT"APPUYER POUR REJOUER"
1600 GOSUB 260:RETURN
1610 REM
1620 REM    *** ENTREE SCORE ***
1630 REM
1640 LOCATE 21,1:INPUT"ECRIVEZ VOTRE NOM: ";NOM$(1
5)
1650 LOCATE 1,1
1660 IF LEN(NOM$(15))>15 THEN NOM$(15)=LEFT$(NOM$(
15),15)
```

```
1670 SC(15)=SC
1680 REM
1690 DR=0
1700 FOR D=2 TO 15
1710 IF SC(D-1)<SC(D) THEN F=SC(D-1):SC(D-1)=SC(D)
:SC(D)=F:A$=NOM$(D-1):NOM$(D-1)=NOM$(D):NOM$(D)=A$
:DR=1
1720 NEXT D
1730 IF DR=1 THEN 1690
1740 RETURN
```

ITINÉRAIRE DU VRP

Un VRP a huit villes à visiter pour terminer sa journée de travail, par le circuit le plus court ! Le nombre de villes considéré, assez faible, moins de dix, permet un algorithme exhaustif.

Dans le programme, les villes sont numérotées de 0 à 7, V(R) est le n° de la ville dont le rang est R sur le circuit examiné (circuit pris dans les quelque 7!/2 = 2520 circuits fermés possibles passant une fois et une seule parmi les huit villes), à partir de la ville n° 0 (donc V(0) = 0), et X(M,N) est la distance entre les villes M et N. Les nombres V(1) à V(7) constituent une des 7! = 5040 permutations des entiers de 1 à 7. Les deux villes voisines de V(0) sont V(1) et V(7), et en convenant que l'on aura systématiquement V(1) < V(7), on choisit un sens de parcours particulier, ce qui a pour effet de diviser par 2 le nombre de cas à examiner.

Enfin, le tableau des distances utilisé est :

	0	1	2	3	4	5	6	7
0 *	0	9	22	31	17	8	5	19
1 *	9	0	24	9	7	11	13	6
2 *	22	24	0	7	10	6	4	21
3 *	31	9	7	0	14	17	7	5
4 *	17	7	10	14	0	19	11	8
5 *	8	14	6	17	19	0	25	21
6 *	5	13	4	7	11	25	0	8
7 *	19	6	21	5	8	21	8	0

Il ne reste plus qu'à amenuiser chaque fois le champ de boucles imbriquées successives. Les sommes de distances sont calculées de proche en proche, pour minimiser le nombre d'additions. Chaque fois que l'on tombe au-dessous du minimum obtenu précédemment, on met en mémoire les numéros V() correspondant au nouveau minimum dans un vecteur W() qu'il suffira d'éditer à la fin du calcul.
Le résultat est affiché sous la forme d'un trajet, avec la distance totale parcourue.
Commercialement vôtre.

Pierre Barnouin ■

```
100 DIM V(7),W(7),X(7,7)
110 Z=1E+09:FOR I=0 TO 6:FOR J=I+1 TO 7:READ X(I,J
):X(J,I)=X(I,J):NEXT J:NEXT I
120 REM SWAP A,B : échange le contenu des variable
s A et B
130 FOR I=1 TO 7:V(I)=I:NEXT I:FOR I=2 TO 7:SWAP V
(I),V(7):A=X(0,V(7))
140 FOR J=1 TO I-1:SWAP V(J),V(1):B=A+X(0,V(1))
150 FOR K=2 TO 6:SWAP V(2),V(K):C=B+X(V(1),V(2))
160 FOR L=3 TO 6:SWAP V(3),V(L):D=C+X(V(2),V(3))
170 FOR M=4 TO 6:SWAP V(4),V(M):E=D+X(V(3),V(4))
180 FOR N=5 TO 6:SWAP V(5),V(N):F=E+X(V(4),V(5))+X
(V(5),V(6))+X(V(6),V(7))
190 IF F<Z THEN Z=F:FOR H=1 TO 7:W(H)=V(H):NEXT H
200 SWAP V(N),V(5):NEXT N:SWAP V(M),V(4):NEXT M:SW
AP V(L),V(3):NEXT L
210 SWAP V(K),V(2):NEXT K:SWAP V(J),V(1):NEXT J:SW
AP V(I),V(7):NEXT I
220 FOR H=0 TO 7:PRINT W(H);:NEXT H:PRINT TAB(35)"
km :";Z
230 DATA 9,22,31,17,8,5,19,24,9,7,11,13,6,7,10,6,4
,21,14,17,7,5,19,11,8,25,21,8
```

■

ANAGRAMMES COMPLÈTES

Voici le moyen de réaliser toutes les anagrammes possibles de mots de six lettres au plus. En effet, une fois votre mot entré, le programme vous renvoie toutes les anagrammes, différentes, correspondant à votre choix.

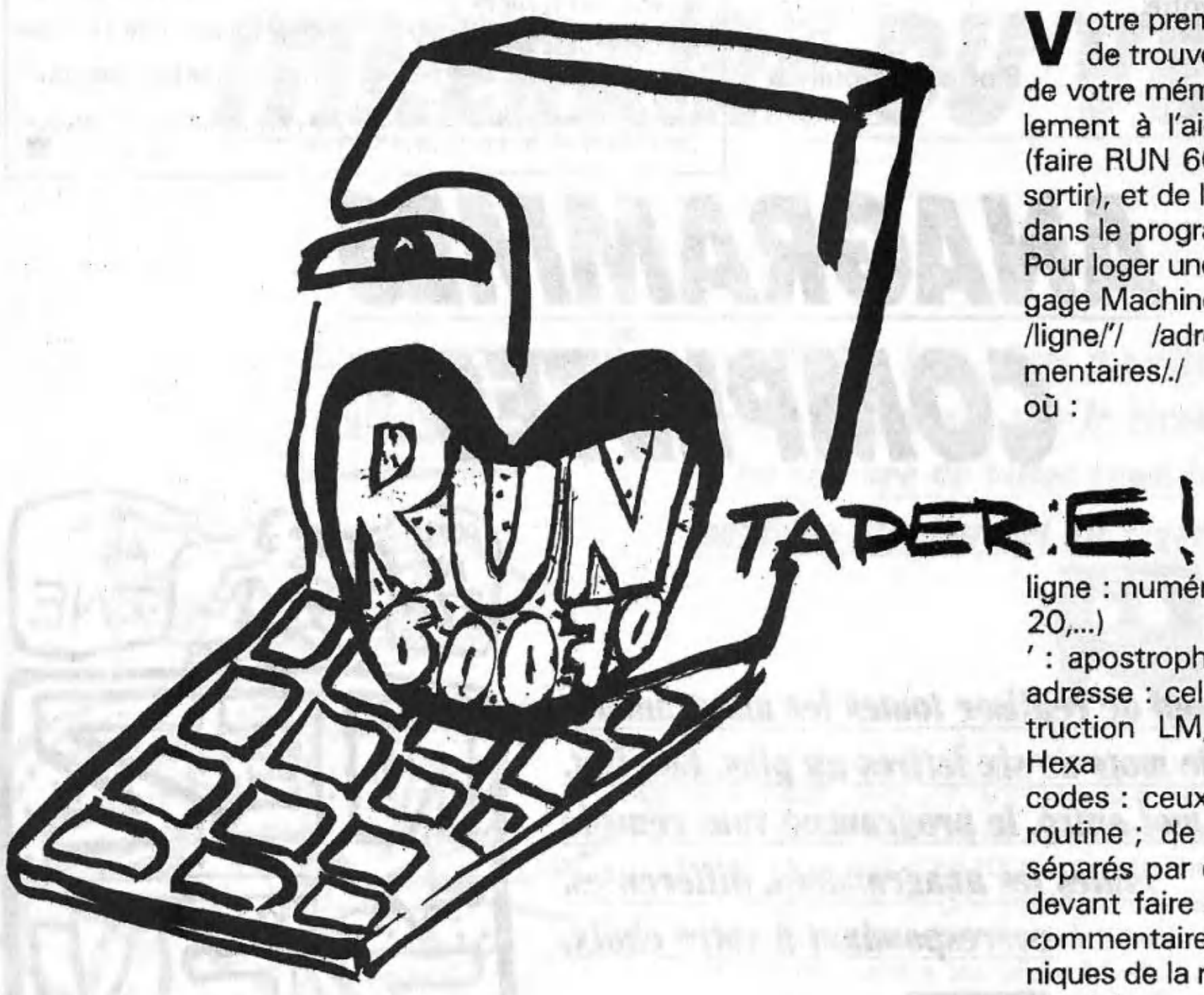
Dalibard ■

```
10 CLS
20 NP=720
30 DIM Y(NP),S$(NP),Z$(NP)
40 INPUT"Votre mot ";A$
50 C=1
60 FOR N=LEN(A$)-1 TO 1 STEP -2
70 M=N*(N+1)
80 C=M*C
90 NEXT N
100 K=1
110 FOR N=1 TO C
120 T$=""
130 FOR I=1 TO LEN(A$):Y(I)=0:NEXT I
140 FOR I=1 TO LEN(A$)
150 X=INT(RND(1)*LEN(A$)+1)
160 IF X=0 THEN 150
170 FOR J=1 TO I
180 IF Y(J)=X THEN 150
190 NEXT J
200 Y(I)=X
210 Z$(I)=MID$(A$,X,1)
220 NEXT I
230 FOR I=1 TO LEN(A$)
240 T$=T$+Z$(I)
250 NEXT I
260 FOR I=1 TO N
270 IF T$=S$(I) THEN 120
280 NEXT I
290 S$(N)=T$:PRINT N;"  ";S$(N)
300 NEXT N
```

■

PSEUDO-ASSEMBLEUR

Ce logiciel a pour fonction d'utiliser l'éditeur de votre interpréteur Basic afin d'implanter plus facilement des routines en langage machine.



Votre première tâche sera donc de trouver l'adresse du début de votre mémoire Basic, éventuellement à l'aide du Dump fourni (faire RUN 60070 ; taper E pour sortir), et de l'implanter à sa place dans le programme (variable CM). Pour loger une routine en LM (Langage Machine), utiliser le format : /ligne/'/ /adresse/ /codes/./commentaires/./
où :

ligne : numéro de ligne Basic (10, 20,...)
' : apostrophe (et pas REM)
adresse : celle où est logée l'instruction LM, quatre caractères Hexa
codes : ceux, en Hexa, de votre routine ; de un à quatre codes séparés par des espaces, le tout devant faire onze caractères.
commentaires : soit les mnémoniques de la routine, soit des commentaires ; zone de quinze caractères, à compléter par des espaces si nécessaire.
Un exemple de routine à implanter est donné avec le programme (lignes 10 à 70). Nous pouvons y remarquer en 70 le « XX » qui sert à indiquer la fin des lignes en Pseudo-Assembleur.
Dernière recommandation : les lignes en Pseudo-Assembleur doivent être seules et au début du programme. Enfin, pour implanter votre routine, faites maintenant RUN 60290 et admirez !

Luc Pineau ■

```
1 REM Format d'utilisation des lignes (supprimer l
igne 1 pour utilisation)
10 ' 7D00 86 FF       .LDA#$ 7F        .
20 ' 7D02 B7 20 36    .STA>$ 2036      .
30 ' 7D05 8E 00 16    .LDX#$ 10        .
40 ' 7D08 10 8E 00 10.LDY#$ 10         .
50 ' 7D0C 3F 10       .SWI $ 10        .
60 ' 7D0E 39          .RTS             .
70 ' 7D0F XX          .Fin du programm.
60000 END
60010 REM    Pseudo-Assembleur
60020 REM
60030 REM     par Luc Pineau
60040 REM
60050 REM  (c)L'Ordinateur Individuel
60060 REM    et l'auteur
60070 CLS
60080 REM         Dump
60090 INPUT"Adresse de départ : ";DEP
60100 N=DEP
```

```
60110 GOSUB 60240
60120 FOR T=0 TO 7 :P=PEEK(DEP+T):N=P:GOSUB 60240:
NEXT T
60130 REM CSRLIN : retourne la ligne où se trouve
le curseur
60140 LOCATE CSRLIN,30:FOR T=0 TO 7:P$=CHR$(PEEK(D
EP+T))
60150 IF ASC(P$)<33 OR ASC(P$)>126 THEN P$="."
60160 PRINT P$;: NEXT T:PRINT
60170 DEP=DEP+8
60180 IF INKEY$="E" THEN 60200
60190 GOTO 60100
60200 PRINT"Autre (O/N) ? "
60210 INPUT A$: IF A$="O" THEN 60090 ELSE IF A$="N
" THEN CLS:END
60220 GOTO 60210
60230 END
60240 REM
60250 H$=HEX$(N):REM Convertit N en Hexa
60260 IF PEEK(DEP+T)<&H10 THEN H$="0"+RIGHT$(H$,1)
:REM &H : préfixe de constante en Hexa
60270 PRINT H$;" ";
60280 RETURN
60290 REM   Pseudo-Assembleur
```

```
60300 CM=&H25A9:REM Début programme Basic
60310 REM
60320 CM=CM+1
60330 L$=""
60340 FOR I=1 TO 4
60350 L$=L$+CHR$(PEEK(CM+I))
60360 NEXT I
60370 L=VAL("&H"+L$)
60380 CM=CM+6
60390 IF PEEK(CM)<48 OR PEEK(CM)>70 THEN RETURN
60400 D$=""
60410 FOR I=0 TO 11:D$=D$+CHR$(PEEK(CM+I)):NEXT I
60420 I=1
60430 FOR E=1 TO 4
60440 S$=MID$(D$,I,2)
60450 IF S$="  " THEN 60510
60460 IF S$="XX" THEN RETURN
60470 S=VAL("&H"+S$)
60480 POKE L,S
60490 I=I+3
60500 L=L+1
60510 NEXT E
60520 CM=CM+34
60530 GOTO 60310
```

VOTRE ORDINATEUR PENSE-T-IL ?

La langue d'un pays, quel qu'il soit, présente un certain nombre de régularités statistiques qui sont à l'origine du développement d'une branche particulière de l'étude des langages ; la linguistique mathématique. Par exemple, en français, la lettre la plus couramment utilisée est le « e » ; en revanche, le« k » ou le « w » ne le sont pratiquement jamais.

On connaît également la fréquence des lettres en fonction de leur position dans les mots. En français, les mots débutent le plus souvent par « p » ou par « c ». Mais, pour caractériser une langue, il faut également tenir compte des successions de lettres : bigrammes ou autres polygrammes. Ainsi, le « q » est toujours suivi de « u », le « a » est le plus souvent suivi de « n », etc.

VOTRE ORDINATEUR PENSE-T-IL ?

Il est possible de calculer de manière assez précise ces occurrences et de déterminer ce que l'on appelle un tableau de fréquences relatives des bigrammes. Si l'on ne tient compte que des dépendances entre lettres voisines, la langue sera décrite par une chaîne de Markov.

Le programme proposé est fondé sur ces quelques principes simples. Une première lettre est tirée au hasard en respectant la distribution de probabilités des lettres de début de mot (DATA ligne 180) puis les suivantes sont également tirées au hasard, toujours en respectant les probabilités de transition (DATA des lignes 190 à 240). La ligne 660 sert à vérifier les DATA introduites, par obtention de AA = 10000.

On a ainsi fourni à l'ordinateur ce qui lui manquait pour s'exprimer, du moins pourrait-on le croire...

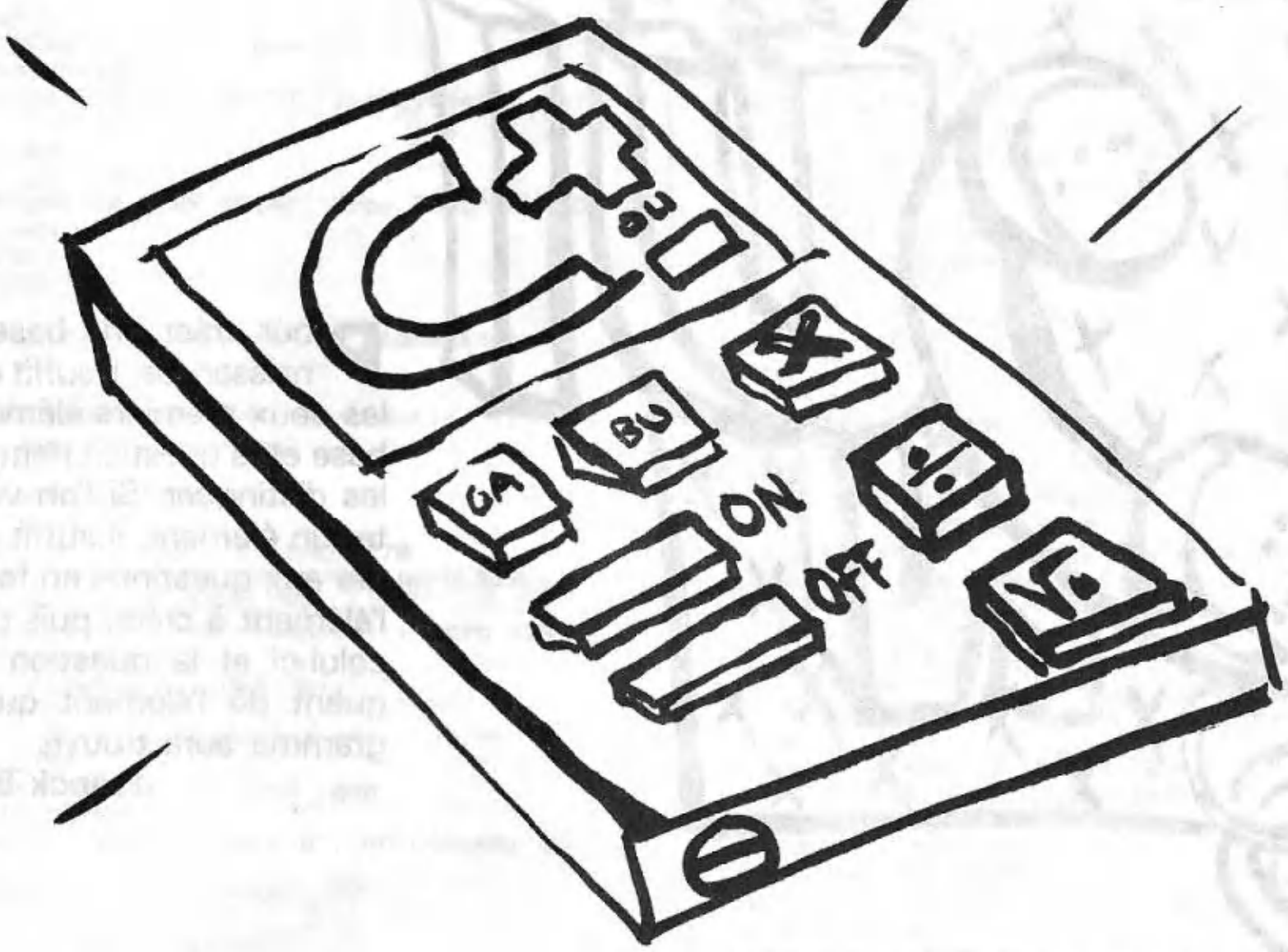
Jean-François Goux ■

```
10 REM Votre Ordinateur
20 REM pense-t-il ?
30 REM J.F. GOUX (1985)
40 CLS:PRINT;"Votre Ordinateur pense-t-il ?"
50 INPUT"Un nombre de 1 à 65535 ";P
60 CLS:RANDOMIZE P-32767
70 PRINT "Pensée No ";P:PRINT
80 REM Chargement des données
90 DIM A(24):DIM A$(24):DIM M(24):DIM B(24,24)
100 FOR I=1 TO 24:READ A(I)
110 NEXT I
120 FOR I=1 TO 24:FOR J=1 TO 24
130 READ B(I,J)
140 NEXT J:NEXT I
150 FOR I=1 TO 24:READ A$(I):NEXT I
160 FOR I=1 TO 24:M(I)=0
170 FOR J=1 TO 24:M(I)=M(I)+B(I,J):NEXT J:NEXT I
180 DATA 697,377,1003,688,735,452,297,236,395,94,2
83,608,179,221,1098,61,739,782,631,57,311,5,5,19
190 DATA 3,23,35,14,3,13,30,2,117,2,54,17,130,0,26
,1,86,52,56,64,35,0,5,0,12,0,0,0,13,0,0,0,10,0,20,
0,0,7,0,0,12,3,1,1,1,0,0,0,18,0,8,1,98,0,0,40,28,0
,12,0,0,87,0,0,11,5,8,14,0,0,2,0,35,0,0,0,215,0,0,
2,33,0,0,1,0,21,0,1,12,4,0,35,1,0,0,0
200 DATA 53,14,100,96,66,33,14,1,16,12,141,113,242
,15,82,31,163,305,143,89,24,17,0,6,23,0,0,1,11,10,
0,0,17,0,8,0,0,14,0,0,19,1,0,2,0,0,0,0,11,0,0,0,48
,0,1,0,12,0,7,0,7,2,0,0,13,1,2,5,0,0,1,0,12,0,0,0,
33,0,0,0,10,0,0,0,0,7,0,0,0,0,0,2,0,0,0,0
210 DATA 14,3,22,17,94,8,8,0,2,0,65,35,90,49,14,15
,51,103,112,0,13,8,0,0,2,0,0,0,9,0,0,0,0,0,0,0,0,4
,0,0,0,0,0,4,0,0,0,0,101,1,1,5,246,2,3,4,47,0,66,1
,4,38,3,2,4,10,6,40,2,0,3,0,55,15,0,0,104,0,0,0,25
,0,0,20,0,22,29,0,0,0,0,2,0,0,0,0
220 DATA 30,2,60,80,124,11,29,3,22,0,7,7,24,37,21,
9,3,79,197,5,10,0,1,0,0,4,7,2,3,5,2,0,52,2,29,38,1
64,0,17,3,47,22,11,118,1,0,7,0,78,0,0,2,49,0,0,4,6
,0,42,0,0,51,16,0,52,4,3,17,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,134,0,0,0,0
230 DATA 92,1,27,20,209,0,7,1,69,0,35,13,15,55,12,
8,17,39,41,13,5,0,1,1,75,9,36,57,155,15,10,1,64,2,
44,11,13,60,39,40,9,73,61,39,9,0,1,0,85,4,16,45,16
8,5,2,4,103,1,30,3,10,39,28,18,86,42,29,8,4,0,0,0,
21,3,16,15,85,2,2,0,68,0,24,12,62,1,20,3,88,76,56,
3
240 DATA 19,29,0,0,33,0,0,0,38,0,0,0,24,0,0,0,0,23
,0,0,7,0,0,2,0,0,0,0,6,1,3,5,3,2,1,2,2,0,4,1,0,2,1
6,3,0,1,1,1,0,0,0,0,8,0,1,0,5,0,1,0,0,0,1,0,0,0,0,
0,1,3,1,0,0,0,0,0,1,0,0,0,2,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,3,0,0,0
250 DATA A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,L,M,N,O,P,Q,R,S,T,U,V
,X,Y,Z
260 IF INKEY$="S" THEN 350
270 X=0
280 GOSUB 400
290 GOSUB 480:GOSUB 360
300 IF D=1 THEN 260
310 X=X+1:GOSUB 570:GOSUB 360
320 IF D=1 THEN 260
330 IF D<>1 THEN IF X<4 THEN 310
340 IF D<>1 THEN IF X>=4 THEN PRINT" ";: GOTO 260
350 STOP
360 REM Lettre ou espace
370 D=1+INT(5*RND)
380 IF D=1 THEN D$=" ":PRINT D$;:RETURN
390 IF D<>1 THEN RETURN
400 REM Lettre de départ
410 K=0
420 E=1+INT(9973*RND)
430 FOR I=1 TO 24
440 IF E>K AND E<=(K+A(I)) THEN PRINT A$(I);:L=I:G
OTO 470
450 K=K+A(I)
460 NEXT I
470 RETURN
480 REM Choix de la 2e lettre
490 K=0
500 E=1+INT(M(L)*RND)
510 FOR J=1 TO 24
520 IF E>K AND E<=(K+B(L,J)) THEN IF J<>L THEN PRI
NT A$(J);:F=J:GOTO 560
530 IF E>K AND E<=(K+B(L,J)) THEN IF J=L THEN GOTO
 480
540 K=K+B(L,J)
550 NEXT J
560 RETURN
570 REM Choix de la lettre suivante
580 K=0
590 E=1+INT(M(F)*RND)
600 FOR J=1 TO 24
610 IF E>K AND E<=(K+B(F,J)) THEN PRINT A$(J);:F=J
:GOTO 640
620 K=K+B(F,J)
630 NEXT J
640 RETURN
650 STOP
660 DIM A(576):AA=0:RESTORE 190:FOR I=1 TO 576:REA
D A(I):AA=AA+A(I):NEXT I:PRINT AA
```

■

CALCULETTE POUR NOMBRES COMPLEXES

Ce court programme met à votre disposition les quatre opérations sur les nombres complexes, à partir du résultat de l'opération précédente et avec le nouveau nombre complexe de votre choix. A ne pas perdre surtout !



```
100 A$="?+-*/":H=2:GOTO 150
110 PRINT X;" i";Y,A$
120 REM INSTR(A$,B$) : recherche la première occur
ence de B$ dans A$
130 REM et renvoie la position à laquelle il y a c
orrespondance
140 B$=INKEY$:H=INSTR(A$,B$):IF H<2 THEN 140
150 W=1:PRINT B$;"(a+ib) a ?, b ";:INPUT U,V:ON H-
1 GOTO 170,160,190,180
160 U=-U:V=-V
170 X=X+U:Y=Y+V:GOTO 110
180 V=-V:W=U*U+V*V
190 Z=X*U-Y*V:Y=(Y*U+X*V)/W:X=Z/W:GOTO 110
```

Pierre Barnouin

ALLÔ ?
BASE DE CONNAISSANCES ?
A VOUS !

Le programme* Expert *sert à retrouver un élément parmi d'autres en répondant à plusieurs questions par oui ou par non.* Expert *peut gérer cinq cents éléments mais ce nombre est modulable aux lignes 140 et 150.

Pour créer une base de connaissances, il suffit de donner les deux premiers éléments de la base et la question permettant de les distinguer. Si l'on veut rajouter un élément, il suffit de répondre aux questions en fonction de l'élément à créer, puis de donner celui-ci et la question le distinguant de l'élément que le programme aura trouvé.

Franck Bonbled ■

```
10 REM        ********************************
20 REM        *                              *
30 REM        *          E X P E R T         *
40 REM        *     BASE DE CONNAISSANCE     *
50 REM        *                              *
60 REM        ********************************
70 :
80 REM AUTEUR : BONBLED FRANCK
90 REM
100 :
110 :
```

```
120 REM INITIALISATION
130 :
140 DIM QE$(500),PO$(500),RO(500),PN$(500),RN(500)
150 DIM RE$(500)
160 BM=0:NB$=""
170 :
180 :
190 REM MENU
200 :
210 CLS
220 PRINT TAB(16)"********"
```

```
230 PRINT TAB(16)"* XPER *"
240 PRINT TAB(16)"********"
250 PRINT "BASE : ";NB$
260 PRINT " 1)  Création d'une nouvelle base"
270 PRINT " 2)  Accès disque"
280 PRINT " 3)  Création de nouveaux élément(s)"
290 PRINT " 4)  Recherche d'élément(s)"
300 PRINT " 5)  Fin du programme"
310 INPUT"Votre choix : ";CH
320 IF (CH<>3 AND CH<>14) OR BM=1 THEN 380
330 PRINT "Attention, il n'y a aucune base"
340 PRINT "de connaissance en mémoire !"
350 FOR I=1 TO 2000:NEXT I
360 GOTO 310
370 :
380 ON CH GOTO 430,1150,680,680,1780
390 GOTO 310
400 :
410 REM Création d'une nouvelle base
420 :
430 CLS
440 IF BM=0 THEN 520
450 PRINT "Il y a déja une base de connaissance"
460 PRINT "en mémoire."
470 PRINT "Voulez-vous en créer une nouvelle ? (O/
N) "
480 GOSUB 1750
490 IF A$="N" OR A$="N" THEN 210
500 CLS
510 :
520 PRINT TAB(10)"Création d'une base":PRINT:PRINT
530 INPUT"Nom de la base : ";NB$
540 BM=1
550 NQ=1:NR=2
560 PRINT "Entrez deux éléments"
570 INPUT "1- ";R$
580 IF LEN(R$)>20 THEN PRINT "Trop long";: GOTO 57
0
590 RE$(1)=R$
600 INPUT "2- ";R$
610 IF LEN(R$)>20 THEN PRINT "Trop long";:GOTO 600
620 RE$(2)=R$
630 CH=3:AD=1
640 GOTO 920
650 :
660 REM Création ou recherche d'élément(s)
670 :
680 CLS
690 IF CH=3 THEN PRINT TAB(15)"Création":GOTO 710
700 PRINT TAB(15)"Recherche"
710 CA=1
720 PRINT QE$(CA);" O/N ?"
730 GOSUB 1750
740 IF A$<>"O" AND A$<>"O" THEN 770
750 IF PO$(CA)="Q" THEN CA=RO(CA):GOTO 720
760 AD=RO(CA):R$="O":GOTO 790
770 IF PN$(CA)="Q" THEN CA=RN(CA) : GOTO 720
780 AD=RN(CA): R$="N"
790 PRINT "Elément : ";RE$(AD);" "
800 IF CH=4 THEN 1080
810 PRINT "Est-ce l'élément à créer (O/N)  ?"
820 GOSUB 1750
830 IF A$="O" OR A$="O" THEN 1080
840 NQ=NQ+1:NR=NR+1
850 IF R$="O" THEN PO$(CA)="Q": RO(CA)=NQ: GOTO 87
0
860 PN$(CA)="Q" : RN(CA)=NQ
870 CLS
880 PRINT TAB(10)"Création"
890 INPUT "Elément à créer ";R$
900 IF LEN(R$)>20 THEN PRINT"Trop long...";:GOTO 8
90
910 RE$(NR)=R$
920 PRINT"Quelle est la question permettant de"
930 PRINT"distinguer : "
940 PRINT"1- ";RE$(AD)
950 PRINT"2- ";RE$(NR)
960 INPUT " ";Q$
970 IF LEN(Q$)>30 THEN PRINT "Trop long";: GOTO 96
0
980 PRINT "  ";RE$(NR)
990 QE$(NQ)=Q$
1000 PRINT " ";QE$(NQ);" O/N ?"
1010 GOSUB 1750
1020 IF A$<>"O" AND A$<>"O" THEN 1060
1030 PO$(NQ)="R":RO(NQ)=NR
1040 PN$(NQ)="R":RN(NQ)=AD
1050 GOTO 1080
1060 PO$(NQ)="R":RO(NQ)=AD
1070 PN$(NQ)="R":RN(NQ)=NR
1080 PRINT"Voulez-vous continuer  (O/N)  ?"
1090 GOSUB 1750
1100 IF A$="O" OR A$="O" THEN 680
1110 GOTO 210
1120 :
1130 REM Accès disque séquentiel
1140 :
1150 CLS
1160 PRINT TAB(13)"Accès disque"
1170 PRINT"Lecture ou Sauvegarde ?"
1180 R$=INKEY$:IF R$<>"L" AND R$<>"L" AND R$<>"S"
AND R$<>"S" THEN 1180
1190 IF R$="L" OR R$="L" THEN 1480
1200 :
1210 REM Sauvegarde
1220 :
1230 CLS
1240 PRINT TAB(14)"Sauvegarde"
1250 IF BM=1 THEN 1300
1260 PRINT"Il n'y a pas de base de connaissance"
1270 PRINT"en mémoire."
1280 FOR I=1 TO 2000:NEXT I
1290 GOTO 210
1300 INPUT"Nom de la base ";ND$
1310 REM Ouverture du fichier pour écriture sur di
sque
1320 OPEN ND$ FOR OUTPUT AS #2
1330 REM Ecriture séquentielle
1340 PRINT#2,NB$
1350 PRINT#2,NQ,NR
1360 FOR I=1 TO NQ
1370 PRINT#2,QE$(I);",";PO$(I);",";RO(I);",";PN$(I
);",";RN(I)
1380 NEXT I
1390 FOR I=1 TO NR
1400 PRINT#2,RE$(I)
1410 NEXT I
1420 REM Fermeture du fichier
1430 CLOSE
1440 GOTO 210
1450 :
1460 REM Lecture
1470 :
1480 CLS
1490 PRINT TAB(15)"Lecture"
1500 IF BM=0 THEN 1560
1510 PRINT"Il y a déjà une base de connaissance"
1520 PRINT"en mémoire."
1530 PRINT"Voulez-vous lire ?"
1540 GOSUB 1750
1550 IF A$<>"O" AND A$<>"O" THEN 210
1560 INPUT"Nom de la base ";ND$
1570 REM Ouverture du fichier pour lecture en mémo
ire
1580 OPEN ND$ FOR INPUT AS #2
1590 REM Lecture séquentielle
1600 INPUT#2,NB$
1610 INPUT#2,NQ,NR
1620 FOR I=1 TO NQ
1630 INPUT#2,QE$(I),PO$(I),RO(I),PN$(I),RN(I)
1640 NEXT I
1650 FOR I=1 TO NR
1660 INPUT#2,RE$(I)
1670 NEXT I
1680 REM Fermeture du fichier
1690 CLOSE
1700 BM=1
1710 GOTO 210
1720 :
1730 REM Saisie de (O)ui (N)on
1740 :
1750 A$=INKEY$
1760 IF A$<>"O" AND A$<>"O" AND A$<>"N" AND A$<>"N
" THEN 1750
1770 RETURN
1780 END
```

TIC TAC TOE MAGIQUE

Le joueur et l'ordinateur choisissent alternativement des chiffres de 1 à 9, chacun d'entre eux n'étant utilisé qu'une fois. Le premier qui a trois chiffres totalisant 15 a gagné. Bizarrement, ce jeu n'est autre que, vous vous en doutez, le célèbre Tictatoe, à cela près que les cases sont numérotées suivant un carré magique 3*3 tel que :

2	9	4
7	5	3
6	1	8

La connaissance de ce détail vous assurera, le cas échéant, une supériorité confortable contre un adversaire humain.

Cependant, on notera que le programme a l'outrecuidance de ne prévoir aucune possibilité de gain pour son adversaire : n'a-t-il oublié aucun des 362880 cas possibles ?

Pierre Barnouin ■

Voici un Tictactoe qui vous changera des programmes de votre enfance !

```
10 CLS:L(0)=1:PRINT TAB(23)"TICTACTOE  MAGIQUE":PR
INT
20 PRINT"Il s'agit de totaliser 15 avec 3 chiffres
":PRINT
30 PRINT"Qui commence ? 1=VOUS  2=MOI"
40 A$=INKEY$:IF A$="2" THEN 70 ELSE IF A$<>"1" THE
N 40
50 GOSUB 250:PRINT"Choisissez un chiffre libre":V=
V+1
60 A=VAL(INKEY$):IF L(A) THEN 60 ELSE V(V)=A:L(A)=
1
70 GOSUB 250:IF M=0 THEN F=5-3*L(5):GOTO 230
80 IF V=1 THEN F=2*(V(1) MOD 2 )+(V(1)-10)*((V(1)
MOD 2)=0 ): GOTO 230
90 F=0:FOR I=1 TO M-1:FOR J=I+1 TO M:A=15-M(I)-M(J
)
100 IF A<1 OR A>9 THEN 110 ELSE IF L(A)=0 THEN F=A
:G=1:GOTO 230
110 NEXT J: NEXT I;FOR I=1 TO V-1:FOR J=I+1 TO V:A
=15-V(I)-V(J)
120 IF A<1 OR A>9 THEN 130 ELSE IF L(A)=0 THEN F=A
:I=V:J=V
130 NEXT J:NEXT I:IF F THEN 230
140 IF M=1 THEN F=1:D=2*(V(1) MOD 2)+(V(2) MOD 2):
ON D GOSUB 290,300,310:GOTO 230
150 FOR A=1 TO 9:IF L(A) THEN 210
160 FOR I=1 TO M-1:B=15-A-M(I):IF B<1 OR B>9 THEN
200 ELSE IF L(B) THEN 200
170 FOR J=I+1 TO M:C=15-A-M(J):IF C<1 OR C>9 THEN
190
180 IF L(C)=0 THEN F=A:I=M:J=M:A=9
190 NEXT J
200 NEXT I
210 NEXT A:IF F THEN 230
220 F=F+1:IF L(F) THEN 220
230 M=M+1:M(M)=F:L(F)=1:PRINT"Je joue : ";F:IF G=0
 THEN 50
240 PRINT"J'ai gagné avec ";M(I);"+";M(J);"+";F;"=
15":END
250 PRINT:PRINT"Vous : ";:FOR I=1 TO V:PRINT V(I);
:NEXT I
260 PRINT TAB(22)"Libres :";:FOR I=1 TO 9:IF L(I)=
0 THEN PRINT I;
270 NEXT I:PRINT TAB(60)"Moi :";:FOR I=1 TO M:PRIN
T M(I);:NEXT I:PRINT
280 IF M+V=9 THEN PRINT TAB(28)"Partie nulle":END
ELSE RETURN
290 F=5+V(1)-V(2):RETURN
300 F=5-V(1)+V(2):F=F-2*L(F):RETURN
310 IF V(1)+V(2)=10 THEN F=2:RETURN ELSE F=10-(V(1
)+V(2))/2:RETURN
```

■

TAQUIN FÛTÉ

En vue d'améliorer votre culture, nous allons travailler sur un proverbe gabonais désordonné...

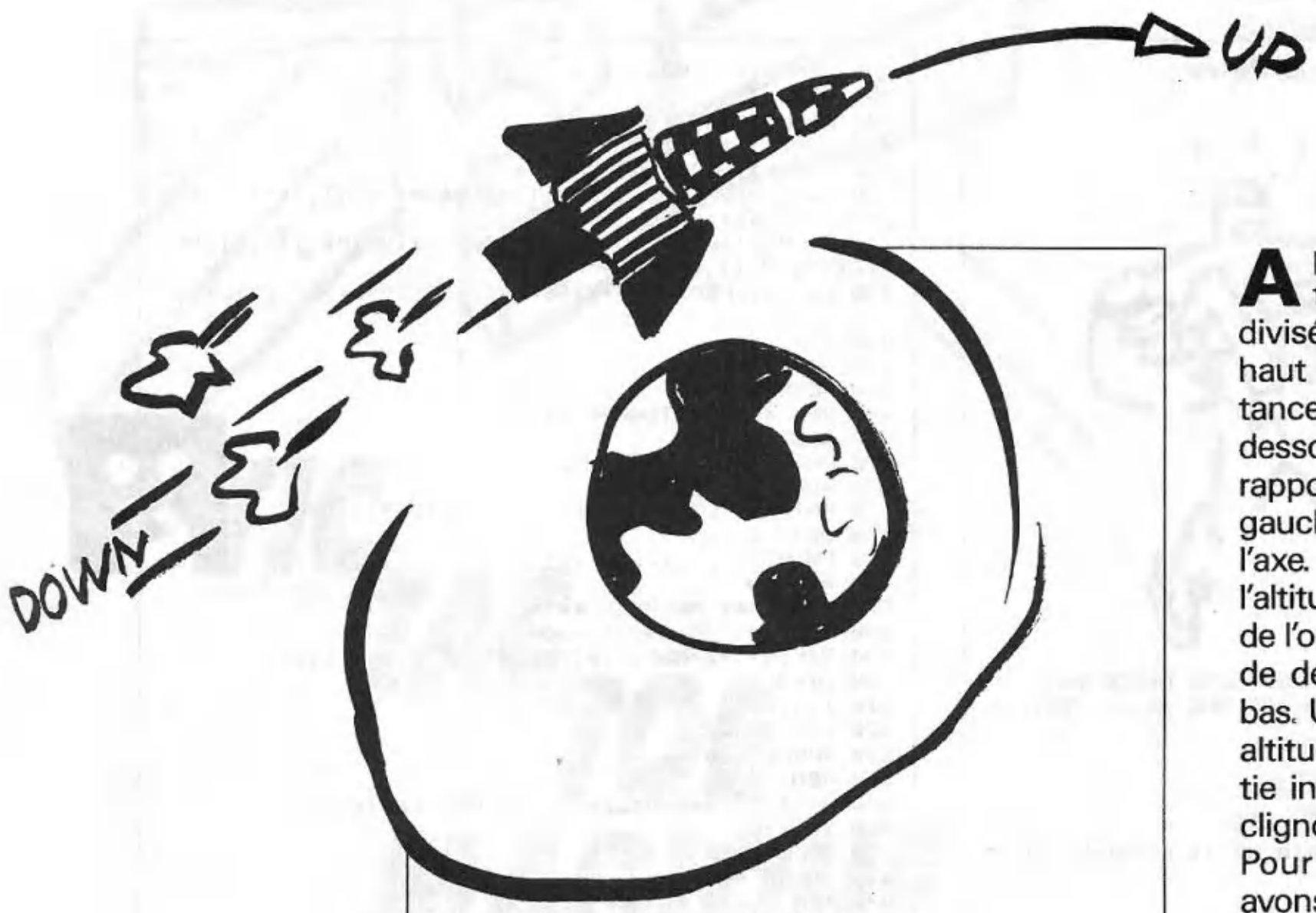
```
10 REM TAQUIN FUTE de F.O. LELAIDIER
20 REM Initialisation
30 CLS
40 RANDOMIZE
50 DIM P0$(8),P$(8)
60 P0$(1)="on ne pile"
70 P0$(2)="pas le mil"
80 P0$(3)="avec une  "
90 P0$(4)="banane    "
100 P0$(5)="molle    "
110 P0$(6)="         "
120 P0$(7)="Proverbe "
130 P0$(8)="gabonais ?"
140 FOR I=1 TO 8
150 P$(I)=P0$(I)
160 NEXT I
170 X=10
180 X1=X
190 Y=8
200 Y1=Y
210 REM Mélange
220 GOSUB 570
230 REM Affichage
240 GOSUB 490
250 REM ****** JEU ******
260 B$=INKEY$:IF B$="" THEN 260 ELSE R=ASC(B$)
270 IF R<>71 AND R<>72 AND R<>89 AND R<>66 THEN 26
0
280 REM Vrai=-1 Faux=0
290 DX=(R=71)-(R=72)
300 DY=(R=89)-(R=66)
310 X1=X+DX:Y1=Y+DY
320 IF X1<=0 OR Y1<=0 OR X1>10 OR Y1>8 THEN 260
330 REM Permutation
340 GOSUB 420
350 REM Affichage
360 GOSUB 490
370 FOR I=1 TO 8
380 IF P$(I)<>P0$(I) THEN 260
390 NEXT I
400 PRINT"GAGNE"
410 STOP
420 REM ** PERMUTATIONS **
430 P$(Y)=LEFT$(P$(Y),X-1)+MID$(P$(9-Y),11-X,1)+MI
D$(P$(Y),X+1)
440 P$(9-Y)=LEFT$(P$(9-Y),10-X)+MID$(P$(Y1),X1,1)+
MID$(P$(9-Y),12-X)
450 P$(Y1)=LEFT$(P$(Y1),X1-1)+"?"+MID$(P$(Y1),X1+1
)
460 X=X1
470 Y=Y1
480 RETURN
490 REM *** AFFICHAGE ***
500 CLS
510 PRINT"  ............      ............"
520 FOR I=1 TO 8
530 PRINT"  .";P0$(I);".      .";P$(I);"."
540 NEXT I
550 PRINT"  ............      ............"
560 RETURN
570 REM **** MELANGE ****
580 FOR J=1 TO RND(1)*10+1
590 DX=INT(-2*RND(1)*(X<>10)+RND(1)*(X<>1))
600 DY=0
610 X1=X+DX
620 GOSUB 420
630 GOSUB 490
640 REM
650 DY=INT(-2*RND(1)*(Y<>8)+RND(1)*(Y<>1))
660 Y1=Y+DY
670 GOSUB 420
680 GOSUB 490
690 REM
700 NEXT J
710 RETURN
```

Le but du jeu est, bien entendu, de le remettre dans l'ordre par mouvement du « ? » du plateau. La règle de déplacement est simple : la lettre déplacée permute avec la lettre symétrique du « ? » par rapport au centre, lettre qui vient à la place du « ? », lui-même se trouvant à la place de la lettre déplacée... Vous verrez, c'est plus facile à voir qu'à expliquer !
Les commandes sont : G pour gauche, H pour droite, Y pour haut et B pour bas. Vous pouvez modifier la taille du plateau (ici 8*10) mais en gardant des dimensions paires.

Franck-Olivier Lelaidier ■

SHUTTLE

Une fois à bord, vous vous trouvez devant un écran cathodique formant le tableau de bord d'un orbiteur fictif.




```
10 REM* Simulation de vol Shuttle *
20 REM* réalisé par J.C. Jamain *
30 REM* juin 1985 *
40 PI=3.141593
50 CLEAR
60 CLS:L=96:AB$="Shuttle":N=LEN(AB$):FOR Z=1 TO N:
BC$=LEFT$(AB$,Z):L=L*.5
70 FOR V=1 TO L:NEXT V:PRINT BC$:NEXT Z:FOR Q=1 TO
 2000:NEXT Q
80 CLS:PRINT "* Information vol*"
90 PRINT:T=0:U=0:F=0
100 INPUT"Direction Shuttle";P
110 INPUT"Direction vent";Q
120 INPUT"Vitesse vent  m/s";S
130 O=(Q-P)*(S/93)
140 D=INT(RND(1)*160):D1=0:D2=0:H=1390:E=16
150 CLS
160 FOR A=0 TO 60
170 IF INKEY$="8" THEN H=H+10
180 IF INKEY$="2" THEN H=H-40
190 IF INKEY$="+" THEN H=H+5
200 IF INKEY$="-" THEN H=H-15
210 IF INKEY$="5" THEN CLS
220 IF INKEY$="4" THEN D=D+10
230 IF INKEY$="6" THEN D=D-10
240 IF INKEY$="7" THEN D=D+5:H=H+5
250 IF INKEY$="9" THEN D=D-5:H=H+5
260 IF INKEY$="1" THEN D=D+5:H=H-20
270 IF INKEY$="3" THEN D=D-5:H=H-20
280 IF INKEY$="*" THEN U=U+1
290 IF U/2<>INT(U/2) THEN H=I
300 B=INT(20000-(A*353.4)):C=E+INT(A*.265):I=INT(B
*SIN(PI*4/180)):D=(D*SIN(PI*O/180))+D:N=E+1
310 M=SIN(1.570796-ATN(H/1390*PI/180)/SQR(1-H*H*PI
```

Après la demande d'informations de vol apparaît un écran divisé par la ligne d'horizon. En haut à gauche se trouve la distance du seuil de la piste et en dessous la position de la piste par rapport à l'axe de l'orbiteur : < à gauche, > à droite et + dans l'axe. En haut à droite, on peut lire l'altitude et en dessous la position de l'orbiteur par rapport à son plan de descente : Up haut et Down bas. Un beep vous avertira si votre altitude est trop faible. Sur la partie inférieure apparaît la piste en clignotement.

Pour les commandes, nous avons :

— 7 : montée en virant à gauche
— 1 : descente en virant à gauche
— 2 : descente dans l'axe
— 9 : montée en virant à droite
— 3 : descente en virant à droite
— 8 : montée dans l'axe
— −: descente faible
— +: montée faible
— * : pilotage automatique (commande la descente mais pas le positionnement dans l'axe) ; appuyer à nouveau sur * pour reprendre les commandes
— G : à l'affichage de "GEAR" sort le train d'atterrissage
— : : commande les aérofreins

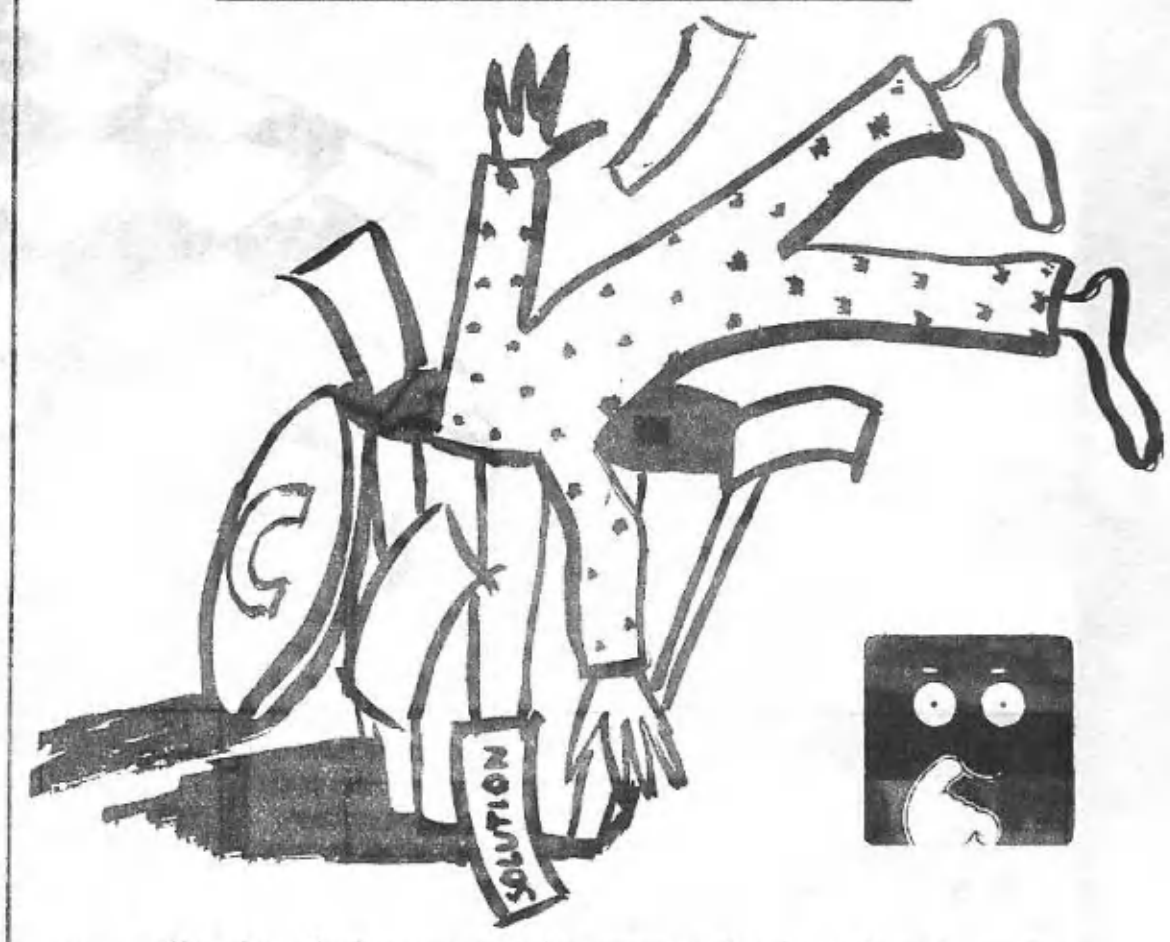
Si votre atterrissage est réussi, votre écran restera bloqué sur les dernières informations affichées. Dans le cas contraire... ►

L. et J.-C. Jamain ■

```
*PI/180/180/1390/1390)):R=D-80
320 D1=D-INT(C*M*M)+R:D2=D+INT(C*M*M)+R
330 IF H>500 THEN D3=D:D4=D
340 IF H<=500 THEN GOSUB 660
350 LINE (0,E)-(160,E)
360 LINE (D1,C)-(D3,N):LINE (D2,C)-(D4,N)
370 IF D<5 THEN 580
380 IF D>155 THEN 580
390 IF H<0 THEN H=0
400 LOCATE 1,1:PRINT"DIST":LOCATE 1,6:PRINT USING"
#####";B
410 LOCATE 1,13:PRINT"ALT":LOCATE 1,17:PRINT USING
"####";H
420 IF H<(I*.9) THEN LOCATE 2,14: PRINT "Down"
430 IF H>(I*1.1) THEN LOCATE 2,14: PRINT "Up"
440 IF H<(I*1.1) THEN IF H>(I*.9) THEN LOCATE 2,14
: PRINT"    "
450 IF U/2<>INT(U/2) THEN LOCATE 2,14: PRINT"*   "
460 IF H<I*.8 THEN BEEP
470 IF R<0 THEN IF D2<80 THEN LOCATE 2,7: PRINT"<"
480 IF R>0 THEN IF D1>80 THEN LOCATE 2,7: PRINT">"
490 IF D1<80  THEN IF D2>80 THEN LOCATE 2,7: PRINT
"+"
500 IF H<70 THEN IF F=0 THEN GOSUB 630
510 IF H=0 THEN IF F=0 THEN 590
520 IF H=0 THEN IF B>0 THEN 590
530 IF H=0 THEN IF D1>80 THEN 590
540 IF H=0 THEN IF D2<80 THEN 590
550 LINE (D1,C)-(D3,N),0:LINE (D2,C)-(D4,N),0
560 IF H=0 THEN 680
570 NEXT A
580 CLS:PRINT"Vous ne pouvez plus vous poser":GOTO
 750
590 FOR X=1 TO 10
600 LOCATE 3,9: PRINT"Crash":FOR Z=1 TO 100:NEXT Z
610 LOCATE 3,9: PRINT"      ":FOR Z=1 TO 10:NEXT Z:
NEXT X:GOTO 760
620 END
630 LINE (60,13)-(100,13):LINE (100,13)-(100,25):L
INE (100,25)-(60,25):LINE (60,25)-(60,13):LOCATE 3
,9:PRINT"GEAR"
640 IF INKEY$="G" THEN F=1:IF F=1 THEN LOCATE 3,9:
 PRINT"    "
650 RETURN
660 D3=D-INT((A-40)*.136):D4=D+INT((A-40)*.136)
670 RETURN
680 LOCATE 3,1: PRINT"Speed : ":W=1
690 T=T+1:V=93/(2.718^(.115*T*W)):IF V<.01 THEN V=
0
700 LOCATE 3,9: PRINT USING"##.#";V:IF INKEY$=":"
THEN W=1.3
710 IF V>0 THEN IF B>-3500 THEN B=B-(V*2.865):LOCA
TE 1,6:PRINT USING"####";B
720 IF W=1.3 THEN LOCATE 2,7: PRINT"*"
730 IF V>0 THEN IF B>-3500 THEN 690
740 IF V>0 THEN IF B<=-3500 THEN 590
750 IF INKEY$<>CHR$(13) THEN 750
760 CLS:INPUT "Voulez-vous un nouvel essai  (O/N)
 ";E$:IF E$="O" THEN 80
770 END
780 REM
790 REM Instructions spécifiques
800 REM
810 REM LINE (X1,Y1)-(X2,Y2) : trace une droite du
 point X1,Y1 au point X2,Y2
820 REM (0,0) en haut à gauche, (160,30) en bas à
droite
830 REM LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),0 : idem mais efface
la droite
840 REM LOCATE X,Y : positionne le curseur à la li
gne X colonne Y
850 REM
860 REM Adaptation
870 REM
880 REM Vitesse de calcul :
890 REM Soit K=(temps d'une boucle FOR/NEXT de 1 à
 10000)/100
900 REM ligne 160 : remplacer 60 par 60*(2-K)
910 REM ligne 130 : 93 -> K*93
920 REM ligne 300 : 353.4 -> K*353.4 et 0.265 -> K
*0.265
930 REM ligne 660 : 0.136 -> K*0.136 et 40 -> K*40
 (idem pour D3 et D4)
940 REM ligne 690 : 93 -> K*93
950 REM ligne 140 : multiplier RND par le nombre d
e points d'une ligne d'écran
```

SOMME DES DIVISEURS

Comment exprimer la somme des diviseurs d'un nombre N donné en fonction des sommes des diviseurs des nombres inférieurs à N ?



Inutile de gâcher votre jeunesse à chercher la solution découverte par Euler. Je ne vous infligerai pas non plus sa formule, relativement complexe, mais uniquement ce petit programme qui établit une table des sommes des diviseurs des N premiers nombres. On peut s'y repérer grâce aux minima relatifs qui la jalonnent, minima égaux aux nombres premiers augmentés d'une unité...

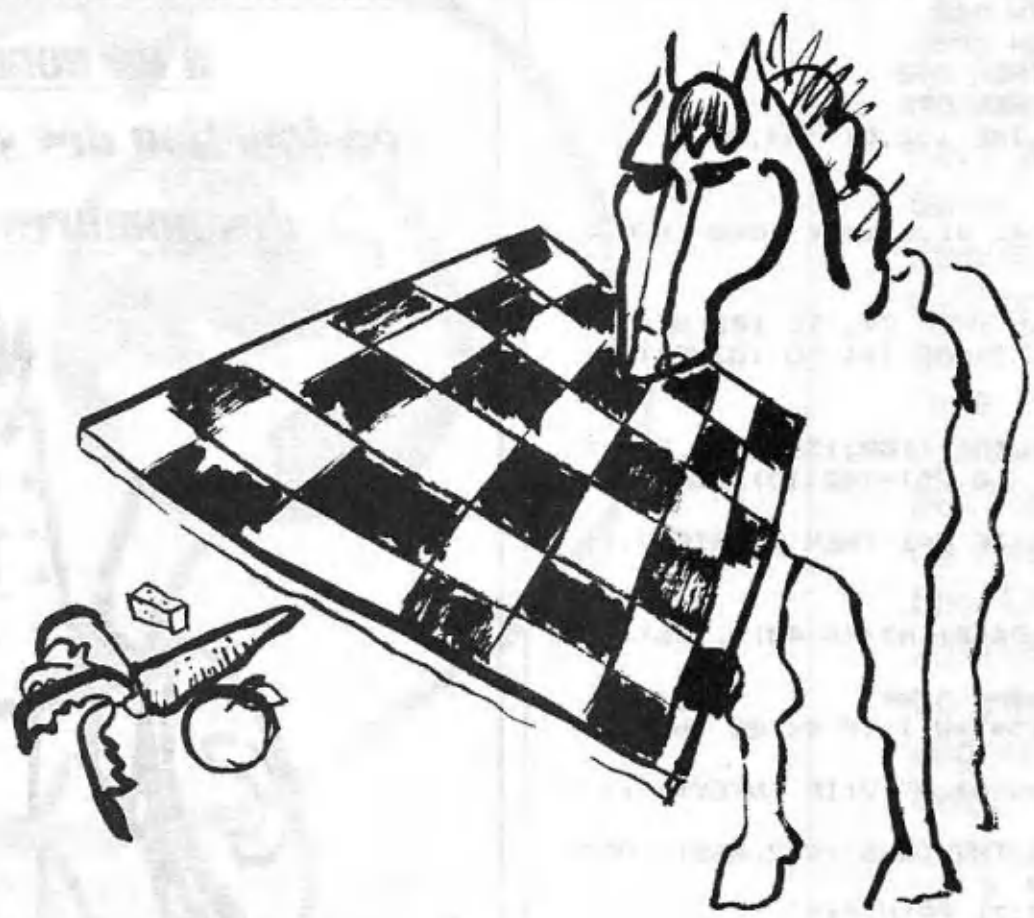
Pierre Barnouin ■

```
10 INPUT"Limite : ";L:CLS:DIM S(L)
20 S(N)=S:J=0:M=1:P=N:S=0:N=N+1:S(0)=N:IF N>L THEN
 50
30 S=S+M*S(P):J=J+1:P=P-J:IF P<0 THEN 20
40 S=S+M*S(P):M=-M:P=P-2*J-1:IF P<0 THEN 20 ELSE 3
0
50 FOR I=1 TO L:PRINT S(I);:NEXT I:END
```

A CHEVAL SUR L'ÉCHIQUIER

Le problème du cheval qui doit parcourir tout l'échiquier a fait plancher des générations d'écoliers. Si le cheval va dans les cases qui ont le moins de sorties, ça marche. Mais ne me demandez pas pourquoi !

François Dupin ■



```
                                        CHEVAL

<------------------------------------------------------------>
10 DEFINT A-Z
20 CLS
30 ' TABLEAU DEPLACEMENT CHEVAL ----
40 FOR I=0 TO 7
50 READ DX(I),DY(I)
60 NEXT
70 NL=8:NC=8:ZE=2:DIM T(NC+2*ZE,NL+2*ZE)
80 ' CHARGE NOMBRE DE VOISINS------
90 FOR Y=1 TO NL
100 FOR X=1 TO NC
110 T(X+ZE,Y+ZE)=1
120 LOCATE X*3,Y*2:PRINT "0";
130 NEXT X
140 NEXT Y
150 FOR Y=1 TO NL
160 FOR X=1 TO NC
170 FOR D=0 TO 7
180 DX=X+DX(D):DY=Y+DY(D)
190 IF T(DX+ZE,DY+ZE)>0 THEN T(X+ZE,Y+ZE)=T(X+ZE,Y
+ZE)+1
200 LOCATE X*3,Y*2:PRINT"<";:PRINTUSING"#";T(X+ZE,
Y+ZE)-1
210 NEXT D
220 NEXT X
230 NEXT Y
240 ' PARCOURS-----------------
250 NJ=1
260 PX=INT(RND(1)*NC)+1:PY=INT(RND(1)*NL)+1
270 LOCATE PX*3,PY*2:PRINTUSING"##";NJ;
280 T(PX+ZE,PY+ZE)=-1
290 DF=-1:WT=9999
300 FOR D=0 TO 7
310 DX=PX+DX(D):DY=PY+DY(D)
320 IF T(DX+ZE,DY+ZE)<=0 THEN 370
330 T(DX+ZE,DY+ZE)=T(DX+ZE,DY+ZE)-1
340 LOCATE DX*3,DY*2:PRINT"<";:PRINTUSING"#";T(DX+
ZE,DY+ZE)-1;
350 IF T(DX+ZE,DY+ZE)<WT THEN WT=T(DX+ZE,DY+ZE):DF
=D
360 IF T(DX+ZE,DY+ZE)=WT AND INT(RND(1)*2)=0 THEN
WT=T(DX+ZE,DY+ZE):DF=D:BEEP
370 NEXT D
380 IF DF=-1 THEN 440
390 NJ=NJ+1
400 PX=PX+DX(DF):PY=PY+DY(DF)
410 LOCATE PX*3,PY*2:PRINTUSING"##";NJ;
420 GOTO 280
430 ' FIN----------------------
440 LOCATE 0,22:PRINT"ON RECOMMENCE ? ";:R$=INPUT$
(1):IF R$<>"N" THEN 80
450 DATA -1,-2,1,-2,2,-1,2,1,1,2,-1,2,-2,1,-2,-1
<------------------------------------------------------------>
     *******TERMINE******
```

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL PRESENTE

MICROSTRAD, MICROTOM, MICRODOR : DES REVUES VRAIMENT CONÇUES POUR LES BESOINS DES UTILISATEURS DE MICROS **AMSTRAD, THOMSON** OU **COMMODORE**

Dans chaque numéro :

- Un panorama complet des nouveautés et une information concrète sur votre micro et son environnement
- Des logiciels, des langages, des périphériques testés en toute indépendance
- Un cocktail de programmes (utilitaires, éducatifs, ludiques, etc.) pour passionnés, petits ou grands, spécialistes ou débutants
- Des astuces, des idées, des conseils pour rendre votre micro passionnant
- Des dossiers originaux réalisés par une équipe d'experts

LA REVUE DE VOTRE AMSTRAD (CPC 464, 664, 6128, PCW 8256)

LA REVUE DE VOTRE THOMSON (MO 5, TO 7, TO 7/70, TO 9)

LA REVUE DE VOTRE COMMODORE (Vic 20, C 64, C 128...)

BULLETIN D'ABONNEMENT A RETOURNER A :

ELOI ET CIE,
Service abonnements - 5, place du colonel-Fabien - 75491 Paris Cedex 10

☐ Je désire m'abonner au prix avantageux de 134 FF pour 6 numéros (188 FF étranger, 240 FF par avion).
Je réalise ainsi une économie de 20 % sur le prix de vente au numéro.

☐ **MICROSTRAD**
☐ **MICROTOM**
☐ **MICRODOR**

☐ Je désire recevoir le(s) numéro(s) ..... de MICROSTRAD
..... de MICROTOM
..... de MICRODOR
Prix d'un numéro : 28 FF (37 FF étranger, 45 FF par avion).

42 PG 85

NOM : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
Code postal : ..... Ville : .....
Ci-joint, indispensable, mon règlement par chèque bancaire ou postal libellé à l'ordre de ELOI ET CIE.

ABONNEZ-VOUS

MICROSTRAD, MICROTOM et MICRODOR sont des publications du Groupe TESTS, premier groupe de presse informatique en France *(L'Ordinateur Individuel, Ordi-Magazine, Infomac, 01 Informatique, etc.).*

la micro à livre ouvert

P.S.I.

LES SUPER-JEUX

Super-jeux pour M05 et T07/70

Super-jeux pour AMSTRAD

Super-jeux pour APPLE

232 pages - 120 F

Pour jouer avec (ou contre !) votre ordinateur et apprendre à construire des programmes de plus en plus complexes.

LES CLEFS

CLEFS pour M05 *120 F*

CLEFS pour T07/70 *120 F*

CLEFS pour APPLE II *105 F*

CLEFS pour AMSTRAD *130 F*

CLEFS pour COMMODORE 64 *105 F*

CLEFS pour APPLE IIc *130 F*

Pour retrouver rapidement toutes les commandes et instructions de votre ordinateur... et découvrir beaucoup d'autres "trucs" très précieux dont vous avez besoin lorsque vous programmez.

LES BASIC +

Basic + : 80 routines pour M05 et T07/70 *184 pages - 105 F*

Basic + : 80 routines pour APPLE *95 F*

Basic + : 80 routines pour AMSTRAD *100 F*

Basic + : 80 routines pour COMMODORE 64 *85 F*

Familier du Basic, voilà 80 routines pour "muscler" votre machine, créer vos propres jeux d'animation graphique et simuler des fonctions que vous n'auriez jamais cru pouvoir utiliser.

ET AUSSI

Les ressources de l'APPLE IIc
108 pages - 95 F
Pour comprendre le fonctionnement de votre machine et savoir utiliser le logiciel de base du système tout en découvrant les avantages du IIc.

La programmation des jeux d'Arcades sur APPLE IIe et IIc.
340 pages - 140 F
Pour créer vos propres programmes, générer sur votre Apple des effets très spéciaux, simuler des explosions ou des tirs de missiles... en basic ou en assembleur.

Destination aventure sur COMMODORE 64
244 pages - 140 F
Pour apprendre à programmer un jeu d'aventures grâce à certaines instructions graphiques de base et des astuces de programmation en basic. Quatre programmes complets de jeux d'aventures.

Basic AMSTRAD
2. Programmes et fichiers.
144 pages - 95 F
Des programmes graphiques, des programmes de gestion de fichiers, des jeux, des programmes éducatifs pour mettre en pratique votre connaissance du basic.

À PARAÎTRE FIN DÉCEMBRE

Musique sur MSX YAMAHA

Animation graphique sur APPLE II

Photographie sur AMSTRAD et APPLE II

Super-générateur de caractères sur AMSTRAD

42 PG 85

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à : P.S.I. DIFFUSION, B.P. 86 77402 Lagny-sur-Marne cedex - Tél. : 60 06 44 35

En Belgique à : P.S.I. Benelux, 17, rue du Doyenné, 1180 BRUXELLES - Tél. : (2) 345 39 03
En Suisse à : P.S.I. Suisse, route Neuve 1, 1701 FRIBOURG - Tél. : (037) 23 18 28
Au Canada à : PROLOGUE Inc., 2975, rue Sarleton, Ville-Saint-Laurent, QUÉBEC H4R1E6 - Tél. : (514) 332 58 60

☐ *Paiement par chèque joint* ☐ *Paiement en FF (P.S.I. Diffusion uniquement) par Carte bleue Visa*

Paiement supérieur à 50 FF. N° de la carte _____ *Date d'expiration* _____

Nom _____ *Prénom* _____

Adresse _____ *Ville* _____

Code postal _____ *Signature obligatoire*

VISA

P.S.I.