

Matériel : SHARP PC 1211
 Nombre de lignes : 50 environ
 Langage : Basic
 Difficulté : *

NAVIGATION

Un programme simple est très utile à tous les passionnés d'aviation ou ULM, pour qui le survol d'un terrain n'est qu'une préparation à de prochains voyages. Il évite les calculs fastidieux de dérive, de vitesse etc...

Sur l'aérodrome, un avion s'aligne pour décoller. Il prend de la vitesse, s'envole, disparaît. Où va-t-il? Nous sommes tellement habitués à ses manœuvres que nous finissons par oublier qu'un avion n'a pour se diriger ni panneau indicateur, ni borne kilométrique. Comme sur un bateau, le pilote ne peut savoir dans l'instant, ni sa vitesse au sol, ni sa position exacte. Impossible non plus de s'arrêter pour consulter la carte.

Le pilote, comme le marin, doit préparer et tenir à jour sa navigation. La différence entre eux : un bateau navigue à 7 ou 8 nœuds (ou mille nautique, soit 1 852 m) à l'heure contre 100 nœuds pour l'avion. Le premier peut, un instant, être livré à lui-même, le second est esclave de son moteur. Aussi les navigations sont-elles différentes. Erreur et lenteur sont cause d'incidents sérieux en aéronautique.

L'espace aérien est régleménté. Impossible de voler où bon vous semble, à la hauteur de votre choix. Pour aller d'un point à un autre, il faut donc tracer sa route sur la carte et déterminer ainsi le cap à suivre. Jusque-là, rien de plus simple. Seulement voilà, l'air est un fluide très agité qui se déplace : c'est le vent. S'il vient de côté, l'aéroplane sera déporté dans le même sens et à la même vitesse ou presque. S'il vient de face, il ira moins vite et la consommation de carburant augmentera d'autant. S'il vient de l'arrière, c'est bien sûr l'inverse. En résumé, voici les paramètres :

- la distance à parcourir
- l'autonomie de l'appareil
- la vitesse de l'avion
- la direction du vent
- la vitesse du vent.

Avec une règle, un rapporteur, un crayon et une gomme, on peut s'en sortir. Mais lorsque, par suite de changement de météo, il faut faire ses calculs en vol, en plus du pilotage de météo, qui nécessite beaucoup d'attention, rien n'est moins aisé.

Une fois ce programme de navigation saisi sur une Sharp PC 1211, il ne vous reste plus qu'à entrer les paramètres cités ci-dessus. Automatiquement, le résultat viendra s'afficher : cap à suivre, vitesse par rapport au sol et durée du voyage.

D'autres programmes peuvent être réalisés : calcul de distance entre deux VOR (système de radionavigation), conversion d'unités, etc.

À l'heure où l'aviation de loisir connaît un grand développement, grâce au phénomène ULM (les ultralégers), il est intéressant

d'utiliser de tels programmes. Ils réduisent les risques d'erreur chez un débutant et suppriment les calculs fastidieux. Mais, attention, ils ne dispensent pas de les connaître. Un micro peut aussi tomber en panne... ■

© Serge Dussert

PARAMÈTRES

Pour déterminer un plan de vol, voici les principaux critères pris en compte :

- longueur du trajet,
- vitesse de l'appareil,
- et vitesse du vent,
- sens du vent.

RÉSULTATS

Les résultats obtenus sont les suivants :

- détermination du cap à suivre,
- vitesse moyenne
- durée du trajet.



```
10:"A"INPUT "NA
U MIL?=";I
20:K=I*1.852
30:PRINT "NOMBR
E DE KMS=";K
40:"B"INPUT "NB
DE KMS?=";J
50:N=1/1.852*J
60:PRINT "NB DE
NAU MIL=";N
70:"C"INPUT "KN
T?=";L
80:S=L*1.852
90:PRINT "VITES
KMS/H=";S
100:"D"INPUT "KM
S/H?=";M
110:T=M*1/1.8520
115:USING "#### "
120:PRINT "VITES
EN KNT=";T
```

```
*130:"F"INPUT "VI
TE AVION?=";
V
*140:INPUT "DIR V
ENT?=";D
*150:INPUT "VIT V
ENT?=";W
*160:"G"INPUT "RO
U MAG?=";R
170:C=R+ASN ((W/
V*SIN (D-R))
180:IF C>360LET
C=C-360:GOTO
210
190:IF C>OGOTO 2
10
200:C=C+360
210:A=V*COS (C-R
)-W*COS (D-R
)
220:USING "#### "
*230:PRINT "CAP="
;C;" VIT SO
L=";A
240:"H"INPUT "DI
STANCE=";B
250:T=B/A*60
260:IF T-INT (T)
<.5GOTO 280
270:T=T+1
280:USING "#### "
290:PRINT "DIST=
";B;" TEMPS=
";T;" MIN"
300:"J"USING "##
## "
310:PRINT "V=";V
;" D=";D;
W=";W
320:END
```

microw

LE CAHIER DU LOGICIEL

SCRABBLE
 LECTURE RAPIDE
 JEU DES INVERSES
 ELECTIONS
 MUNICIPALES
 BACK GAMMON
 BASIC
 BOMBARDIER
 CAISSE
 ENREGISTREUSE
 NAVIGATION

Tout matériel
Nombre de lignes : 110 environ
Langage : Basic Microsoft
Difficulté : **

SCRABBLE

Le scrabble compte de nombreux inconditionnels. Mais le comptage des points à chaque pose, surtout pour les nuls en calcul mental est souvent une corvée. Avec ce programme finis le comptage et les manipulations fastidieuses des « caramels ».

On ne présente pas le Scrabble, un des rois des jeux de lettres. Sa vogue, imprévisible pour ses auteurs, est due aux particularités de la langue française : genres et conjugaisons augmentent en effet les ressources de ce jeu. La solution proposée se sert du micro-ordinateur comme d'un « scrablier » et compte automatiquement les points.

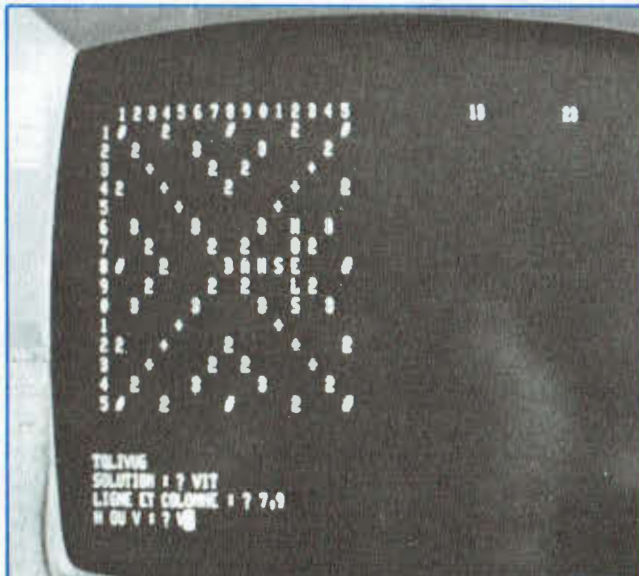
Pour rester compatible avec le maximum de Basic, le programme se restreint à un seul joueur. Mais il reste facile d'adapter le programme pour plusieurs joueurs. Ceci est très intéressant pour les parties en « duplicate » où plusieurs joueurs s'affrontent (souvent en club) sur le même

tirage pour éliminer le hasard de la répartition des « caramels »...

À chaque tour le programme affiche le tirage effectué automatiquement, demande une solution, puis l'endroit où la solution doit être posée (ligne puis colonne) enfin le sens de pose (horizontal ou vertical). Nota : pour les poses d'une lettre, si le rajout est sur un mot vertical, entrez H (horizontal) et inversement pour un rajout horizontal entrez V (vertical) pour le sens.

Le programme ne peut bien sûr contrôler la justesse de la solution ni — sauf quelques exceptions — le raccrochage de la dite solution à au moins une lettre posée. ■

© Camille LOUIS



```
100 DEFINT A-Z
105 RANDOMIZE
110 DIM S(15,15),VL(27),PP(7,2),DJ(7),TM(7)
115 TTT=0
120 FOR I=1 TO 15:FOR J=1 TO 15
125 S(I,J)=1:NEXT:NEXT
130 FOR I=1 TO 7:DJ(I)=0:NEXT I
135 FOR I=1 TO 18:READ A,B,C
140 S(A,B)=C:S(16-A,B)=C
145 S(A,16-B)=C:S(16-A,16-B)=C
150 NEXT I
155 FOR I=1 TO 27:READ VL(I):NEXT I
160 L$="AAAAAAAAAABBBCCDDDEEEEEEEEEFFGGHH
IIIIIIJJKLLLLLLMMNNNNNOOOOOPPPRRRRR
SSSSSTTT
UUUUUUUVVWXYZ"
165 P$=STRING$(102,"0"):CL=102:N=7
170 GOSUB 525
175 GOSUB 250:X$=X$+V$
180 PRINT X$
185 INPUT "SOLUTION : ";Z$:L=LEN(Z$)
190 IF L=0 OR L>7 THEN 185
195 GOSUB 315
200 IF G=0 THEN PRINT "ERREUR":GOTO 185
205 GOSUB 360:IF G=0 THEN 180
210 TTT=TTT+TP:PRINT TP;:GOSUB 525
215 X1$=""
220 FOR I=1 TO 7
225 IF DJ(I)=0 THEN X1$=X1$+MID$(X$,I,1)
230 NEXT I
235 X$=X1$:N=7-LEN(X$)
240 IF P$=STRING$(102,"1") THEN END ELSE 175
245 END
250 ' TIRAGE
255 V$="":IF N>CL THEN N=CL
260 IF CL>13 THEN 285
265 U=1:FOR I=1 TO N
270 IF MID$(P$,U,1)="1" THEN U=U+1:GOTO 270
275 V$=V$+MID$(L$,P,1):MID$(P$,P)="1"
280 NEXT I:GOTO 310
285 FOR I=1 TO N
290 P=INT(101*RN)+1
295 IF MID$(P$,P,1)="1" THEN 290
300 V$=V$+MID$(L$,P,1):MID$(P$,P)="1"
305 NEXT I
310 CL=CL-N:RETURN
315 ' CONTROLE LETTRE
320 D=0
325 FOR I=1 TO 7:DJ(I)=0:NEXT I
330 FOR I=1 TO L:FOR J=1 TO 7
335 P=INSTR(J,X$,MID$(Z$,I,1))
340 IF P>0 AND DJ(P)=0 THEN DJ(P)=1:D=D+1
```

```
2020 GOSUB 3500
2099 RETURN:REM-----
3000 REM fonctions-----
3010 C4=0
3020 FOR I=1 TO LEN(F$)
3030 IF MID$(F$,I,1)=R$ THEN C4=I:I=LEN(F$)
3040 NEXT I
3050 IF C4=0 THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 3099
3060 ON C4 GOSUB 5100,5200,5300,5400,5900
3099 RETURN:REM-----
3500 REM AFFICHEUR-----
3510 PRINT TAB(28);A$;TAB(30);
3530 IF C1=1 THEN PRINT "E";
3540 T1=33:GOSUB 4000
3550 PRINT TAB(50);
3599 RETURN:REM-----
4000 REM MONTANT-----
4010 IF LEN(P$)<3 THEN 4100
4020 PRINT TAB(T1);LEFT$(W$,12-LEN(P$));
4030 PRINT LEFT$(P$,LEN(P$)-2);",";RIGHT$(P$,2);
4060 GOTO 4180
4100 PRINT TAB(T1);LEFT$(W$,10);",";
4110 IF LEN(P$)<2 THEN PRINT " ";:IF LEN(P$)<1 THEN
4180 PRINT P$;
4180 RETURN:REM-----
4500 REM LISTE ROULEAU-----
4510 PRINT " ";A$;";";
4520 T1=6:GOSUB 4000
4530 PRINT TAB(22);R$;TAB(25);"I";SPC(40)
4599 RETURN:REM-----
5100 REM efface erreur-----
5110 C1=0:P$="":GOSUB 3500
5199 RETURN:REM-----
5200 REM ADDITION-----
5210 IF P$=" " THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 5299
```

```
5220 R1=R1+VAL(P$):R2(C2)
=R2(C2)+VAL(P$):R2(O)=R2(O)+VAL(P$)
5230 GOSUB 4500:GOSUB 3500:P$=""
5299 RETURN:REM-----
5300 REM sous-traction-----
5310 IF P$="" THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 5399
5320 IF R1<VAL(P$) OR R1<R2(C2) THEN PRINT
CHR$(7);:C1=1:GOTO 5350
R1=R1-VAL(P$):R2(C2)
=R2(C2)-VAL(P$):R2(O)=R2(O)-VAL(P$)
5340 GOSUB 4500
5350 GOSUB 3500:P$=""
5399 RETURN:REM-----
5400 REM TOTAL-----
5410 P$=STR$(R1):GOSUB 4500:R1=0
5420 GOSUB 3500:P$=""
5499 RETURN:REM-----
5900 REM TOTAUX GENERAUX-----
5905 B$=A$
5910 FOR I=0 TO 27
5915 R$=""
5920 A$=CHR$(I+64):P$=STR$(R2(I)):GOSUB 4500
5925 GOSUB 3500
5927 R$=INPUT$(1):IF R$<>" " THEN PRINT
CHR$(7);:GOTO 5927
5928 PRINT UP$
5930 NEXT I
5950 A$=B$:P$=""
5999 RETURN:REM-----
9000 REM INITIALISATION-----
9010 DIM A$(1),B$(1),R$(1)
9020 F$="I+-=" +CHR$(64)
9030 DIM R2(26)
9040 A$="A":C2=1:W$=":....."
9050 UP$=CHR$(11)
9099 RETURN:REM-----
```

N'ÊTES PLUS SEULS.

LE GUIDE.

SAMSON conseille et fournit l'ensemble des produits consommables et des services indispensables au fonctionnement « non-stop » des systèmes informatiques : supports magnétiques, têtes de lecture/écriture neuves ou reconditionnées et filtres absolus, produits de maintenance, reliures de listings, rubans d'imprimantes, éléments de

SAMSON

DE L'INFORMATIQUE

protection et de rangement, filtres écrans et tables de terminaux. Tous les produits distribués par SAMSON sont disponibles sur stock permanent. Et pour faciliter encore la vie des utilisateurs, SAMSON a édité « le guide SAMSON des supports magnétiques ». Un grand succès en 1982, 5 000 exemplaires diffusés en six mois. Un ouvrage de référence qui permet à chaque informaticien de trouver ce qu'il cherche et de passer commande très vite. Avec les services SAMSON, les ordinateurs sont bien entourés.



performante version débouchant vers d'autres programmes de gestion dont le domaine n'est limité que... par votre imagination.

Un des rôles d'une caisse enregistreuse est de permettre le contrôle à tout moment du chiffre d'affaire de la journée, pour un commerce.

Les produits vendus peuvent être regroupés par classe (choisies selon les spécificités des articles) dont on peut obtenir le sous-total indépendamment du total général. Elle permet donc, d'enregistrer chaque vente, d'obtenir le total par client, d'enregist-

trer le total par classe et général, d'imprimer les différentes opérations sur un ticket remis au client et d'obtenir le total général et le total par classe.

La "micro-caisse" présentée est simple, mais conçue de manière évolutive. Elle affiche sur l'écran la "fenêtre" comprenant : la classe en cours, le prix tapé, la fonction utilisée et le cas échéant le code "E" pour une erreur de manipulation. Le ruban sera affiché sur l'écran pour ceux n'ayant pas d'imprimante.

Les fonctions utilisées sont les suivantes :

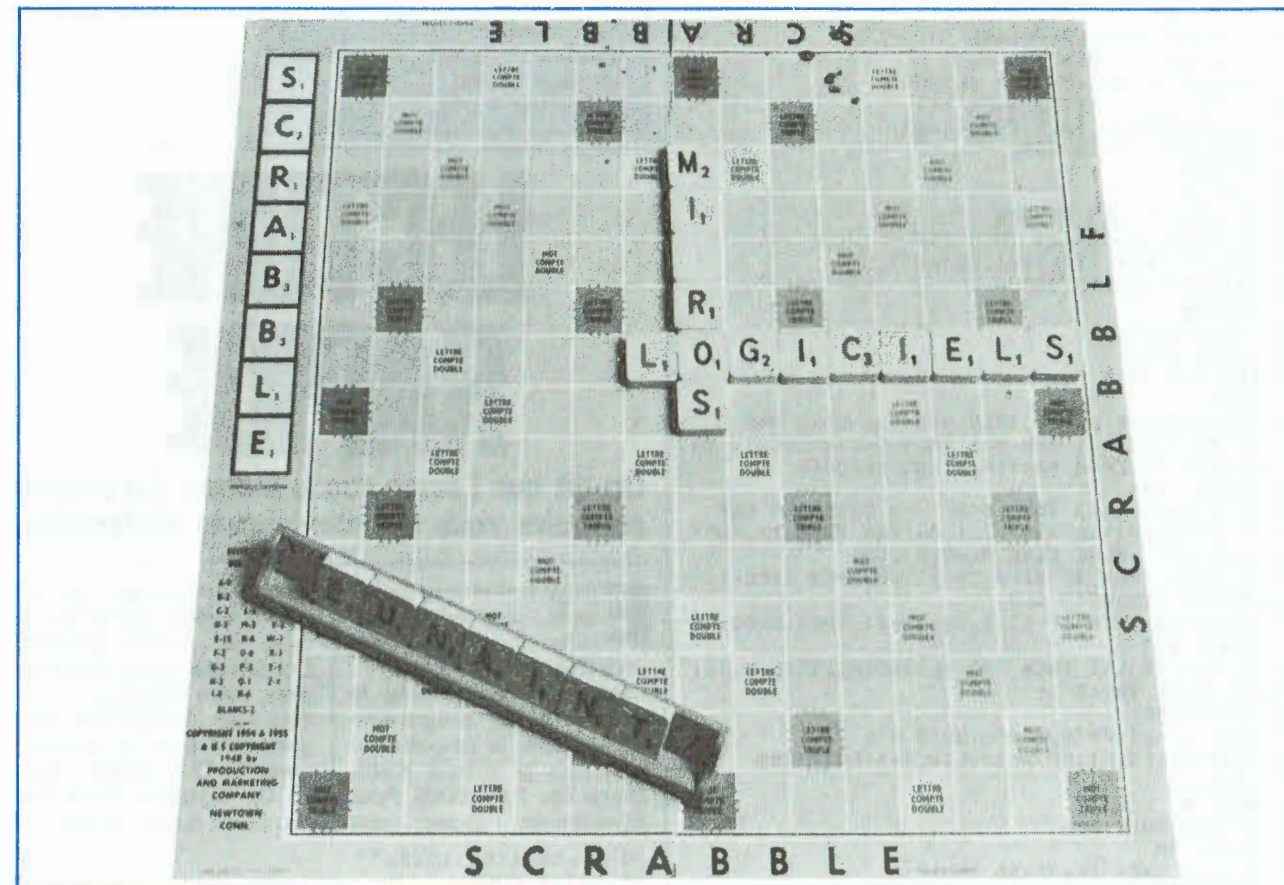
Touche	Rôle
?	Fin : arrêt
!	Correction d'erreur
+	Addition
-	Soustraction
=	Total client
	Total/classe (pour le suivant tapez "espace") et total général.
A à Z	Changement de la classe en cours (A implicite).
0 à 9	Introduction de nombres.

Variable	Signification	Valeur initiale
A\$	Classe courante	A
C	Signal booléen 1 si fin	0
C1	Signal booléen 1 si erreur	0
C2	Pointeur table classe	1
C4	Pointeur table fonction	0
F\$	Table des fonctions	!+-=
R1	Compteur client	0
R2(C2)	Total/classe (1 à 26)	0
R2(0)	Total général	0

© François DUPIN

```

10 REM ----CAISSE ENREGISTREUSE-----
20 FOR I=1 TO 25:PRINT :NEXT I
30 GOSUB 9000:GOSUB 3500
40 R$=INPUT$(1)
50 PRINT UP$
100 FOR C=0 TO 1 STEP 0
110 IF R$>="0" AND R$<="9" THEN GOSUB
1000:GOTO 200
120 IF R$>="A" AND R$<="Z" THEN GOSUB
2000:GOTO 200
130 GOSUB 3000
200 R$=INPUT$(1):PRINT UP$
210 IF R$="?" THEN C=1
250 NEXT C
300 END:REM-----
1000 REM CHIFFRES -----
1010 IF LEN(P$)=8 THEN C1=1
1020 IF C1=0 THEN P$=P$+R$
1030 GOSUB 3500
1099 RETURN:REM-----
2000 REM CLASSE D'ARTICLES-----
2010 A$=R$:C2=ASC(R$)-64
    
```



ORDINATEURS, VOUS

LE TÉLÉPHONE.

Un service nouveau en 1983: SAMSON ASSISTANCE. Le principe de fonctionnement est simple: un problème? Un coup de fil. Allô SAMSON?



Au bout de la ligne, un spécialiste SAMSON. En relation permanente avec les fabricants du monde entier, il définit les limites du

problème posé. Il est toujours capable d'apporter une solution ou une réponse concernant le produit ou la prestation apparemment introuvable. Il livre sans délai, c'est-à-dire immédiatement, le matériel indispensable et l'ordinateur rétif rentre dans le rang jusqu'à la prochaine fois et là encore, SAMSON ASSISTANCE sera là - en permanence au 360 95 90. Dernier détail: SAMSON ASSISTANCE, c'est gratuit. Comme le guide.



UNE FORCE

```

345 NEXT J:NEXT I
350 IF D<L THEN G=0 ELSE G=1
355 RETURN
360 ' COMPTAGE HOR
365 TP=0:PM=1:M=0:TPP=0
370 INPUT "LIGNE ET COLONNE : ";LI,CO
375 IF LI<1 OR LI>15 OR CO<1 OR CO>15 THEN 370
380 INPUT "H OU V : ";HV$
385 IF HV$<>"H" AND HV$<>"V" THEN 380
390 IF HV$="V" THEN 760
395 GOSUB 695
400 FOR W=1 TO L:PL=1
405 IF LI>15 OR CO>15 THEN W=L:G=0:GOTO 465
410 IF S(LI,CO)>63 AND W=1 THEN G=0:W=L:GOTO 465
415 GOSUB 1005
420 IF S(LI,CO)>63 THEN 455 ' LA CASE EST OQP D
425 IF S(LI,CO)>10 AND S(LI,CO)<64 THEN PM=PM*(S(LI,CO)-10):PL=1 ELSE PL=S(LI,CO)
430 IF LI>1 THEN IF S(LI-1,CO)>60 THEN U=LI-1:DES=0:GOSUB 610:GOTO 440
435 IF LI<15 THEN IF S(LI+1,CO)>63 THEN U=LI:DES=1:GOSUB 610
440 IF M=1 OR L>1 THEN TPP=VL(ASC(MID$(Z$,W,1))-63)*PL
445 TP=TP+TPP
450 PP(W,1)=LI:PP(W,2)=CO:GOTO 460
455 TP=TP+VL(S(LI,CO)-63):CO=CO+1:GOTO 405
460 CO=CO+1
465 NEXT W
470 IF G=0 THEN 510
475 TP=TP*PM
480 IF L=7 THEN TP=TP+50
485 FOR JJ=1 TO 7:TP=TP+TM(JJ):TM(JJ)=0:NEXT JJ
490 FOR W=1 TO L
495 S(PP(W,1),PP(W,2))=ASC(MID$(Z$,W,1))
500 NEXT W
505 GOTO 515
510 PRINT "ERREUR DE POSE ":GOTO 520
    
```

```

515 G=1
520 RETURN
525 ' AFF
530 PRINT CHR$(26)
535 PRINT " 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5";
540 PRINT " ";TP;" ";TTT
545 FOR I=1 TO 15
550 IF I>9 THEN PRINT I-10; ELSE PRINT I;
555 FOR J=1 TO 15
560 IF S(I,J)=13 THEN PRINT "E ";GOTO 590
565 IF S(I,J)=12 THEN PRINT "+ ";GOTO 590
570 IF S(I,J)=1 THEN PRINT " ";GOTO 590
575 IF S(I,J)=2 THEN PRINT "2 ";GOTO 590
580 IF S(I,J)=3 THEN PRINT "3 ";GOTO 590
585 PRINT CHR$(S(I,J));" ";
590 NEXT J:PRINT
595 NEXT I:PRINT:PRINT:RETURN
600 DATA 1,1,13,1,4,2,1,8,13,2,2,2,2,6,3,3,3,12
605 DATA 3,7,2,4,1,2,4,4,12,4,8,2,5,5,12,6,2,3,6,6,3,7,3
610 DATA 2,7,7,2,8,1,13,8,4,2,8,8,12
615 DATA 0,1,3,3,2,1,4,2,4,1,8,10,1,2,1,1,3,10,1,1,1,1,4,10,10,10,10
620 'MACONNERIE HOR
625 IF DES=1 THEN 665
630 U=LI-1:IF U=0 THEN U=1:GOTO 640
635 U=U-1:GOTO 625
640 TM(W)=0:II=U
645 IF II=LI THEN TM(W)=TM(W)+VL(ASC(MID$(Z$,W,1))-63)*PL
650 IF S(II,CO)>63 THEN TM(W)=TM(W)+VL(S(II,CO)-63):II=II+1:GOTO 645
655 TM(W)=TM(W)*PM
660 RETURN
665 'DESC
670 II=U:TM(W)=VL(ASC(MID$(Z$,W,1))-63)*PL
675 GOTO 685
680 TM(W)=TM(W)+VL(S(II,CO)-63)
685 II=II+1:IF II=15 OR S(II,CO)<64 THEN RETURN
    
```



```

690 GOTO 680
695 ' RECUP PREMIERE PLACE
700 IF HV$="V" THEN 730
705 CO1=CO:IF CO1<2 THEN RETURN
710 IF S(LI,CO1-1)<63 THEN 725
715 M=1:TP=TP+VL(S(LI,CO1-1)-63)
720 CO1=CO1-1:GOTO 705
725 RETURN
730 LI1=LI
735 IF LI1<2 THEN RETURN
740 IF S(LI1-1,CO)<63 THEN 755
745 M=1:TP=TP+VL(S(LI1-1,CO)-63)
750 LI1=LI1-1:GOTO 735
755 RETURN
760 'COMPTAGE VERT
765 GOSUB 695
770 FOR W=1 TO L
775 PL=1
780 IF LI>15 OR CO>15 THEN W=L:G=0:GOTO 840
785 IF S(LI,CO)>63 AND W=1 THEN G=0:W=L:GOTO 840
' ON VEUT POSER A PARTIR D'UNE OCCUPEE
790 GOSUB 1005
795 IF S(LI,CO)>63 THEN 830 ' LA CASE EST OQP
800 IF S(LI,CO)>10 AND S(LI,CO)<64 THEN PM=PM*(S(LI,CO)-10):PL=1 ELSE PL=S(LI,CO)
805 IF CO>1 THEN IF S(LI,CO-1)>60 THEN U=CO-1:D
ES=0:GOSUB 910:GOTO 815
810 IF CO<15 THEN IF S(LI,CO+1)>63 THEN U=CO:DE
S=1:GOSUB 910
815 IF M=1 OR L>1 THEN TPP=VL(ASC(MID$(Z$,W,1))-63)*PL ELSE TPP=0
820 TP=TP+TPP
825 PP(W,1)=LI:PP(W,2)=CO:GOTO 835
830 TP=TP+VL(S(LI,CO)-63):LI=LI+1:GOTO 780
835 LI=LI+1
840 NEXT W
845 IF G=0 THEN 885
850 TP=TP*PM
855 IF L=7 THEN TP=TP+50
860 FOR JJ=1 TO 7:TP=TP+TM(JJ):TM(JJ)=0:NEXT JJ
865 FOR W=1 TO L
870 S(PP(W,1),PP(W,2))=ASC(MID$(Z$,W,1))
875 NEXT W
880 GOTO 895
885 PRINT "ERREUR DE POSE "
890 GOTO 900
895 G=1
900 RETURN
905 PRINT
910 'MACONNERIE VERT
915 IF DES=1 THEN 970
920 U=CO-1:IF U=0 THEN U=1:GOTO 940
925 IF S(LI,U)<64 THEN U=U+1:GOTO 940
930 IF U=1 THEN 940
935 U=U-1:GOTO 925
940 TM(W)=0
945 II=U
950 IF II=CO THEN TM(W)=TM(W)+VL(ASC(MID$(Z$,W,1))-63)*PL
955 IF S(LI,II)>63 THEN TM(W)=TM(W)+VL(S(LI,II)-63):II=II+1:GOTO 950
960 TM(W)=TM(W)*PM
965 RETURN
970 'DESC
975 II=U
980 TM(W)=VL(ASC(MID$(Z$,W,1))-63)*PL
985 GOTO 995
990 TM(W)=TM(W)+VL(S(LI,II)-63)
995 II=II+1:IF II=15 OR S(LI,II)<64 THEN RETURN
1000 GOTO 990
1005 ' CONTINGENCE
1010 IF L>1 THEN RETURN
1015 IF HV$="H" THEN 1035
1020 IF LI<15 THEN IF S(LI+1,CO)>63 THEN M=1
1025 IF LI>1 THEN IF S(LI-1,CO)>63 THEN M=1
1030 RETURN
1035 IF CO>1 THEN IF S(LI,CO-1)>63 THEN M=1
1040 IF CO<15 THEN IF S(LI,CO+1)>63 THEN M=1
1045 RETURN

```

Tout matériel
Nombre de lignes : 90 environ
Langage : Basic
Difficulté : *

LECTURE RAPIDE

On dit que l'écran tue la lecture. La preuve contraire vous est administrée ci-dessous.

Elargir son champ de vision, augmenter ses réflexes, pratiquer une véritable gymnastique. Mode d'emploi : Après le lancement du programme (Run), tapez la longueur du mot puis la vitesse d'affichage (de 1 à 1000). Pour commencer, tapez une

touche quelconque. Le ou les caractères s'afficheront dans le temps prescrit. L'ordinateur vous demande alors votre réponse. Pour tout changement (longueur du mot ou vitesse) tapez C. Pour arrêter tapez F. On continue alors par n'importe quelle touche. ■

```

10 H$=CHR$(26):H1$=""
20 GOSUB 1000
100 REM-----
110 FOR C=0 TO 1 STEP 0
130 GOSUB 2000
140 NEXT C
199 END:REM-----
1000 REM-----
1010 PRINT H$
1020 PRINT "NOMBRE DE LETTRE ";
1040 INPUT N
1045 IF N>39 THEN PRINT H1$;:GOTO 1010
1050 PRINT "VITESSE (1 A 1000) ";
1060 INPUT V
1070 IF V>1000 OR V<1 THEN PRINT H1$;:GOTO 1050
1080 PRINT H$;"APPUYEZ SUR UNE TOUCHE ";:R$=I
NPUT$(1)
1099 RETURN:REM-----
2000 REM-----
2010 A$="":PRINT H$
2050 FOR I=1 TO N
2060 A$=A$+CHR$(RND(1)*26+65)
2070 NEXT I
2080 HT=INT(RND*(40-N))+1
2090 VT=INT(RND*20)+1
2095 FOR W=1 TO 1000:NEXT W
2098 FOR I=1 TO VT:PRINT:NEXT I
2100 PRINT TAB(HT);H1$;A$
2110 FOR W=0 TO 1000/V:NEXT W
2120 PRINT H$;"REPOSE ";:INPUT B$
2130 IF B$=A$ THEN 2160
2140 PRINT ".....ERREUR.....";
2150 PRINT A$:PRINT
2159 GOTO 2200
2160 PRINT " .BON. ":PRINT
2200 PRINT "APPUYEZ SUR C, F OU ."
2210 R$=INPUT$(1)
2220 IF R$="C" THEN GOSUB 1000:GOTO 2299
2230 IF R$="F" THEN C=1
2290 RETURN
2299 RETURN:REM-----

```

```

1030 CURSOR Y, I : PRINT " "; : CURSOR X, I : PRINT " ";
1050 NEXT I
1099 RETURN : REM-----
5000 REM-----
=====DEBUT=====
5005 GOSUB 9000
5010 GOSUB 8000
5020 FOR J=0 TO 999999 STEP 1
5030 T=0
5040 FOR C=0 TO 50 STEP 1
5050 PRINT CHR$(12);
5060 GOSUB 1000
5070 NEXT C
5075 T1=T1+T
5080 IF T>60 THEN GOSUB 6000 : GOTO 5090
5085 GOSUB 6500
5090 NEXT J
5095 GOSUB 8500
5099 END : REM=====
6000 REM-----DEBUT RAID-----
6010 IF Y>4 THEN Y=Y-3
6020 T=0 : X=Y
6030 PRINT CHR$(12); CURSOR 5, 10
6040 PRINT "ATTENTION... ALTITUDE", V-Y
6080 FOR I=1 TO H1
6090 PRINT H$;
6095 NEXT I
6099 RETURN : REM-----
6500 REM-----FIN PARTIE-----
6505 PRINT CHR$(12);
6510 CURSOR 5, 1
6520 PRINT TAB(10); "TOTAL RAID ="; T;"alt"; V-Y
6522 PRINT
6525 PRINT TAB(10); "TOTAL GENERAL"; T1
6527 PRINT
6530 PRINT TAB(10); "ANCIEN RECORD";T9;TAB(30);
"PAR ";M$
6550 CURSOR 15,1
6560 PRINT TAB(10);CHR$(7); "R E C O R D ";
TAB(30);T1;TAB(40); ""
6565 PRINT
6570 PRINT "TAPEZ VOTRE PSEUDONYME "; : INPUT M$
6590 IF M$="" THEN M$="UN INCONU"
6600 T9=T1
6800 CURSOR 20,1 : PRINT "ON RECOMMENCE (O OU
N)"; : INPUT R$
6830 IF R$="N" THEN J=999999 : GOTO 6999
6840 IF R$<<"O" THEN PRINT CHR$(7); : GOTO 6800
6850 GOSUB 8000
6999 RETURN : REM-----
8000 REM-----INIT PARTIE-----
8010 T=0 : T1=0
8020 Y=17 : X=Y : X1=.5
8030 GOSUB 6000
8099 RETURN : REM-----
8500 REM-----FIN PROGRAMMEE-----
8510 PRINT CHR$(12);
8520 PRINT "NOTEZ LE NOM DU RECORDMAN ET SON
RECORD"
8530 PRINT : PRINT TAB(5);M$;TAB(30);T9
8550 PRINT : PRINT "FIN"
8599 RETURN : REM-----
9000 REM-----
9005 PRINT CHR$(12);
9010 A$="==": C$="x"
9030 D$=""
-----
9040 V=22 : LI=60
9045 D$=LEFT$(D$,LI)
9060 PRINT "RECORD ACTUEL"; : INPUT T9
9070 PRINT "PSEUDONYME"; : INPUT M$
9085 H1=1000
9090 PRINT "CLOCHE (O OU N)"; : INPUT LINE R$
9095 IF R$="O" THEN H$=CHR$(7) : H1=20
9100 FOR I=1 TO 24 : VU$=VU$+CHR$(13) : NEXT I
9199 RETURN : REM-----

```

Tout matériel
Nombre de lignes : 90 environ
Langage : Basic Microsoft
Difficulté : *

CAISSE ENREGISTREUSE

Un micro-ordinateur peut avantageusement se transformer en caisse enregistreuse.

Un micro-ordinateur peut parfaitement remplir, entre autres, le rôle d'une caisse enregistreuse. Il peut même assurer un confort supérieur puisqu'il est pourvu d'un écran de plus grande dimension et qu'il peut surtout grâce à ses capacités de stockage se révéler un précieux auxiliaire de gestion. Si votre configuration est micro-micro, il ne faut pas

espérer une gestion intégrée. Mais en configuration un peu moins modeste, surtout avec une petite imprimante et une unité de stockage de type lecteur de disquettes de 5 pouces 1/4 toutes les audaces vous sont permises. Rien ne vous empêchera de commencer par programmer par imitation (avec l'exemple que l'on vous fournit) et de vous concocter une très



Tout matériel
 Nombre de lignes : 110 environ
 Langage : Basic
 Difficulté : **

BOMBARDIER

Le simple fait de posséder dans son Basic l'adressage direct du curseur permet déjà l'élaboration de jeux. Ici c'est un jeu d'adresse sans graphique mais qui peut vous donner des idées d'amélioration, ou qui sait, pour d'autres jeux.

Si vous avez besoin de votre micro pour travailler, alors ne recopiez surtout pas ce programme. Car vous aurez du mal à le récupérer si par mégarde vous laissez quelqu'un se servir de ce jeu. Si malgré tout, vous le faites, vous deviendrez pilote de bombardier (symbolisé par =) et vous devrez larguer vos bombes sur un bâtiment (symbolisé par H) qui change de place à chacune des passes de bombardement.

Le bâtiment se déplace de 20 positions à partir du côté droit. Si vous le touchez, vous obtiendrez le nombre de points correspondant au déplacement. Si la destruction est partielle (1 coup derrière), seulement la moitié.

Vous avez droit à 50 passes, mais chaque largage vous coûte un passa-

ge. A la fin du raid, si vous obtenez plus de 50 points, on vous confiera une mission plus importante (d'altitude de langage plus élevée), jusqu'à ce que vous perdiez.

Le programme débute en vous demandant l'ancien record (la première fois, tapez 0 puis 'return'). Puis le nom du détenteur de ce record (la première fois tapez 'return'). Autorisez ou non, ensuite, l'usage de la cloche puis s'affichera sur l'écran 'ATTENTION' et ce sera à vous !

Note technique : ce programme utilise l'adressage direct du curseur par une instruction non standard CURSOR numéro de ligne, numéro de colonne. Se référer à son Basic habituel ou le monde d'emploi de sa console pour l'adaptation. ■

© Paul SAND



```

1 GOTO 5000
300 REM -----TIR-----
305 X1=X1*1.08
310 X=X+X1
315 IF X<V THEN CURSOR X, I: PRINT "**"; GOTO 399
320 CURSOR V, I: PRINT "**";
340 C2=1: B1=I: B2=V: GOSUB 800: C1=0: X=Y:
X1=.5
350 IF X8=I-1 THEN T=T+X9: PRINT H$: GOTO 399
360 IF X8=I THEN T=T+INT(X9/2): PRINT H$:
399 RETURN: REM-----
800 REM -----EXPLOSION-----
810 REM PLOCK SUR APPLE
820 CURSOR B2,B1: PRINT "+";
830 CURSOR B2,B1: PRINT " ";
899 RETURN: REM-----
900 REM -----MAISON-----
    
```

```

910 X9=INT(RND(0)*20)+1
915 X8=I-X9
920 CURSOR V-1,X8: PRINT "X"
930 PRINT D$
940 CURSOR V,X8: PRINT "H"
950 C1=0: C2=0: X=Y: X1=.5
960 PRINT "**=";T;TAB(8);"T=";T1;TAB(16);"R=";50-C;
970 PRINT TAB(29);"V=";X9;TAB(33);"A ";V-Y
999 RETURN: REM-----
1000 REM -----
1002 GOSUB 900
1005 FOR I=1 TO LI
1010 CURSOR Y, I: PRINT A$;
1020 IF C2=1 THEN GOSUB 800
1022 IF C1=1 THEN GOSUB 300: GOTO 1030
1024 IF INKEY$ <> CHR$(0) THEN C1=1: C=C+1: GO-
SUB 300
    
```

Matériel : TO7
 Nombre de lignes : 80 environ
 Langage : Basic Microsoft
 Difficulté : *

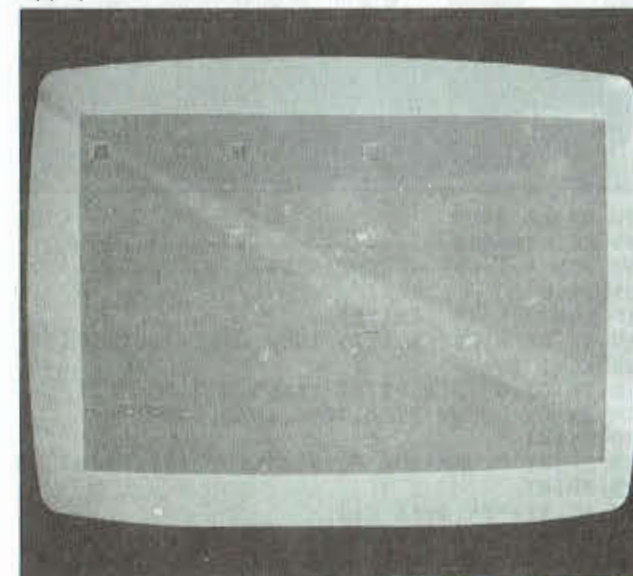
JEU DES INVERSESES

Si cela n'a pas l'air d'aller avec le cercle des neuf points, essayez le carré du même nom. Un jeu facile et amusant qui exige toutefois moins de dextérité que de réflexion.

Le jeu des inverses est un jeu facile et amusant. L'aire de jeu comprend 9 cases correspondant à 9 touches de votre clavier. Les cases peuvent être « allumées » ou « éteintes ». L'ordinateur vous fournit une configuration de départ à partir de laquelle vous devez éteindre toutes les cases. Pour cela, vous avez trois possibilités.

Appuyer sur une touche :

- de coin pour inverser 4 cases de coin.
 - de côté pour inverser 3 cases de côté.
 - du centre pour inverser toutes les cases.
- Les neuf cases choisies sont R T Y F G H U B W. C'est la variable F\$ que vous devrez toucher si cela ne convient pas à votre clavier. Enfin, Z et Z1 sont les variables dévolues à la couleur du fond et à la couleur des caractères.



```

100 REM = = = = = JEU DES INVERSESES = = = = =
110 GOSUB 9000
120 FOR C=0 TO 1 STEP 0
130 GOSUB 8000
140 GOSUB 1000
150 PRINT "ON CONTINUE ";R$:INPUT$(1)
170 IF R$="N" THEN C=1
190 NEXT C
    
```

```

199 END:REM= = = = =
1000 REM-----
1010 FOR C1=0 TO 1 STEP 0
1020 GOSUB 2000
1030 IF C3=0 THEN GOSUB 7000:GOTO 1080
1040 PRINT "A VOUS ";R$:INPUT$(1)
1050 IF R$="S" THEN C1=1:GOTO 1080
1060 PRINT R$
1070 GOSUB 3000
1080 NEXT C1
1099 RETURN:REM-----
2000 REM-----AFFICHAGE-----
2005 CLS:REM EFFACE L'ECRAN-----
2006 SCREEN Z1,Z,2
2008 PRINT:PRINT
2009 C3=0
2010 FOR I=0 TO 2
2020 FOR I1=0 TO 2
2030 PRINT TAB(I1*10+1);
2040 IF A(I,I1)=0 THEN PRINT ". ";GOTO 2080
2050 COLOR Z,Z1:PRINT " ";:COLOR Z1,Z
2060 C3=C3+1
2080 NEXT I1
2085 FOR I1=0 TO 5:PRINT:NEXT I1
2090 NEXT I
2099 RETURN
3000 REM-COMMANDE
3010 C2=0
3020 FOR I=1 TO LEN(F$)
3030 IF R$=MID$(F$,I,1) THEN C2=I:I=LEN(F$)
3040 NEXT I
3050 IF C2=0 THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 3099
3060 X=INT((C2-1)/3):Y=(C2-1)-X*3
3080 ON C2 GOSUB 4000,5000,4000,5000,6000,5000,
4000,5000,4000
3099 RETURN
4000 REM-COIN
4010 D=X/2:D1=Y/2
4020 FOR I=0 TO 1
4030 FOR I1=0 TO 1
4040 A(I+D,I1+D1)=(A(I+D,I1+D1)=0)
4050 NEXT I1
4060 NEXT I
4099 RETURN
5000 REM-----COTE-----
5010 IF Y=1 THEN 5100
5020 FOR I=0 TO 2
5030 A(I,Y)=(A(I,Y)=0)
5040 NEXT I
5099 GOTO 5199
5100 FOR I1=0 TO 2
5110 A(X,I1)=(A(X,I1)=0)
5120 NEXT I1
5199 RETURN:REM-----
6000 REM-CENTRE
6010 FOR I=0 TO 2
6020 FOR I1=0 TO 2
6030 A(I,I1)=(A(I,I1)=0)
6040 NEXT I1
6050 NEXT I
6099 RETURN
7000 REM-GAGNE
7020 PLAY"DODODOREMIREDOMIREREDO"
7080 C1=1
7099 RETURN:REM-----
8000 REM-----TIRAGE-----
8010 FOR I=0 TO 2
8020 FOR I1=0 TO 2
8030 A(I,I1)=INT(RND*2)
8040 NEXT I1
8050 NEXT I
8099 RETURN:REM-----
9000 REM-INITIALISATION
9010 DIM A(2,2),R$(1)
9020 F$="RTYFGHVBW"
9030 Z=4:Z1=1:REM COULEURS--
9099 RETURN:REM-----
    
```


Tout matériel
 Nombre de lignes : 110 environ
 Langage : Basic Microsoft
 Difficulté : **

ELECTIONS MUNICIPALES

Si l'attente devant votre poste de télévision le soir des élections municipales ne vous tente pas, vous pouvez apporter crânement votre micro dans le bureau de vote ou la mairie de votre choix. Avec le programme ci-dessous, au fur et à mesure de la tombée des résultats partiels, prévoyez et confirmez les scores des listes en présence. Vous serez ainsi le premier à connaître les résultats dans votre ville.

Vous vous intéressez aux élections municipales mais pas au calcul, confiez cette tâche à votre micro.

Le programme proposé calcule le nombre de sièges acquis par chaque liste dans le cadre du second tour des élections municipales. Dans le cas du 1^{er} tour les résultats ne sont valables que si la liste en tête a plus de 50 % des voix sinon les résultats peuvent servir de base pour le deuxième tour; vous pourrez simuler les résultats éventuels du second tour par fusion de listes. Au début du programme vous aurez à rentrer :

- le nombre de listes en jeux
- le nombre de bureaux de vote
- le nombre de sièges à pourvoir
- soit un mnémonique ou le nom de la tête de liste

pour vous rappeler les listes sur lesquelles vous travaillez
 Puis l'écran affiche : COMMANDE.

Vous avez le choix entre :
 F pour arrêter le programme.

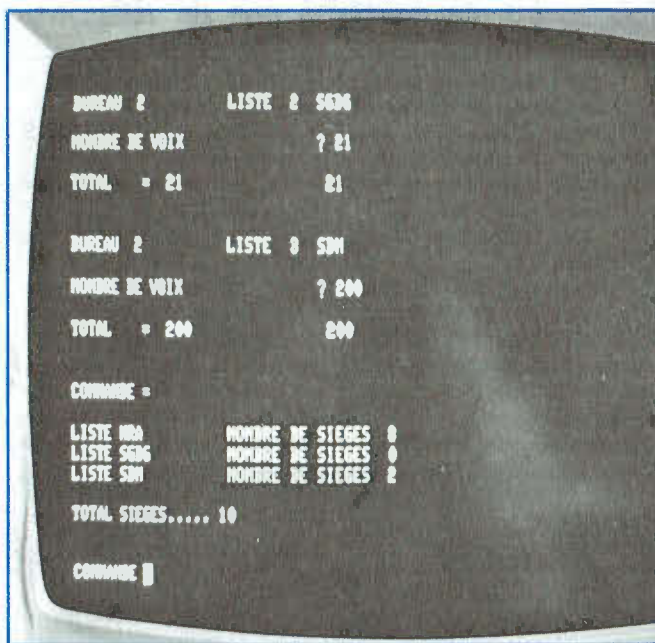
M pour modifier ou entrer le nombre de voix par bureau de vote. Le programme vous demandera sur quel bureau vous voulez travailler.
 B pour lister les résultats d'un bureau.

T pour lister les résultats (Total).

= pour connaître à tout moment la répartition des sièges.

Maintenant allez vous installer dans un bureau de vote (bureau central par exemple) et soyez le premier à connaître les résultats dans votre commune. ■

© François DUPIN



```

1090 GOSUB 4000
1999 RETURN:REM-----
2000 REM -----COMMANDES-----
2005 C1=0
2010 FOR I=1 TO LEN(F$)
2020 IF R$=MID$(F$,I,1) THEN C1=I:I=LEN(F$)
2025 NEXT I
2030 IF C1=0 THEN PRINT H$:GOTO 2100
2040 ON C1 GOSUB 3200,7000,6000,10000
2050 PRINT
2100 PRINT "COMMANDE ";:R$=INPUT$(1):PRINT R$
2105 PRINT
2110 IF R$="F" THEN C=1
2199 RETURN:REM-----
3000 REM-----
3010 PRINT "NOMBRE DE VOIX ";TAB(30);
3020 INPUT RO
3050 T(0,0)=T(0,0)+RO-T(PO,LO)
3060 T(0,LO)=T(0,LO)+RO-T(PO,LO)
3061 T(PO,0)=T(PO,0)+RO-T(PO,LO)
3062 T(PO,LO)=RO
3065 PRINT
3070 PRINT "TOTAL";TAB(10);"=" ;:T(PO,LO);TAB(
    
```

```

10 PRINT CHR$(26)
100 REM-----ELECTIONS MUNICIPALES----
110 GOSUB 1000
115 FOR C=0 TO 1 STEP 0
120 GOSUB 2000
180 NEXT C
199 END:REM-----
1000 REM-----
1010 PRINT "NOMBRE DE LISTES ";
1020 INPUT L
1040 PRINT "NOMBRE DE BUREAUX DE VOTES";
1050 INPUT P
1055 PRINT "NOMBRE DE SIEGES A POURVOIR";
1056 INPUT S:S1=INT(S/2)
1060 DIM T(P,L+1),U(L+1)
1070 F$="MBT="
1075 H$=CHR$(7):REM CLOCHE---
1080 PO=1
    
```

```

Traite un nombre tant que I < 10
{
10 I = 1
20 PRINT I : affiche le contenu de I
30 I=I+1 : donne à I la valeur du suivant
40 IF I < 10 THEN GOTO 20
50 END
    
```

© François Dupin

L'alternative

```

- Rentrez le premier chiffre de votre numéro de Sécurité Sociale et sachez si vous êtes un homme ou une femme.
10 PRINT "1er CHIFFRE NO SECU" :
demande le premier chiffre (et l'affichera)
20 INPUT S :
rentrez-le
30 IFS <> 1 AND S <> 2 :
si le chiffre rentré n'est ni 1 ni 2
THEN GOTO 10 :
on redemande le chiffre
40 IF S=1 THEN GOTO 70 :
si S=1 aller en 70
50 PRINT "VOUS ÊTES UNE FEMME." :
sinon : S=2
60 GOTO 80
70 PRINT "VOUS ÊTES UN HOMME."
80 END :
fin
    
```

Calculer votre capital chaque année

```

10 PRINT "CAPITAL DE DEPART"; :
affiche sur la même ligne le
20 INPUT C :
texte et la question
30 PRINT "TAUX D'INTÉRÊT"; :
vous demande le taux d'intérêt
40 INPUT T :
rentrez-le
50 T=1+(T/100) :
calcul du prix
60 PRINT "NOMBRE D'ANNÉE"; :
vous demande le nombre d'année
70 INPUT A :
rentrez-le
80 A1=1 :
initialise année en cours
90 PRINT "ANNÉE";A1 :
affiche l'année en cours
100 PRINT "CAPITAL";C :
et le capital cette année-là
110 A1=A1+1 :
année suivante
120 C=C*T :
capital suivant
130 IF A1<=A THEN GOTO 90 :
si ce n'est pas fini, on recommence
140 PRINT "FIN" :
fin
150 END
    
```

LEÇONS A SUIVRE

Ces lignes d'exercice avec, à chaque fois, un court commentaire d'explication, constituent une révision (cf. MICRO 7 n° 1 et n° 2). De nouveaux chapitres seront abordés dans les numéros suivants.

Les Tableaux

Lorsque nous avons une donnée répétitive, par exemple les notes d'un élève d'une classe, il est possible de déclarer un Tableau (ou variable indexée) : A (1) sera la note d'un élève; A (2) d'un autre; A (3) etc... on doit déclarer d'abord le nombre d'élèves, c'est-à-dire la taille du tableau.

- On calculera la note moyenne de la classe

- S'il y a dix élèves dans la classe :

```

10 N=10 :
nombre d'élèves dans la classe
20 DIM A(N) :
dimensionne le tableau (Déclaration au Basic)
30 I=1 :
premier élève
40 T=0 :
mise à zéro la zone de cumul des notes (Initialisation)
50 PRINT "NOTE DE L'ÉLÈVE";I :
Vous demande la note de l'élève I (le énième...)
60 INPUT A(I) :
en cours
70 T=T+A(I) :
cumul des notes
80 I=I+1 :
élève suivant
90 IF I<=N THEN GOTO 50
retourne à l'élève suivant s'il y en a encore un
100 PRINT "MOYENNE DE LA CLASSE" T/N :
affiche la moyenne
    
```

Faites rentrer un nombre par un ami et retrouvez-le. La machine vous dira si le nombre que vous cherchez est plus grand ou plus petit que celui que vous avez donné.

```

10 PRINT "NOMBRE INCONNU"; : demande un nombre
20 INPUT N
30 PRINT "VOTRE RÉPONSE";
35 INPUT R :
40 IF R=N THEN GOTO 100
40 IF R>N THEN GOTO 80
60 PRINT "C'EST PLUS GRAND"
70 GOTO 30
80 PRINT "C'EST PLUS PETIT"
90 GOTO 30
100 PRINT "BRAVO"
recherche le nombre inconnu
    
```

Effacez votre erreur :

cet exercice permet d'inclure une boucle dans une autre.

- L nombre de lignes de l'écran

- C nombre de colonne par ligne

- L1 ligne courante

- E1 colonne courante

```

10 L=23 :
initialisation du nombre de ligne
20 C=40 :
initialisation du nombre de colonne/ligne
30 L1=1 :
initialisation ligne courante
40 C1=1 :
initialisation de la colonne par ligne
50 PRINT "L ";
60 C1=C1+1 :
caractère suivant colonne ligne
70 IF C1 <= C THEN 50 GOTO 50
80 L1=L1+1 :
ligne suivante :
90 IF L1 <= L THEN GOTO 40
100 PRINT "FIN"
    
```


Révision de Basic
Tout matériel
Difficulté : *

BASIC

L'apprentissage du langage Basic est souvent facilité par des exercices pratiques. C'est donc de la programmation par l'exemple qui vous est proposée ici. Ces exercices sont destinés aux débutants.

Au terme de deux leçons (MICRO 7 n° 1 et 2), voici quelques exercices :

1Ø A = 1 : mettre le chiffre 1 dans la case de nom A

2Ø B = 2 : mettre le chiffre 2 dans la case de nom B

3Ø PRINT A : affiche le contenu de la case de nom A sur l'écran

4Ø PRINT B : affiche à la ligne suivante le contenu de la case de nom B.

Nous avons écrit un programme en mode indirect, il faut donc faire RUN pour l'exécuter. Attention, ne confondez pas le nom de la variable (nom de la case) et son contenu.

PRINT X : affiche le contenu de la case de nom X
PRINT "X" : affiche le caractère X sur l'écran.

Il y a deux sortes de variables :

— les variables numériques qui contiennent des chiffres
— les variables "Chaînes" qui contiennent des caractères le signe \$ indique à l'ordinateur qu'il s'agit d'une variable "chaîne de caractère". Exemple :

A : variable Numérique
AI : variable Numérique
B\$: variable chaîne de caractère

1 : n'est pas une variable c'est le chiffre 1

1A: est une variable illégale (!)
(les variables doivent commencer par une lettre)

attention Test.
cherchez les erreurs dans les expressions Basic suivantes

```
LET A = Ø
LET B$ = "A"
LET A$ = B$ + "3"
LET C$ = B$ + "3"
LET D$ = "3" + B$
LET A + 1 = B + 2
LET E$ = B$*C$
LET J$ = A$ + B$ + 3
LET A = "3" + "4"
```

Vous avez tout trouvé. On continue. Nous savons que les instructions sont exécutées dans l'ordre des numéros de ligne. Il est possible de changer cela grâce à l'instruction GOTO (ALLER A), qui indique à la machine l'instruction suivante à exécuter. Exemple :

```
1Ø PRINT "LIGNE 1Ø" :
affiche LIGNE 1Ø
2Ø GOTO 1Ø : renvoie à la ligne 1Ø
3Ø PRINT "LIGNE 2Ø" :
n'est jamais exécutée
```

Attention ce programme ne s'arrête plus, (faites BREAK ou CONTROL C suivant les machines).

Pour pouvoir contrôler l'arrêt d'un programme nous possédons une arme supplémentaire : la comparaison.

Si une condition est réalisée faire quelque chose, sinon aller à la ligne suivante

```
1Ø INPUT A
2Ø B = Ø
3Ø IF A < B THEN PRINT "A EST NEGATIF"
4Ø END
```

Exemple :

```
1Ø A=4
2Ø B=5
3Ø PRINT "A+B="; :
affiche le caractère A puis + puis B
puis = sur l'écran
4Ø PRINT A+B : affiche la somme des contenus de A et B.
```

```
5Ø PRINT "A-B";
6Ø PRINT A-B
7Ø PRINT "A*B";
8Ø PRINT A*B
9Ø PRINT "A-B";
1ØØ PRINT A-B
```

O.K. Conservez ce programme puis rajoutez :

```
11Ø C=2
12Ø PRINT "A+B*C";
13Ø PRINT A+B*C
```

Vérifiez le résultat obtenu. Êtes-vous d'accord. La machine interprète la ligne 12Ø comme A+(B*C). Elle fait d'abord B*C puis y additionne A. Remarque : si vous vouliez faire A+B, le

tout multiplié par C, il aurait fallu écrire, bien sûr, (A+B)*C.

Nous ne pouvons faire des opérations qu'avec des chiffres. Pourtant vous avez vu des expressions comme :

A\$ = "J" + "E"

Ce n'est pas une addition mais une « concaténation » — mot barbare signifiant enchaînement ou regroupement : on met la lettre J dans la zone A\$ puis derrière la lettre E on aura donc "JE" dans A\$.

Exemple :

```
1Ø A$ = "MOI"
2Ø B$ = "MON MICRO"
3Ø R$ = A$ + "ET" + B$
4Ø PRINT R$
```

Joli non? Ne vous laissez pas impressionner par les signes à double signification comme = ou + (cf. MICRO 7 n° 2 page 100). Demandez-vous ce que vous voulez faire avant de commencer à écrire en Basic.

Exemple : nous voulons afficher les nombres de 1 à 1Ø, comment faire? Nous pourrions écrire 1 puis 2 puis etc... jusqu'à 1Ø, ce serait fastidieux. Nous pouvons voir le problème sous son aspect répétitif (en boucle). Nous afficherons le nombre 1, puis son suivant, puis le suivant jusqu'à 1Ø. Ce qui peut s'écrire :

```
30);T(0,LO)
3075 PRINT
3090 RETURN
3200 REM-----AUTO-----
3205 IF P=1 THEN PO=1:GOTO 3230
3210 PRINT "BUREAUX ";:INPUT PO
3220 IF PO>P OR PO<1 THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 3210
3230 FOR LO=1 TO L+1
3235 GOSUB 8000
3240 GOSUB 3000
3250 NEXT LO
3299 RETURN:REM-----
4000 REM ----TABLES
4005 PRINT
4010 DIM T1$(L+1)
4020 T1$(0)="VOTES EXPRIMES"
4030 T1$(1)="BLANCS ,NULS"
4040 FOR LO=2 TO L+1
4050 PRINT "MNEMO LISTE";LO-1;TAB(25);
4060 INPUT T1$(LO)
4070 PRINT
4080 NEXT LO
4099 RETURN
6000 REM-----TOTAL-----
6010 FOR I=0 TO L+1
6020 PRINT "TOTAL LISTE ";I-1;TAB(20);T1$(I);TAB(35);T(0,I)
6030 R$=INPUT$(1)
6050 NEXT I
6099 RETURN:REM-----
7000 REM-----SOUS-TOTAL-----
7005 IF P=1 THEN PO=2:GOTO 7030
7010 PRINT "BUREAUX ";:INPUT PO
7020 IF PO>P OR PO<1 THEN PRINT H$;:GOTO 7000
7025 PRINT
7030 PRINT
7035 FOR I=0 TO L+1
7040 PRINT "LISTE ";I-1;TAB(10);T1$(I);TAB(30);"TOTAL ";T(PO,I)
7050 R$=INPUT$(1)
7080 NEXT I
7099 RETURN:REM-----
8000 REM-----B L-----
8005 PRINT
8010 PRINT "BUREAU ";PO;TAB(20);"LISTE ";LO-1;TAB(30);T1$(LO)
8020 PRINT
8099 RETURN:REM-----
9000 REM-----SOUS-TRACTION-----
9010 Q=-1:GOSUB 3010
```

```
9099 RETURN:REM-----
10000 REM-----
10005 V=0:U0=0
10010 V=(T(0,0)-T(0,1))*0.05
10015 U1=0
10020 FOR I=2 TO L+1
10025 IF T(0,I)<V THEN T(0,I)=0
10027 IF T(0,I)>U1 THEN U1=T(0,I):U0=I
10030 U(I)=1
10040 NEXT I
10045 FOR I=1 TO S1
10046 U1=0
10050 FOR I1=2 TO L+1
10060 V=T(0,I1)/U(I1)
10070 IF V>U1 THEN U1=V:U2=I1
10080 NEXT I1
10090 U(U2)=U(U2)+1
11000 NEXT I
11005 U(U0)=U(U0)+S1+(S-S1*2)
11010 FOR I=2 TO L+1
11020 PRINT "LISTE ";T1$(I);TAB(20);"NOMBRE D E SIEGES ";U(I)-1
11090 NEXT I
11095 PRINT:PRINT "TOTAL SIEGES.....";S:PRINT
11999 RETURN:REM-----
```



Matériel : CASIO FX-702P
 Nombre de lignes : 70 environ
 Langage : Basic
 Difficulté : *

BACK GAMMON

Le backgammon est un jeu qui se prête bien à la programmation, le champion du monde est d'ailleurs un ordinateur. Sans vouloir rivaliser avec ces machines très puissantes, le 702 peut devenir un adversaire sérieux.

Les flèches sont numérotées comme l'indique la figure 1. Le jeu intérieur de l'ordinateur va des flèches 19 à 24, le votre des flèches 1 à 6.

Les règles que nous avons adoptées présentent quelques différences avec les règles officielles.

— L'ordinateur commence toujours.

— Les doubles se jouent comme des jets normaux (on ne joue qu'une fois chaque dé).

— Si on ne peut pas jouer les deux dés, on ne joue ni l'un ni l'autre (excepté si l'on rentre un pion qui a été frappé : on peut rentrer ce pion sans jouer l'autre dé).

— Quand un joueur a rentré tous ses pions dans son jeu, la partie est finie. On n'a pas à sortir les pions du jeu.

— On joue sans videau.

Avec plus de pas on pourrait remédier à ces défauts. Un module MEV serait le bienvenu !...

Rentrez le programme en DEFM 3, chaque partie dans la zone qui lui est assignée. Lancez le programme PO : la 702 P vous demande ses dés. Il ne les choisit pas lui-même, car on aurait l'impression dans ce cas qu'il triche en les choisissant. Après un temps de réflexion variant autour de cinq minutes, votre micro affiche ce qu'il joue sous forme de quatre nombres : flèche de départ et flèche d'arrivée du premier pion,

puis flèche de départ et flèche d'arrivée du deuxième pion. Tapez sur CONT et c'est à vous de jouer : un point d'interrogation vous y invite. En utilisant la même méthode que l'ordinateur, tapez les quatre nombres qui constituent votre coup. Ne trichez pas et essayez de ne pas vous tromper : l'ordinateur ne vérifie rien. Enfin l'ordinateur redemande ses dés et ainsi de suite jusqu'à ce que l'un de vous deux ait gagné.

Certains cas particuliers

peuvent se présenter :

— Pour rentrer un de vos pions qui a été frappé, faites comme s'il venait d'une hypothétique flèche 25. Par exemple, si vous avez obtenu 3 aux dés, vous devez donc rentrer votre pion sur la flèche 22, tapez 25 puis 22. De même les pions que rentrera l'ordinateur viendront d'une hypothétique flèche 0.

— Si vous ne pouvez pas jouer, tapez 99 deux fois à la place de la flèche d'arrivée et la flèche de départ.

De même, l'ordinateur affichera 99 99 s'il ne peut jouer.

— Lorsque la partie sera finie, l'ordinateur s'écriera (!) « GAGNÉ » si c'est lui qui a gagné, et « BRAVO » s'il a perdu.

Nous n'allons pas étudier en détail le fonctionnement du programme, mais vous donner quelques indications sur son principe.

L'état de la partie est stocké dans les mémoires A(1) à A(24) : la flèche 1 en A1, 2 en A2, etc... Si la flèche

est vide, la mémoire correspondante est à 0; s'il y a des pions sur la flèche, le nombre de pions qu'il y a sur la flèche est égal à la valeur absolue de la mémoire correspondante. Si les pions qui occupent la flèche sont à l'ordinateur, la mémoire est positive, si les pions sont à vous, la mémoire est négative (sur une flèche donnée, les pions appartiennent tous au même joueur).

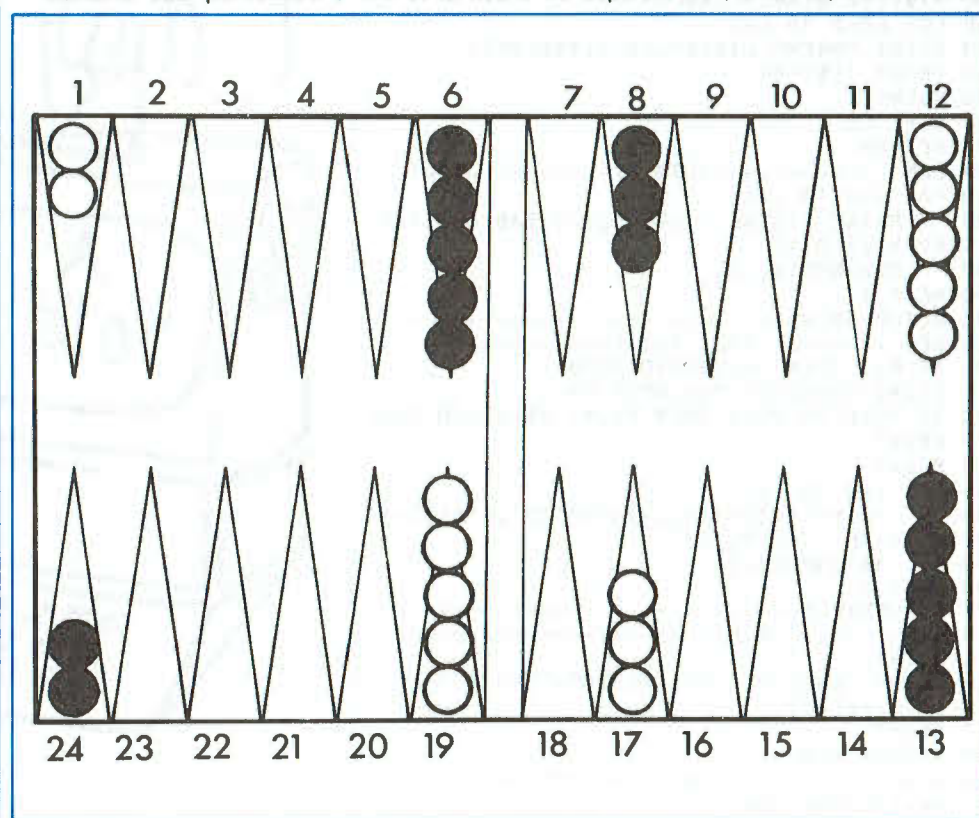
En A0, on stocke le nombre de pions frappés de l'ordinateur. De même, en A(25) on stocke le nombre de vos pions frappés (en négatif).

Le programme est organisé en cinq parties : le programme principal et quatre sous-programmes. Le programme principal fait l'initialisation en début de partie, affiche les coups, modifie le plateau, fait les deux tests pour savoir si un des deux joueurs a gagné. La partie la plus importante se situe aux lignes 40 à 60 : c'est là que l'on appelle un des trois sous-programmes P1, P2 ou P3 pour que l'ordinateur choisisse ce qu'il va jouer : s'il a deux pions ou plus à rentrer, il va aller au sous-programme P1 où il va essayer d'en rentrer le maximum. S'il a un seul pion à rentrer, il va aller en P2 essayer d'abord de rentrer ce pion puis, s'il le peut, déplacer un pion avec l'autre dé. S'il n'a rien à rentrer, il va aller au sous-programme P3 déplacer deux pions ou deux fois le même. Dans les sous-programmes P2 et P3 il va essayer tous les cas. Lors-

qu'un coup est possible, il va en P4 voir si ce coup est meilleur que le meilleur coup déjà trouvé. Pour cela il commence par simuler le déplacement puis il va calculer un certain nombre de paramètres : nombre de cases tenues, nombres de coups, etc. Puis il calcule une note en fonction de ces paramètres. Nous avons établi la formule de façon assez empirique. Si la note est supérieure à la note maximale déjà obtenue, le coup est retenu : il est stocké dans les mémoires A, B, C, D. Puis l'ordinateur rétablit la position du jeu avant la simulation.

Avec un temps de réflexion d'environ cinq minutes, nous espérons que ce programme vous permettra de faire quelques parties intéressantes. Ne le sous-estimez pas, il lui est même arrivé de nous battre. Si les ordinateurs se mettent à battre leurs programmeurs, où allons-nous...

© Gilles DOWEK
 Bertrand FAUCHET



Plage Mémoire	
A, B, C, D	Coups choisis par l'ordinateur
E, F	Dés
G	Meilleure note trouvée jusqu'alors
H	Compteur de boucles
I	Case d'où part le premier pion
J	Case d'où part le second pion
K	Note du coup étudié (sert aussi en divers endroits)
L	Compteur de boucles
M, N, O, P, Q, R, S	Paramètres utilisés dans le calcul de la note
T, U, V, W, X, Y, Z	Sauvegarde de l'état de la partie pour restauration après simulation
A(0)	Nombre de pions de l'ordinateur frappés
A(1) à A(24)	État du plateau
A(25)	Nombre de pions du joueur frappés

```

LIST ALL
***PRG LIST
VAR: 56 PRG: 1440
PO: 419 STEPS
10 VAC :A1=2:A6=-5
   :A8=-3:B2=5:B3=
   :5:B7=3:B9=5:C4
   =-2
20 INP "DES",E,F
30 A=99:B=
   A:C=A:D=
   A:G=-IE99
40 IF A0>=2:GSB#1:
   GOTO 70
50 IF A0=1:GSB#2:
   GOTO 70
60 GSB#3
70 PRT A;B;C;D
80 IF A=99 THEN 11
   0
90 A(A)=A(A)-1:IF
   A(B)=-1:C5=C5-1
   :A(B)=0
100 A(B)=A(B)+1
110 IF C=99 THEN 14
   0
120 A(C)=A(C)-1:IF
   A(D)=1:C5=C5-1
   :A(D)=0
130 A(D)=A(D)+1
140 FOR H=0 TO 18:I
   F A(H)<=0:NEXT H
   :PRT "GAGNE!":E
   ND
150 FOR H=1 TO 2
160 INP A,B:IF A=99
   THEN 190
170 A(A)=A(A)+1:IF
   A(B)=1:A0=A0+1:
   A(B)=0
180 A(B)=A(B)-1
190 NEXT H
200 FOR H=7 TO 25:I
   F A(H)>=0:NEXT H
   :PRT "BRAVO!":E
   ND
210 GOTO 20
P1: 42 STEPS
10 IF A(E)>=-1:A=0:
   B=E
20 IF A(F)>=-1:C=0:
   D=F
30 RET
P2: 183 STEPS
10 I=0:FOR H=1 TO
   2
20 IF A(E)<-1 THEN
   70
30 FOR J=1 TO 24
40 IF A(J)>0:IF J+
   F<=24:IF A(J+F)>=
   -1:GSB#4
50 NEXT J
60 J=E:IF J+F=24:I
   F A(J+F)>=-1:GSB
   #4
70 K=E:E=F:F=K:NEX
   T H
80 IF A 99 THEN 12
   0
90 FOR H=1 TO 2
100 IF A(E)>=-1: J=99
   :GSB 4
P3: 216 STEPS
10 FOR I=1 TO 24
20 IF A(I)>0:IF I+
   E<=24:IF A(I+E)>=
   -1 THEN 40
30 GOTO 80
40 FOR J=1 TO 24
50 IF I=J: IF A(I)<
   2 THEN 70
60 IF A(J)>0:IF J+
   F<=24:IF A(J+F)>=
   -1:GSB#4
70 NEXT J
80 NEXT I
90 FOR H=1 TO 2
100 FOR I=1 TO 24:J
   =I+E
110 IF A(I)>0:IF I+
   E+F<=24:IF A(I+E
   +F)>=-1:IF A(J)=
   -1:GSB#4
120 NEXT I
130 K=E:E=F:F=K:NEX
   T H
140 RET
P4: 561 STEPS
10 V=C5:W=A(I):X=A
   (I+E):IF J<=99:Y
   =A(J):Z=A(J+F)
20 A(I)=A(I)-1:IF
   A(I+E)=1:A(I+E
   )=0:C5=C5-1
30 A(I+E)=A(I+E)+1
40 IF J=99 THEN 70
50 A(J)=A(J)-1:IF
   A(J+F)=-1:A(J+F
   )=0:C5=C5-1
60 A(J+F)=A(J+F)+1
70 O=0:P=0:Q=0:R=0
   :S=0:T=0:U=0:M=
   0:N=25
80 IF A(N)>=0:N=N-1
   :GOTO 80
90 IF A(M)<=0:M=M+1
   :GOTO 90
100 FOR L=1 TO 24:K
   =A(L)
110 IF L<=6:IF K<=-2:
   R=R+1
120 IF L<=6:IF K=-1:
   S=S+1
130 IF L>=19:IF K>=2:
   P=P+1
140 IF L>=19:IF K=1:
   Q=Q+1
150 IF K=1:IF L<N:T
   =T+L
160 IF K=-1:IF L>M:
   U=U+25-L
170 IF L<18:IF K>0:
   O=O+K*(25-L)*1.
   5
180 NEXT L
190 K=(7*A0+T/8)*R*
   (S-1.5)+(7*C5+
   U/8)*P*(1.5-Q)/
   90
200 IF K>G:G=K:A=I:
   B=I+E:IF J<=99:C
   =J:D=J+F
210 C5=V:A(I)=W:A(I
   +E)=X:IF J<=99:A
   (J)=Y:A(J+F)=Z
220 RET
    
```