

VIE et MORT - LA LOI DES ECARTS

PAS SEULEMENT LOI MATHEMATIQUE

Précédemment, nous avons vu que les numéros du Loto sortent avec un maximum d'écart E1.
Mais tous ne sortent pas toujours plusieurs fois de suite, c'est évident, sinon, tous les tirages seraient identiques et le jeu n'aurait aucune raison d'être.

Nous pouvons donc nous poser la question suivante :

A part les 7 numéros qui sortent, que peuvent donc bien faire LES 42 NUMEROS QUI NE SORTENT PAS ?

Extrait du Tableau des NUMEROS dits "MANQUANTS" (jeu de Loto réel)

NUMEROS MANQUANTS

Jeu analysé	LOTO
Nb valeurs Tirées n	42
Nb Valeurs totales N	49
Dern Jeu considéré	3184

Les numéros sont classés à l'envers pour faciliter leur séparation des numéros sortis. Cela n'influence pas le calcul des Ecart.

T	E1t1	E1t2	E1t3	E1t4	E1t5	E1t6	E1t7	E1t8	E1t9	E1t10	E1t11	E1t12	E1t13	E1t14	E1t15	E1t16	E1t17	E1t18	E1t19	E1t20
1	49	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	35	32	30	29	28	26	25	24
2	49	48	47	46	45	44	43	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	30	29	28
3	49	48	46	45	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28
4	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	34	33	32	31	30	29	27
5	48	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	29	28	27
6	49	48	47	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	34	33	32	31	30	29	28
7	49	48	47	46	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	33	31	30	29	28	26
8	49	48	47	46	45	44	43	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	26	25
9	49	48	47	46	45	44	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	30	29	28
10	48	47	46	45	44	43	42	41	39	38	36	34	33	32	31	30	29	28	27	26
11	49	48	46	44	43	41	40	39	38	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26
12	49	48	47	46	45	44	43	41	40	39	38	37	36	35	34	32	30	29	28	27
13	49	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	33	32	31	30	29	28
14	49	47	46	45	44	43	42	41	40	39	37	36	35	33	31	30	29	28	27	26
15	49	48	47	46	45	44	43	41	40	39	38	37	36	35	34	32	31	30	29	28
16	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	37	36	35	34	33	32	31	29	28
17	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	38	37	36	35	34	32	31	30	29	26
18	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	34	33	31	30	29	28	27
19	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	34	33	32	31	30	29
20	49	48	46	45	44	43	42	41	40	39	37	36	35	34	33	32	31	29	28	27
21	49	48	47	45	44	43	42	41	40	39	38	37	34	33	32	31	30	29	28	27
22	49	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	32	31	30	29	28
23	49	48	47	46	45	44	42	41	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28
24	49	48	47	45	44	43	42	41	39	38	37	36	35	34	32	31	29	28	27	26
25	49	48	47	46	45	44	43	42	40	39	37	36	35	34	33	31	29	28	27	25
26	49	48	47	46	43	42	41	40	39	37	36	35	34	33	31	30	29	28	27	26
27	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30
28	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	36	35	34	33	32	31	30	29
29	48	47	46	45	44	43	41	40	39	37	36	35	34	33	32	30	29	28	27	25
30	49	48	47	46	44	42	41	40	38	37	36	35	34	33	31	30	29	28	27	25
31	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	35	34	33	32	31	30	29
32	49	48	46	45	44	43	42	40	39	38	37	36	35	34	33	31	30	29	28	27
33	49	48	47	46	45	44	43	41	40	39	38	37	35	33	31	30	29	28	27	25
34	49	48	47	46	45	44	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	30	29	28
35	49	48	47	46	43	42	40	38	37	36	35	34	32	31	30	29	28	27	26	25
36	49	48	47	46	44	43	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28
37	49	48	47	46	45	44	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27
38	49	48	47	45	44	43	42	41	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	27
39	49	48	47	46	45	43	42	41	40	39	38	36	35	34	33	32	30	29	27	26
40	49	48	47	46	45	41	40	39	38	37	36	35	33	31	30	29	28	27	26	24

Extrait du TABLEAU des ECARTS correspondants

LOTO

Ecarts Manquants

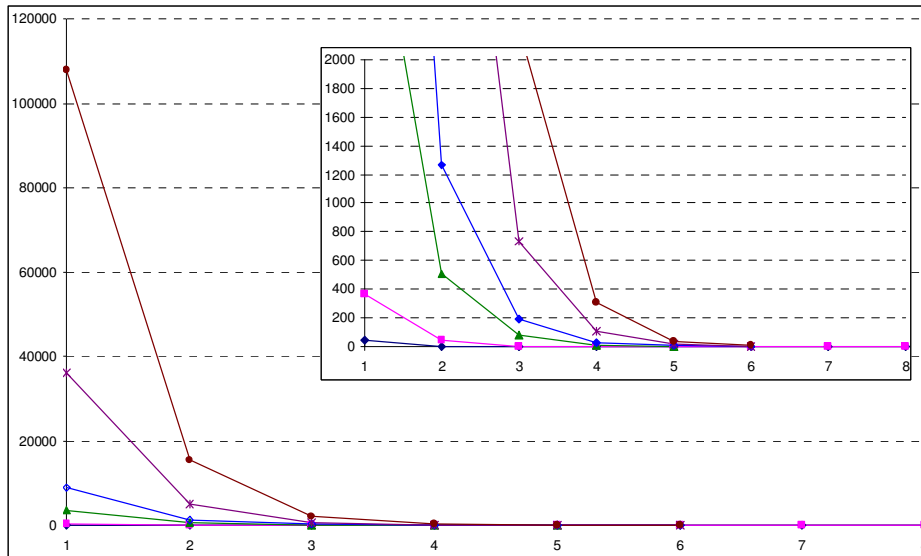
Nm 49	Nm 48	Nm 47	Nm 46	Nm 45	Nm 44	Nm 43	Nm 42	Nm 41	Nm 40	Nm 39	Nm 38	Nm 37	Nm 36	Nm 35	Nm 34	Nm 33	Nm 32	Nm 31	Nm 30
Elt1	Elt2	Elt3	Elt4	Elt5	Elt6	Elt7	Elt8	Elt9	Elt10	Elt11	Elt12	Elt13	Elt14	Elt15	Elt16	Elt17	Elt18	Elt19	Elt20
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1			1		1
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1		1
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
3	1	2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
1	1	1	2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	2	1	1	1		1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1
1	1	1	1	1	1	1		2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	2	1	1		1	1		1		1	1	1	2	1
2	1		1		1	1		1	2	1	1		1	2	1	1	1	1	1
1	1	2	1	2	1	1		1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
1		1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1		2	1	2	1
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1		1	1
1	3	1	1	1	1	1		1	1	1	2	1	1	1	3		2	1	1
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1			1	2		1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		1	1	2	1	1
1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1		1	1	1	1	1	2
1	2	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
1	1	1		1	1	2	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	
1	1	1	2	1	1	1	1		3	1		1	1	1	1	2		1	3
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1		1	1	1		2	1	1	1	1	1		1
2	1	1	1	1	1		2	1	1	2	2	1	1	1	1	1		2	1
1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	2	1	1	1		1	1
1	1	2	1	1	1	1		2	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
1	1	1	1	1	1		2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	3		1
1	1	1	1		2	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
1	1	1	1		2	1		2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
1	1	1	1	3	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1		1	1	2	3	2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	2	1		1	1	1	2	1	1		1	1	1	1	1		1
1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	2	1	1	1		1	2	1
1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2		2	1	1

COMPTAGE DES ECARTS pour plusieurs nombre de tirages T

Comptage Ecarts Manquants

Somme	T	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
42	1	42									
420	10	367	47	3	2	1					
4200	100	3609	503	76	10	2					
10500	250	9015	1264	192	23	5	1				
42000	1000	36009	5136	732	102	19	2				
126000	3000	107966	15468	2219	306	36	5				

GRAPHIQUE (avec LOUPE)



Bien que plus "courtes", nous voyons que ces courbes ont le même profil que les précédentes,
 Nous avons un Ecart critique à la valeur E6
 et une Erreur (E1 Théoriques-calculés - E1 Réels) / E1 Réels de :
 $(108000 - 107966) / 107966 = 0,000315$ soit environ 0,03% pour 3000 Tirages

Nous pouvons répondre à la question du début :

**LES NUMEROS MANQUANTS
 SUIVENT LA LOI DES ECARTS**

$$\bar{E1} = \frac{(T-1) (N-n)^2}{N}$$

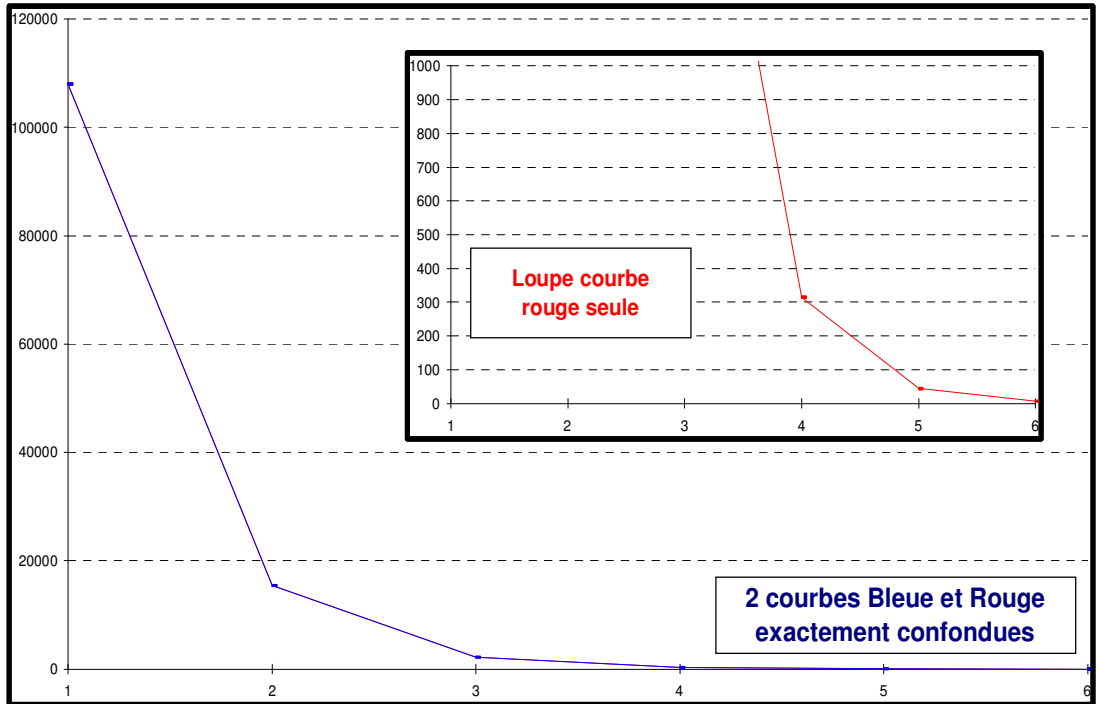
et la formule globale est

$$\bar{E1} = \frac{(T-1) (N-n)^2}{N} \cdot (1 - (N-n)/N)^{a-1}$$

$$\overline{E}_{(a)} = T (N-n)^2 / N \cdot (1-(N-n)/N)^{(a-1)}$$

LOTO 3000 T		MANQUANTS	
N - n	42	pour n = 7	
N	49		
T-1	2999		-1,53%
n / N	0,1428571		-46
a	Calcul E(a) Courbe bleue	E(a) Réel Courbe Rouge	Erreur et Total Erreur

1	107964	107966	-2
2	15423	15468	-45
3	2203	2219	-16
4	314	306	8
5	44	36	8
6	6	5	1
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			

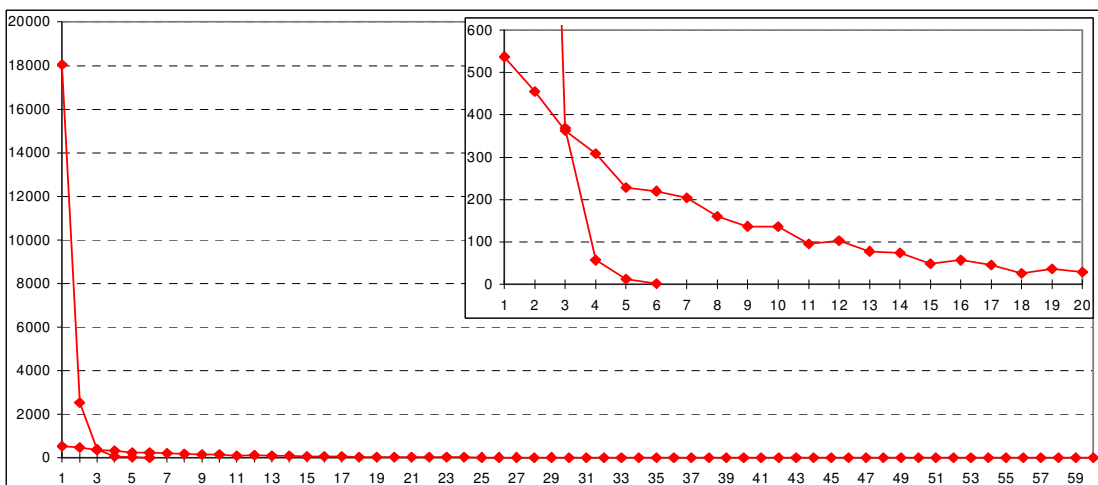
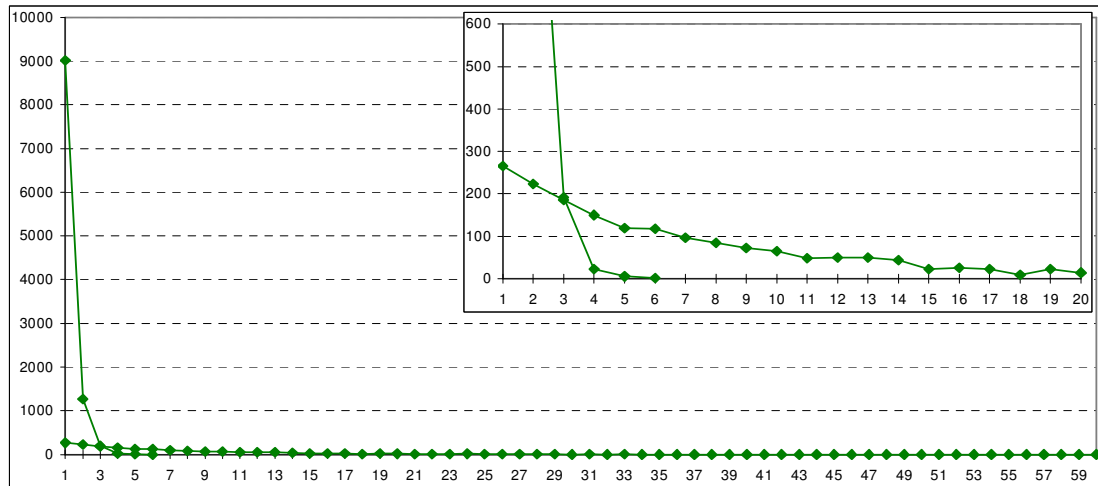
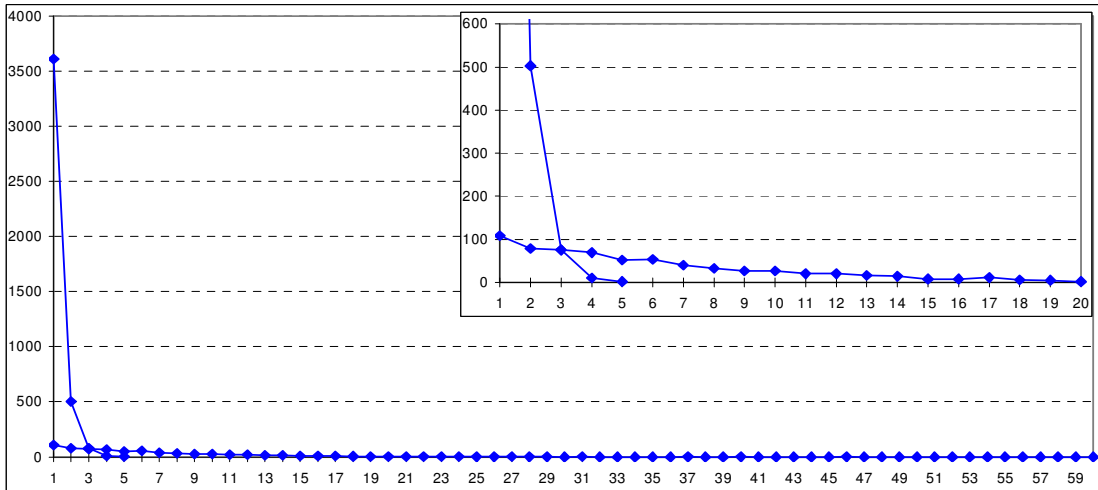


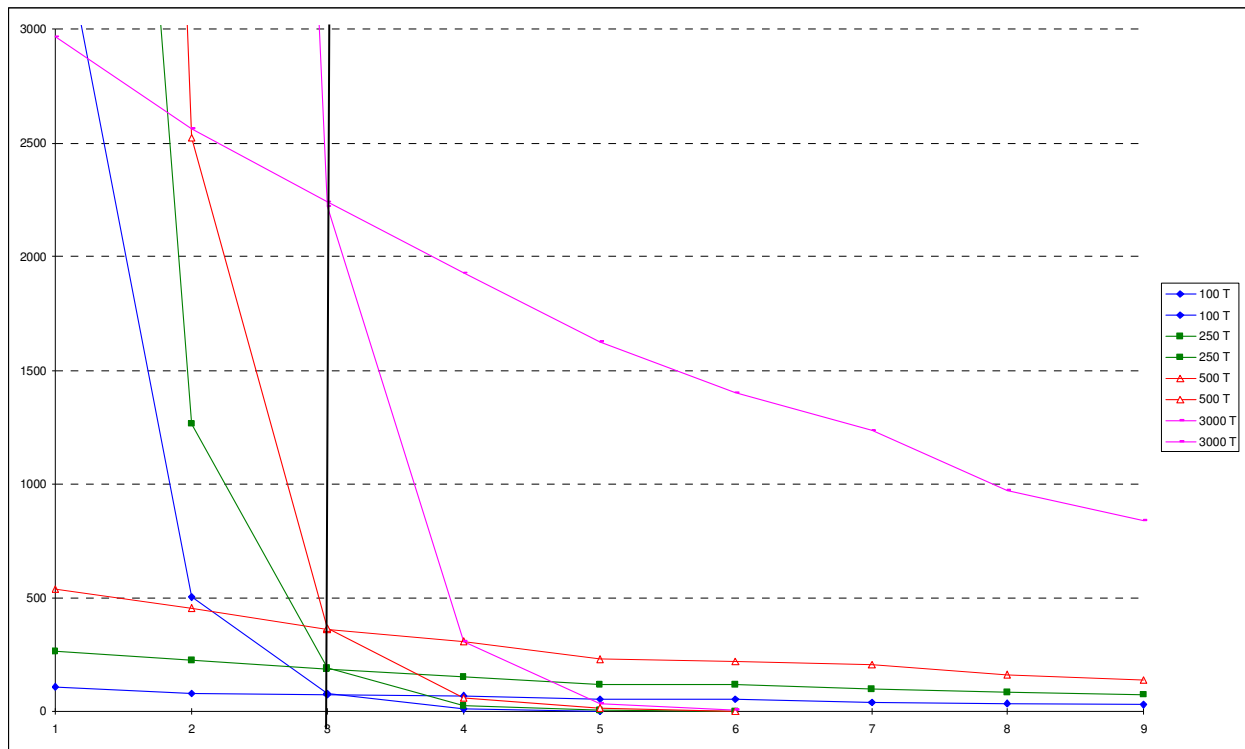
Courbes pour 100, 250, 500 et 3000 T rassemblées sur le même graphique.

Etude Evènementielle de 100, 250, 500 et 3000 Tirages du Loto

		S = Sortis - M = Manquants																							
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20				
100	S	109	79	75	69	52	54	40	32	27	27	20	20	16	14	8	8	11	6	5	2				
	M	3609	503	76	10	2																			
250	S	265	223	186	150	119	118	96	84	72	65	48	49	49	43	23	25	22	9	22	14				
	M	9015	1264	192	23	5	1																		
500	S	537	455	363	309	229	220	204	160	137	136	96	103	78	75	49	57	45	26	37	29				
	M	18037	2523	368	57	13	2																		
3000	S	2966	2563	2241	1928	1624	1400	1236	969	838	763	619	553	486	397	339	287	265	221	171	162				
	M	107966	15468	2219	306	36	5																		

T assimilé à T-1





**TOUTES LES "INTERSECTIONS" DES COURBES, 2 A 2,
BOULES SORTIES et BOULES MANQUANTES,
SE TROUVENT SUR UNE DROITE**

Mais peut-on vraiment parler d' "INTERSECTION" ?

NON !

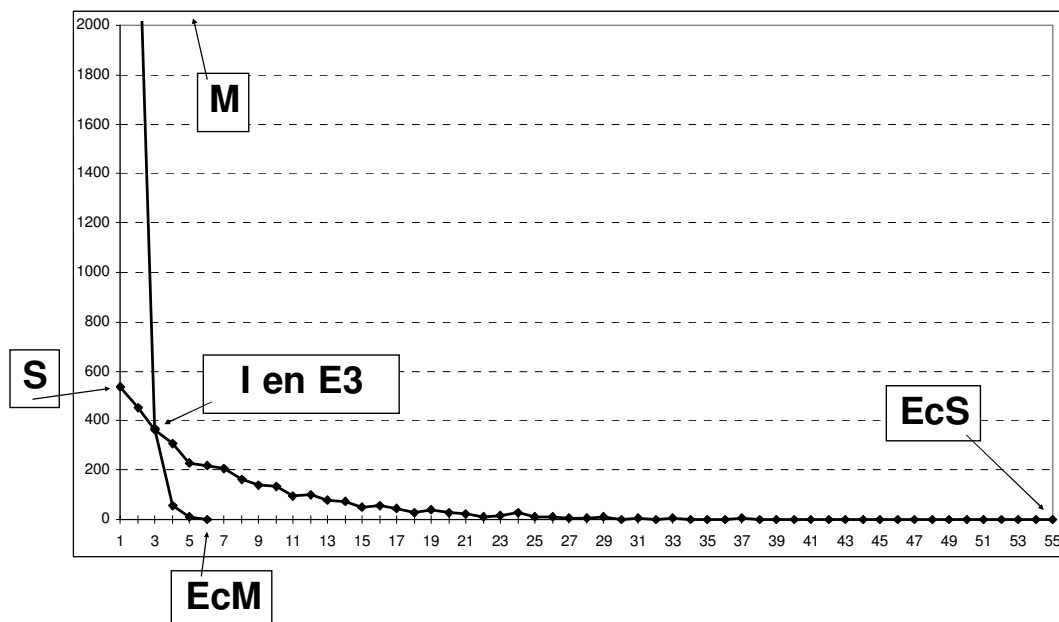
Quelques réflexions !

Une boule qui se trouve à l'écart 3 sur la courbe des **Sortantes** ne peut en aucun cas se trouver en même temps au même Ecart sur la courbe des **Manquantes**.

Si elle ne sort pas pendant 3 Tirages, elle est à l'écart E3 (**boules Sortantes**), elle fait obligatoirement des écarts E1 sur la courbe des **boules Manquantes**, puisqu'elle manque à ces 3 Tirages.

**LES 2 COURBES N'ONT DONC PAS DE POINT COMMUN
C'EST POURTANT LE SEUL POINT OU L'ON PEUT DIRE
QUE TOUTES LES BOULES ONT LES MEMES CHANCES**

? ! ?



MAIS QUE LA VIE EST COURTE ! (Courbes du Loto)

L'espérance de vie d'une boule s'arrête à E3. Elle a donc une durée de vie très courte.

Après le point I, point d'intersection apparent seulement car nous ne sommes pas sur le même plan d'existence,

la boule entre dans des Ecarts plus ou moins longs. En cas d'Ecart important, bien sûr, elle est toujours dans le jeu, mais elle ne se manifeste pas. Grâce à cette "absence", les autres peuvent en profiter pour sortir plusieurs fois et accumuler "naturellement" des E1 nombreux, puis les E2, ...

Elles sont interdépendantes les unes des autres

EcS est l'écart maximum possible, l' Ecart Critique qui impose à la boule de réapparaître dans le jeu.

Nous pouvons donc définir les "périodes" pour les boules S sortantes :

- S - I :** Courte "Vie" de la boule
 - I :** Instant de sa "Mort" probable. Si elle atteint cet écart, elle risque d'entrer dans ...
 - I - EcS :** Période plus ou moins longue de "Mort", "d'attente", d' "apparition potentielle"
 - EcS :** "Renaissance" obligatoire au plus tard à la valeur Ec de S.
 - EcS :** Nombre d' E1 maximum possible à la suite sur la courbe M.
- Nombre maximum de tirages successifs sans cette boule : SERIE PERDANTE**

Pendant que la boule est "morte" sur la courbe des Sortantes,

elle fait des E1 sur la courbe des manquantes M ; (Point M en haut, hors du graphique.)

En I, elle a des chances de "naître"

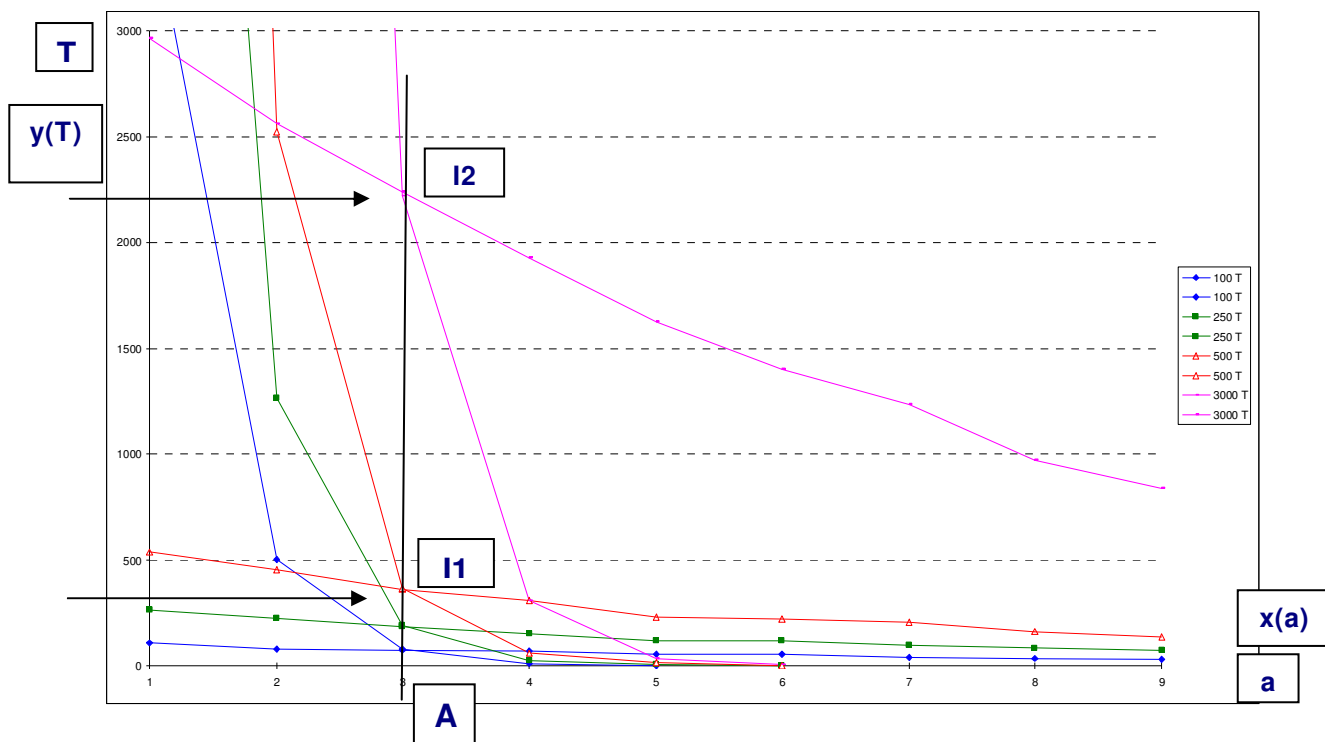
et de tenir au maximum jusqu'à EcM ou elle doit obligatoirement "s'absenter" à nouveau, donc "remourir".

Les périodes pour les boules M Manquantes sont donc :

- M - I :** Période plus ou moins longue de "Mort", "d'attente", d' "apparition potentielle"
 - I :** Instant de sa "Naissance" probable. Si elle atteint cet écart, elle risque d'entrer dans ...
 - I - EcM :** Courte "Vie" de la boule
 - EcM :** "Mort" obligatoire au plus tard à la valeur Ec de M.
 - EcM :** Nombre d' E1 maximum possible à la suite sur la courbe S
- Nombre maximum de sorties successives d'une même boule : SERIE GAGNANTE**

**LA LOI DES ECARTS EST DONC
LA SEULE VERITABLE LOI DES SERIES**

Reprenons les graphiques du Loto - Détails



Les événements qui se produisent suivent la même Loi (E) que ceux qui ne se produisent pas (\overline{E}).
 Dans ce graphique sont tracées ces couples de courbes pour 100, 250, 500 et 3000 tirages.
 Les croisements des couples de courbes sont apparemment sur une droite.

CONDITIONS PARTICULIERES

--- Le point d'intersection n'existent pas réellement puisque aucun numéro ne peut se trouver au même écart sur les 2 courbes en même temps (ce qui reviendrait à être "mort" et "vivant" à la fois).
 Là est un problème (de physique) fondamental.

Dans la méthode de calcul utilisée, un écart n'existe qu'entre 2 sorties successives.

--- Par exemple, avant le premier "tirage" du Loto T1, aucun numéro ne peut être "tiré" ... forcément !

T = 0 n'existe donc pas, pourtant, la droite coupe bien l'axe des a, normalement pour T = 0, en A

Dès que le premier tirage est fait, le point **A** apparaît.

Ce point doit donc exister avant même que le premier tirage soit effectué

C'est une condition préalable (cause intrinsèque) qui ne sera satisfaite que quand le jeu commencera réellement (facteur déclenchant) et qui se perpétuera tout au long du jeu.

Ce point A est donc probablement conditionné par le critère principal du jeu : Le rapport n / N

--- Un numéro ne peut pas avoir d'écarts avant sa 2^e sortie.

L'instant auquel il sort pour la première fois ne peut pas être considéré comme un écart puisqu'il n'a pas encore de précédent.

a = 0 n'existe donc pas, pourtant, la droite prolongée vers le bas est censée couper l'axe des T

Malgré ces conditions impossibles, et conformément à l'aspect graphique, nous devrions quand même pouvoir déterminer ces points mystérieux quand

$$E = \bar{E}$$

Et la droite sur laquelle se situe l'intersection pour un nombre variable de tirages (T), fonction de l'indice des écarts a est de la forme :

$$y(T) = \alpha x(a) + \beta$$

RECHERCHE DES POINTS Ix ; coordonnée A sur l'axe horizontal

Pour T Tirages, nous avons :

$$E = \bar{E} : \quad \text{soit} \quad (T-1) n^2 / N (1 - n/N)^{a-1} = (T-1) (N-n)^2 / N [(1 - (N-n)/n)]^{a-1}$$

On peut simplifier par T-1 et N, nous pouvons conclure que **la droite est indépendante de T**, il reste :
 $(1 - n/N)^{a-1} / [(1 - (N-n)/n)]^{a-1} = (N-n)^2 / n^2$

soit :

$$[(1 - n/N) / (1 - (N-n)/n)]^{a-1} = [(N-n) / n]^2$$

Après nouvelle simplification du terme de gauche :

$$[(N - n) / n]^{a-1} = [(N-n) / n]^2 \quad \text{soit} \quad a - 1 = 2 \quad \text{soit} \quad a = 3 \quad \text{soit} \quad \mathbf{A = 3}$$

La droite est parallèle à l'axe vertical T

Pour chaque point I, nous avons donc

QUELS QUE SOIENT T, n, et N

$$Y(T) = (T-1) \frac{n^2}{N} \cdot (1 - n/N)^2 = (T-1) \frac{(N-n)^2}{N} \cdot [(1 - (N-n)/n)]^2$$

Quelques vérifications en I1 et I2 respectivement pour T = 500 et T = 3000

$$Y(500) = [499 (49) / 49] \cdot (1 - 7/49)^2 = [499 (1764) / 49] \cdot (1 - 42/49)^2 = 367$$

$$Y(3000) = [2999 (49) / 49] \cdot (1 - 7/49)^2 = [2999 (1764) / 49] \cdot (1 - 42/49)^2 = 2203$$

Note importante : A ce niveau de calcul, on peut aisément assimiler (T-1) et T, le résultat est peu différent. Mais nous verrons que la "nuance" est malgré tout très importante.

CONCLUSION

La réflexion précédente peut être close, on peut dire que sur chacune des courbes, **il y a autant d'écarts** :

- Avant le point I sur la courbe S qu'après le point I sur la courbe M
- Après le point I sur la courbe S qu'avant le point I sur la courbe M

Quand $n \leftrightarrow N / 2$

I est le seul "POINT" où l'on peut parler d'égalité des chances

CAS PARTICULIER DE $n = N / 2$ (Cas du Pile ou Face par exemple)

$n = N / 2 = (N - n)$

les 2 courbes sont confondues

Tous les écarts (numéros, événements ... etc.)

ont la même chance de se manifester

C'est le seul "CAS" où l'on peut parler d'égalité des chances

!!!

Note philosophique :

CES CROISEMENTS DE COURBES SE RETROUVERONT DANS TOUTES LES ANALYSES.

On ne peut s'empêcher de faire le rapprochement entre :

- la "**résurrection chrétienne**" (Jésus a promis à ses fidèles que la mort ne serait pas définitive),
- la "**réincarnation en vies successives des Bouddhistes**",
- Les croyances péruviennes : "**La Mort dure plus longtemps que la vie**",
- le "**voyage nocturne du Dieu soleil égyptien Rê**" dans le ventre de la Déesse Nout, avant de renaître le matin sous la forme du disque ailé ou du scarabée Khepry.

LA SAGESSE DES ANCIENS ?