avec votre calculatrice programmable

A bord de votre Formule I, vous disputez le Grand Prix de France... Un rêve que « Grand prix » vous propose de simuler, avec minutie, grâce à votre calculatrice programmable... Attention aux sorties de route !

jouez à "grand prix"

Connu sous les noms de *Zip, Formule 1* ou encore *Circuit,* ce petit jeu papier-crayon a la faveur des salles de classe, aux côtés du morpion et du jeu de gale. Nous ne comptons plus les lettres de nos lecteurs qui nous font valoir les plaisirs de ce jeu d'estimation. L'un d'entre eux, Nino Landen (*), l'a transformé en logiciel pour TI 57 et nous l'avons « traduit » pour les autres calculatrices.

Profitons de l'occasion qui nous est donnée pour rappeler brièvement les règles papier-crayon de ce jeu simple qui simule astucieusement les contraintes de l'accélération et de l'inertie. Après avoir tracé une piste de circuit automobile plus ou moins tortueuse sur du papier quadrillé chaque joueur trace un premier segment de droite d'un carreau de long, à partir d'une ligne de départ préalablement fixée. Lors des tours suivants et jusqu'à l'arrivée, chaque joueur trace un nouveau segment de droite. Celui qui joue pose la pointe de son crayon sur la seule intersection qui permettrait de tracer un segment de longueur et de direction identiques au précédent. De là, il choisit une intersection voisine de ce point (ou ce point lui-même) et trace son nouveau segment. Cette procédure permet d'accroître ou de réduire sa vitesse et de modifier sa direction. Il est toujours possible de tracer un segment identique au précédent. Celui qui a mal estimé sa vitesse à de fortes chances de quitter la route dès le premier virage venu. Il repart au tour suivant de l'endroit où il a abouti en quittant la route à la vitesse d'un carreau, et ne peut rentrer sur le circuit que par un point antérieur à celui par lequel il est sorti. Le premier qui franchit la ligne d'arrivée est déclaré vainqueur. Signalons que la trajectoire d'un véhicule ne doit jamais présenter d'angle droit et que les deux concurrents ne peuvent se trouver en même temps sur le même point.

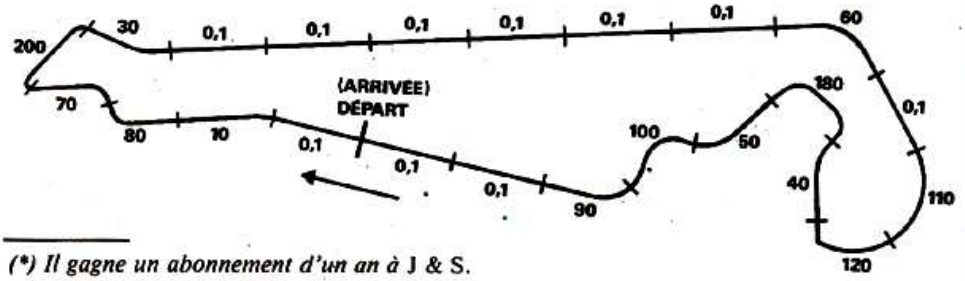
Pour jouer avec votre calculatrice vous devrez également dessiner un circuit : un circuit bien réel, comme celui que nous vous proposons ou un qui suit les méandres de votre imagination. Le circuit « Paul Ricard », sur lequel se déroule chaque année le Grand Prix de France de Formule 1 a été divisé en 23 segments de 250 mètres chacun (schéma ci-dessous). A chacun d'entre eux est associé son angle de courbure entre 0,1 et 360°. Chaque joueur (ou pilote) dispose d'une voiture identique à celle de son concurrent.

Chaque tour de jeu est représenté par un segment du circuit. Les pilotes accélèrent (en introduisant une valeur comprise entre 0 et 1), freinent (0 à − 2) ou conservent leur vitesse (0). Chaque segment de route peut être abordé avec une certaine vitesse (inconnue des pilotes au début du jeu) en fonction de sa courbure et de l'indice de tenue de route inclus dans le programme (route sèche ou mouillée). Chaque sortie de route est sanctionnée par une perte de temps, proportionnelle à la vitesse au moment du dérapage (0 à l'affichage). A chaque segment, la calculatrice affiche les vitesses atteintes par les Formules 1. Lors du franchissement de la ligne d'arrivée (ou segment après segment), il est possible de consulter les temps de parcours réalisés pour désigner le vainqueur de l'épreuve.

Vous pouvez accroître ou réduire l'indice de tenue de route en changeant la valeur du pas 07 du programme (sur TI 57). Si vous créez votre propre circuit, il faut faire attention à ce qu'aucun angle ne soit égal à 0°. Pour les perfectionnistes le temps de parcours réel en heures, minutes, secondes et fraction de secondes s'obtient en tapant la séquence suivante :

RCL 3 (ou RCL 6)
./.
4
=
INV DMS

Les vitesses affichées après chaque segment représentent des moyennes. A partir d'ici, les acharnés de Formule 1 peuvent reproduire de très près les temps réalisés par les vrais pilotes (1'48'' sur le circuit proposé) en choisissant judicieusement la vitesse de pointe des véhicules et l'indice de tenue de route.



(*) *Il gagne un abonnement d'un an à* J & S.

par François Vescia et Michel Brassinne

PROGRAMME « GRAND PRIX » POUR TI 57

```
00 32  1   STO 1
01 81      R/S
02 32  4   STO 4
03 81      R/S
04 25      1/x
05 24      √x
06 32  7   STO 7
07 07      7
08 −13     INV Lnx
09 39  7   2nd Prd 7
10 61  0   SBR 0
11 36 2nd  PAUSE
12 61  0   SBR 0
13 81      R/S
14 71      RST
15 86  0   2nd Lbl 0
16 03      3
17 −39 1   INV 2nd Prd 1
18 33  0   RCL 0
19 65      −
20 33  1   RCL 1
21 38  4   2nd EXC 4
22 32  1   STO 1
23 33  3   RCL 3
24 38  6   2nd Exc 6
25 32  3   STO 3
26 33  5   RCL 5
27 38  2   2nd Exc 2
28 32  5   STO 5
29 85      =
30 39  4   2nd Prd 4
31 33  4   RCL 4
32 34  5   SUM 5
33 33  5   RCL 5
34 25      1/x
35 34  6   SUM 6
36 25      1/x
37 76      2nd x ⇄ t
38 61  1   SBR 1
39 49      2nd Int
40 −61     INV SBR
41 86  1   2nd Lbl 1
42 45      ÷
43 01      1
44 00      0
45 −13     INV Lnx
46 85      =
47 32  5   STO 5
48 34  6   SUM 6
49 −61     INV SBR
```

Mode opératoire TI 57 :

1. allumer la calculatrice, la mettre en mode programme en appuyant sur la touche LRN, introduire pas à pas le programme, et appuyer à nouveau sur LRN (pour revenir en mode calcul) ;
2. faire INV Ct (pour remettre les mémoires à zéro) et enfin sur RST (pour remettre le pointeur en début de programme) ;
3. introduire la vitesse maximale des voitures en mémoire 0 ; par exemple 300 STO 0 ;
4. le premier pilote introduit une valeur entre 0 et 1 pour accélérer, entre 0 et −2 pour freiner et 0 pour conserver sa vitesse acquise ;
5. taper R/S ;
6. le second pilote utilise la procédure décrite aux points 4 et 5 ;
7. introduire l'angle de courbure qui correspond au segment du circuit qui est immédiatement devant les voitures ;
8. taper R/S. La vitesse, arrondie au kilomètre/heure près est affichée pour le premier puis le second pilote. Repartir au point 3 pour le segment suivant, et ce jusqu'à la fin du parcours (1 ou plusieurs tours de circuit) ;
9. pour afficher les temps de passage, le premier pilote tape RCL 3 et le second RCL 6. Le temps le plus court gagne.
10. pour une nouvelle partie, recommencer au point 2.

PROGRAMME « GRAND PRIX » POUR TI 58, 58 C ET 59

```
000 76 LBL     023 08 08      046 85 +       069 02 02      092 75 −
001 14 D       024 91 R/S     047 03 3       070 42 STO     093 55 ÷
002 47 CMS     025 76 LBL     048 22 INV     071 05 05      094 01 1
003 03 3       026 15 E       049 49 PRD     072 95 =       095 00 0
004 00 0       027 43 RCL     050 01 01      073 49 PRD     096 22 INV
005 00 0       028 08 08      051 43 RCL     074 04 04      097 23 LNX
006 91 R/S     029 35 1/x     052 00 00      075 43 RCL     098 95 =
007 42 STO     030 34 √x      053 75 −       076 04 04      099 42 STO
008 00 00      031 65 x       054 43 RCL     077 44 SUM     100 05 05
009 91 R/S     032 53 (       055 01 01      078 05 05      101 44 SUM
010 76 LBL     033 07 7       056 48 EXC     079 43 RCL     102 06 06
011 11 A       034 22 INV     057 04 04      080 05 05      103 61 GTO
012 42 STO     035 23 LNX     058 42 STO     081 35 1/x     104 55 ÷
013 01 01      036 54 )       059 01 01      082 44 SUM     105 76 LBL
014 91 R/S     037 95 =       060 43 RCL     083 06 06      106 16 A'
015 76 LBL     038 32 x ⇄ t   061 03 03      084 35 1/x     107 43 RCL
016 12 B       039 71 SBR     062 48 EXC     085 77 GE      108 03 03
017 42 STO     040 85 +       063 06 06      086 75 −       109 91 R/S
018 04 04      041 66 PAU     064 42 STO     087 76 LBL     110 76 LBL
019 91 R/S     042 71 SBR     065 03 03      088 55 ÷       111 17 B'
020 76 LBL     043 85 +       066 43 RCL     089 59 INT     112 43 RCL
021 13 C       044 91 R/S     067 05 05      090 92 RTN     113 06 06
022 42 STO     045 76 LBL     068 48 EXC     091 76 LBL     114 91 R/S
```

Mode opératoire TI 58, 58 C et 59:

1. suivre le point 1 de la TI 57 ;
2. appuyer sur D ; 300 apparaît. Si l'on désire changer la vitesse maximale des véhicules, introduire la nouvelle valeur. Quel que soit le cas, faire R/S ;
3. le premier pilote introduit son accélération, puis tape A ; le second fait de même et tape B ;
4. taper l'angle de courbure de la portion de circuit qui précède les véhicules ; puis appuyer sur C ;
5. lancer le programme en tapant sur E : la vitesse atteinte par le premier pilote est affichée (pause), puis celle du second (arrêt) ;
6. pour le segment suivant, reprendre la procédure décrite aux points 2, 3 et 4 (sauf le point 4 si le rayon de courbure est identique) ;
7. l'affichage des temps de parcours est accessible à la fin d'un coup par A' pour le premier pilote et B' pour le second ;
8. pour une nouvelle course, reprendre au point 1.