

# Marchands d'illusions et Jeux de Hasard

par Michel J.Dumontier

## 1ère PARTIE : ETUDE DU KENO.

NB: Comme rien n'est fait pour procurer aux auteurs de la revue des outils pour faire de l'APL sous WINDOWS, dorénavant il faudra se contenter de mes textes APL sous forme de fonctions APL\*PLUS PC donc pas de caractères accentués<sup>[1]</sup>.

### INTRODUCTION

Comme on me pose beaucoup de questions sur les jeux de hasard, j'ai décidé de publier une fonction générale qui permet à tout un chacun, à condition qu'il sache s'en servir, de tester n'importe quel jeu de hasard et de savoir par cette occasion exactement la proportion d'argent qu'il perd.

Commençons par le **KENO** puisque c'est la question la plus urgente actuellement.

**Question 1**: Vaut-il mieux jouer 4, 5 ... 10 numéros ?

JEU A 4 NUMEROS :

d'après les tables du KENO :

en jouant 16 fois on perd  $100 \times (1 - 50 + 160) = 68.75$  pour cent de son argent;

en jouant 189 fois on peut espérer ne perdre que :

$100 \times (1 - (500 + (189 \times 50) \div 16)) \div 1890 = 42.295$

Voici une fonction qui vous permet de calculer vos gains :

```
▽ Z←PG GJH C;I;L;P;G;R;D;J;ΠIO
[1] ΠIO+1 ◊ I+1 ◊ Z+10 ◊ L+ρC ◊ P+1+PG ◊ G+1+PG
[2] ⌘ PG VECTEUR: PRIX DU TICKET, SUIVI DES GAINS
[3] ⌘ C CHANCES DE GAGNER
[4] BO:R+0 ◊ D+P×C[I] ◊ J+I
[5] BJ:R+R+(G[J]×C[I]÷C[J]) ◊ +(1≤J+J-1)/BJ
[6] (35+( 'JOUER AU MOINS ',(⊖C[I]), ' FOIS: ',(⊖R÷D))),
    'PERTE: ',(⊖100×1-R÷D),⊖AV[33 38]
[7] Z←Z,R÷D ◊ +(L≥I+I+1)/BO
```

Testons-la :

Jouer 4 numéros :

U←10 50 500 GJH 16 189

JOUER AU MOINS 16 FOIS: 0.3125 PERTE: 68.75 %

JOUER AU MOINS 189 FOIS: 0.57705 PERTE: 42.295 %

Jouer 5 numéros :

U←10 20 50 2000 GJH 9 50 781

JOUER AU MOINS 9 FOIS: 0.22222 PERTE: 77.778 %

JOUER AU MOINS 50 FOIS: 0.32222 PERTE: 67.778 %

JOUER AU MOINS 781 FOIS: 0.5783 PERTE: 42.17 %

Jouer 6 numéros :

U←10 20 300 10000 GJH 22 169 3383  
 JOUER AU MOINS 22 FOIS: 0.090909 PERTE: 90.909 %  
 JOUER AU MOINS 169 FOIS: 0.26842 PERTE: 73.158 %  
 JOUER AU MOINS 3383 FOIS: 0.56402 PERTE: 43.598 %

Jouer 7 numéros :

U←10 20 50 1000 25000 GJH 13 63 619 15464  
 JOUER AU MOINS 13 FOIS: 0.15385 PERTE: 84.615 %  
 JOUER AU MOINS 63 FOIS: 0.23321 PERTE: 76.679 %  
 JOUER AU MOINS 619 FOIS: 0.39476 PERTE: 60.524 %  
 JOUER AU MOINS 15464 FOIS: 0.55643 PERTE: 44.357 %

Jouer 8 numéros :

U←10 20 100 2500 250000 GJH 31 199 2436 74941  
 JOUER AU MOINS 31 FOIS: 0.064516 PERTE: 93.548 %  
 JOUER AU MOINS 199 FOIS: 0.11477 PERTE: 88.523 %  
 JOUER AU MOINS 2436 FOIS: 0.21739 PERTE: 78.261 %  
 JOUER AU MOINS 74941 FOIS: 0.55099 PERTE: 44.901 %

Jouer 9 numéros :

U←10 20 50 500 5000 1000000 GJH 18 86 685 10325 387197  
 JOUER AU MOINS 18 FOIS: 0.11111 PERTE: 88.889 %  
 JOUER AU MOINS 86 FOIS: 0.16925 PERTE: 83.075 %  
 JOUER AU MOINS 685 FOIS: 0.24224 PERTE: 75.776 %  
 JOUER AU MOINS 10325 FOIS: 0.29067 PERTE: 70.933 %  
 JOUER AU MOINS 387197 FOIS: 0.5489 PERTE: 45.106 %

Jouer 10 numéros :

U←20 40 100 200 2000 100000 4000000 GJH 12 44 261 2571 47238  
 2147181  
 JOUER AU MOINS 12 FOIS: 0.16667 PERTE: 83.333 %  
 JOUER AU MOINS 44 FOIS: 0.2803 PERTE: 71.97 %  
 JOUER AU MOINS 261 FOIS: 0.31862 PERTE: 68.138 %  
 JOUER AU MOINS 2571 FOIS: 0.35751 PERTE: 64.249 %  
 JOUER AU MOINS 47238 FOIS: 0.46336 PERTE: 53.664 %  
 JOUER AU MOINS 214718 FOIS: 0.556 PERTE: 44.35 %

La perte minimum est de 42.17 pour cent en jouant à la longue 5 numéros : il faut plus de deux ans pour espérer avoir une perte minimum: en jouant 7810F; vous pouvez espérer ne perdre que 3293F. Tous les autres jeux de KENO : 4,6,7,8,9,10 numéros sont plus perdants.

Mais voyons en réalité ce qui se passe; c'est le moment de présenter la fonction qui nous permettra d'étudier tous les jeux de hasard.

La fonction générale TJH dont la syntaxe d'appel est la suivante :

A B C TJH N donne un tableau des valeurs communes entre 2×N tirs parallèles aléatoires; l'un est de A valeurs parmi C et l'autre de B valeurs parmi C (la fonction FOIS (A FOIS T) permet de connaître combien il y a d'occurrences de chacune des valeurs du vecteur A dans le vecteur T)

▽ Z←A FOIS B;I;D;ΠIO  
 [1] ΠIO←1 ◇ D←ρA ◇ I←1 ◇ Z←10  
 [2] BO:Z←Z,+/A[I]=B ◇ →(D≥I←I+1)/BO  
 ▽

Testons le KENO à 4 numéros.

Mettons le ( $\square RL \leftarrow 7 \star 5$ ) germe des nombres aléatoires à la valeur initiale d'une zone vierge :

```
T $\Delta\Delta$  $\leftarrow$ 4 20 70 TJH 200
  3 4 FOIS T $\Delta\Delta$ 
12 0
  12 0+.x50 500
600
600 $\div$ 2000 = 0.3
```

On perd 70 pour cent;  
essayons 1000 fois pour voir ce que cela donne à la longue

```
T $\Delta\Delta$  $\leftarrow$ 4 20 70 TJH 1000
  3 4 FOIS T $\Delta\Delta$ 
52 2
  52 2+.x50 500
3600
3600 $\div$ 10000 = 0.36
```

On perd 64 pour cent. C'est vraiment pas de chance : prenons un autre germe et essayons pour 1000 tirages; prenons  $\square RL \leftarrow 1111111111$

```
T $\Delta\Delta$  $\leftarrow$ 4 20 70 TJH 1000
  3 4 FOIS T $\Delta\Delta$ 
69 10
  69 10+.x50 500
8450
8450 $\div$ 10000 = 0.845
```

On ne perd que 15.5 pour cent: c'est le pied !

A vous de choisir votre germe et bonne chance ! (de perte).

Et maintenant voyons les marchands d'illusions. Ceci résoudra le problème posé par un lecteur assidu.

Un marchand d'illusion déclare dans sa feuille de salade que pour des grilles de 25 numéros qu'il donne, il y en a 24 pour cent comportant 7 numéros, 20 pour cent comportant 8 numéros etc... et la moyenne c'est 7 numéros. Je répondais sans avoir fait le calcul que c'était normal et qu'on trouverait la même chose avec n'importe quel ensemble de 25 numéros; vérifions même avec notre  $\square RL \leftarrow 7 \star 5$  malheureux :

```
T $\Delta\Delta$  $\leftarrow$ 20 25 70 TJH 1000
  (120) FOIS T $\Delta\Delta$ 
0 3 14 46 114 200 219 188 115 75 23 3 0 0 0 0 0 0 0 0
  ▽ Z $\leftarrow$ MOY X
[1] Z $\leftarrow$ (+/X) $\div$  $\rho$ ,X
  ▽
```

MOY T $\Delta\Delta$

7.113

Même avec un  $\square$ RL malchanceux on trouve mieux que lui, et, en plus, à la longue... il y a 7.5 pour cent de 10 numéros alors qu'il n'en a que 0.7 pour cent chez les marchands d'illusions.

Voyons ce que cela donne avec notre  $\square$ RL $\leftarrow$ 111111111 chanceux

T $\Delta\Delta\leftarrow$ 20 25 70 TJH 1000

(120) FOIS T $\Delta\Delta$

0 0 13 48 116 186 227 184 124 65 27 9 1 0 0 0 0 0 0 0

MOY T $\Delta\Delta$

7.172

Qu'est-ce que je disais! on a une grille à 13 ! Je vous avoue que cela n'est pas prémédité et que j'écris mon texte au fur et à mesure, je l'exécute ensuite pour faire les commentaires. Je ne savais pas que 3 fois consécutives, le nombre de la bête (il y a 111 et 666) soit 111111111 allait être un

$\square$ ERL chanceux dans un cas comme dans l'autre !

Voici la fonction TJH :

$\nabla$  Z $\leftarrow$ P TJH N;I; $\square$ IO

[1]  $\square$ IO $\leftarrow$ 1  $\diamond$  I $\leftarrow$ 1  $\diamond$  Z $\leftarrow$ 10

[2] BO:Z $\leftarrow$ Z,+/(P[1]?P[3]) $\in$ P[2]?P[3]  $\diamond$   $\rightarrow$ (N $\geq$ I $\leftarrow$ I+1)/BO

$\nabla$

Prenons un ensemble fixe de 25 numéros, tirons 1000 fois et voyons nos gains... Voici la fonction TJHF:

$\nabla$  Z $\leftarrow$ P TJHF N;I;T; $\square$ IO

[1]  $\square$ IO $\leftarrow$ 1  $\diamond$  I $\leftarrow$ 1  $\diamond$  Z $\leftarrow$ 10  $\diamond$  T $\leftarrow$ P[2]?P[3]

[2] BO:Z $\leftarrow$ Z,+/(P[1]?P[3]) $\in$ T  $\diamond$   $\rightarrow$ (N $\geq$ I $\leftarrow$ I+1)/BO

$\nabla$

T $\Delta\Delta\leftarrow$ 20 25 70 TJHF 1000

(120) FOIS T $\Delta\Delta$

0 1 16 51 102 183 220 193 126 71 28 7 1 1 0 0 0 0 0 0

Nous avons simulé 1000 tirages (que nous avons payés 10000F) et nous avons compté combien de grilles de 20 numéros comportaient 1,2,3,4... 20 numéros communs avec notre grille fixe de 25 numéros : il y a 1 grille comportant 2 numéros communs, 16 grilles comportant 3 numéros communs... et 1 grille comportant 14 numéros communs. Maintenant, il s'agit de choisir 10 numéros dans chaque grille et de compter les gains.

Gains des grilles comportant 5 numéros communs :

T $\Delta\Delta\leftarrow$ 10 5 25 TJHF 102

T $\Delta\leftarrow$ (,5) FOIS T $\Delta\Delta$

G $\leftarrow$ 0

G $\leftarrow$ G, ( $\square\leftarrow$ T $\Delta\times$ 20)

20

Gains des grilles comportant 6 numéros communs :

T $\Delta\Delta\leftarrow$ 10 6 25 TJHF 183

TΔ←5 6 FOIS TΔΔ  
G←G,(□←TΔ+.×20 50)

120

Gains des grilles comportant 7 numéros communs :

TΔΔ←10 7 25 TJHF 220  
TΔ←5 6 7 FOIS TΔΔ  
G←G,(□←TΔ+.×20 50 100)

280

Gains des grilles comportant 8 numéros communs :

TΔΔ←10 8 25 TJHF 193  
TΔ←5 6 7 8 FOIS TΔΔ  
G←G+(□←TΔ+.×20 50 100 1000)

780

Gains des grilles comportant 9 numéros communs :

TΔΔ←10 9 25 TJHF 193  
TΔ←5 6 7 8 9 FOIS TΔΔ  
G←G,(□←TΔ+.×20 50 100 1000 50000)

1160

Gains des grilles comportant 10 numéros communs :

TΔΔ←10 10 25 TJHF 71  
TΔ←5 6 7 8 9 10 FOIS TΔΔ  
G←G,(□←TΔ+.×20 50 100 1000 50000 2000000)

910

Gains des grilles comportant 11 numéros communs :

TΔΔ←10 11 25 TJHF 28  
TΔ←5 6 7 8 9 10 FOIS TΔΔ  
G←G,(□←TΔ+.×20 50 100 1000 50000 2000000)

550

Gains des grilles comportant 12 numéros communs :

TΔΔ←10 12 25 TJHF 7  
TΔ←5 6 7 8 9 10 FOIS TΔΔ  
G←G,(□←TΔ+.×20 50 100 1000 50000 2000000)

240

Gains des grilles comportant 13 numéros communs :

TΔΔ←10 13 25 TJHF 1  
TΔ←5 6 7 8 9 10 FOIS TΔΔ  
G←G,(□←TΔ+.×20 50 100 1000 50000 2000000)

20

Gains des grilles comportant 14 numéros communs :

TΔΔ←10 14 25 TJHF 1  
TΔ←5 6 7 8 9 10 FOIS TΔΔ  
G←G,(□←TΔ+.×20 50 100 1000 50000 2000000)

0

GAIN : 4080  
PERTE : 59.2 %

Comparaison avec un jeu de 1000 fois 10 numéros sur les 70 :

```
TΔΔ←10 20 70 TJHF 1000
TΔ←5 6 7 8 9 10 FOIS TΔΔ
TΔ+.×20 50 100 1000 50000 2000000
3130                                donc, la perte est de 68.7 %.
```

On peut dire que jouer dans une grille restreinte fixe de 25 numéros peut améliorer les gains (ou réduire les pertes !) mais de peu, à moins d'avoir une chance inouïe.

La prochaine fois, on fera les études du LOTO et du TIERCE, toujours avec la même fonction universelle qui sert à tout.

[\[1\]](#) NDIR. Il va de soi que nous avons remédié à cet état de fait, en rétablissant les accents (sous APL\_SE ce qui a été très pratique) puis en transférant,

directement depuis une fenêtre « Windows », toujours avec APL\_SE, le texte de M. Dumontier, affiché par l'exécution de ses fonctions écrites en APL\*PLUS PC,

écran par écran, sous « Word 6 » par le presse-papiers. Les fonctions APL ont été transférées en passant par APL\*PLUS III.