

LA RELATIVITE (1ère approche)

Sujet "d'importance", ce thème sera certainement repris dans le Tome 2

Einstein parlait de "**distance** entre événements".

En considérant un point de masse m se déplaçant dans l'espace à une vitesse plus ou moins voisine de la vitesse de la lumière, on en est arrivé à continuellement associer 2 principes à la relativité :

$$E = m C^2$$

1er principe associé : A cause de la masse, on parle de gravitation

2è principe : A cause de C exprimée en mètres / secondes, on parle d'espace-temps.

Mais comment garder ce principe pour un numéro du Loto, par exemple. Il n'a aucune masse, ne se déplace pas, et pourtant, on peut dire qu'il se "manifeste" à différents instants séparés par une certaine "distance".

On a déjà vu avec la mécanique que le mouvement uniformément accéléré s'exprime par une formule uniquement liée à la Loi des Ecarts.

**On peut donc en conclure que la relativité s'exprime également en terme d'écarts.
Cette expression indépendante de toute unité, est "universelle".**

RAPPELS

Toute série d'événements, quelle qu'elle soit, satisfait à la Loi E

La Loi E est caractérisée par un ensemble d'instants T auxquels se produisent des événements élémentaires e en quantité n.

Les valeurs des n événements e sont prises aléatoirement parmi N valeurs possibles de e.
La Loi E est directement liée au rapport n / N .

Elle peut s'exprimer :

Sur un nombre de T total (depuis un commencement)

Dans ce cas, nous avons un calcul en TEMPS EVENEMENTIEL ABSOLU

Sur un nombre de T partiel, continus ou non

Dans ce cas, nous avons un calcul en TEMPS EVENEMENTIEL RELATIF

Le système est dit "stable" quand $n = N$. Il ne subsiste alors que des Ecarts E1. La "relativité" des événements disparaît complètement.

Il peut s'agir de :

n valeurs	par rapport à	N valeurs
n° de température	par rapport à	N° de température ambiante
n° de température	par rapport à	0° de température absolue
vitesse v	par rapport à	Vitesse V
vitesse v	par rapport à	Vitesse C de la lumière.

etc.

Les valeurs de E ont une limite supérieure (quand le Nbre de E tend vers 1) qui est l'écart critique E_c , celui-ci progressant de façon ABSOLUE.

L'écart critique varie par "bonds", c'est l'effet "balle de tennis" ou "balle de squash", et ne se situe pas forcément dans la prolongation de la "Courbe des Ecarts".

Entre la fin de la partie continue de la "Courbe des Ecarts" et "les Ecarts Critiques" se trouvent les "ECARTS MANQUANTS"

Les phénomènes et lois physiques sont des cas particuliers de la Loi E

La Loi E est Indépendante de l'espace, du temps, de l'espace-temps,
de tout critère physique et de tout système d'unités,
la Loi E s'impose comme "**LA**" LOI DES SERIES universelle
applicable à tous les phénomènes.

Les référentiels Temps et Unités sont alors spécifiques de la série considérée.

La véritable relativité ne pourra donc pas être appréhendée totalement
tant qu'on ne tiendra compte que de la gravitation, de l'espace et du temps

HYPOTHESES COMPARATIVES

C, la vitesse de la lumière, est considérée comme une limite infranchissable.
Cela est vrai dans un système très limité, où la référence "événementielle" est cette vitesse.

La référence événementielle du Loto est N = 49 numéros. Il est évident que là encore, N = 49 représente une limite puisqu'on ne peut pas tirer plus de numéros qu'il n'y en a au départ.

49 n'est pas pour autant une limite qui s'impose à tous les jeux, ... CERTE NON !

Dans le Keno, on en a 70, dans le Rapido, 20 seulement, pis encore, en sport hippique, le nombre de chevaux varie d'une course à l'autre.

Comme on peut le comprendre, la vitesse de la lumière n'est en rien une référence universelle, les conséquences du choix de cette base pour la relativité réduit celle-ci à une infime partie de ce qu'elle est réellement.

Comme quoi, on peut affirmer, lumière ou autre sujet : **TOUT EST RELATIF**

COMPARONS QUELQUES FORMULES

Relativité "spatio-temporelle" : v vitesse – C vitesse de référence – Rapport spécifique v / C

Energie $E = m C^2$ (à supposer que cette expression soit correcte, elle est probablement incomplète)
p = m v **quantité de mouvement** d'une particule p de masse m allant à la vitesse v (v < C ; v = x% C)
Donc quand v = C $p = m C$

Electricité : i courant – I courant de référence – Rapport spécifique i / I – Considérons i = I

Puissance $P = R I^2$
Différence de **Potentiel** $U = R I$

Loi des Ecart : n numéros – N nombre de numéros de référence – Rapport spécifique n / N
Posons l'hypothèse d'une "**Puissance**" d'un **J**eu (comme le Loto) telle que

$$P_J = T N^2$$

Par comparaison terme à terme, nous pouvons définir le "**potentiel**" du jeu

$$U_J = T N \quad (\text{logiquement proportionnel au nombre de tirages effectués } T \text{ et au nombre de numéros dans le jeu)}$$

Or, nous savons que T N est le nombre d'Ecart E1 quand n = N : $E1 = T n = T N$

Nous pouvons donc en déduire que

Si $U_J = T N = E1$ pour T tirages de n numéros du jeu ...

... Le potentiel U de l'électricité correspond à des écarts E1 pour R Ohms de résistance et un courant I.

Si i est inférieur à I (courant de référence limite, caractéristique du matériau considéré – conductivité – résistivité),

le potentiel U et la puissance P suivent la Loi des Ecarts. Ils présentent chacun une partie efficace représentée (probablement) par les plus gros écarts E1, E2, ... et une partie "perdue" correspondant aux autres écarts E2, E3, ... et par exemple, à la **dissipation de lumière et/ou de chaleur**.(***)

Le nombre d'écarts efficaces E1 + E2 + ... rapportés à la totalité donneront différents niveaux de rendements.

Et ... QUE FAUT IL DONC FAIRE POUR AUGMENTER LA CONDUCTIVITE D'UN MATERIAU ?

(*) IL FAUT LE REFROIDIR !**

Si on refroidit un matériau à une température proche du 0° absolu, on obtient un **SUPRACONDUCTEUR** ..., ou encore un **condensat, avec beaucoup d'écarts E1 ; Beaucoup d'atomes "rangés"**

Comme on l'a vu avec l'article du journal "La RECHERCHE", les atomes se rangent en suivant les niveaux d'excitation auxquels ils sont soumis. A froid, ils seraient tous alignés.

Le courant qui circule dans un conducteur dépend donc du rangement des atomes et **du parcours des électrons qui suit la Loi E.**

Dans le Loto, à chaque instant (tirage) le conducteur ne peut laisser passer que 7 électrons-numéros sur les 49. Ils se présentent au hasard. Les 7 "élus" imposent aux 42 autres de rester dans le "conducteur Loto".

De la même manière, les électrons d'un fil électrique se déplacent au hasard selon les places disponibles sur les orbites des atomes. Certains peuvent continuer à circuler dans le fil pour former ce qu'on appelle le "courant électrique" ou "l'électricité".

Les autres doivent attendre leur tour et leurs déplacements se font d'une orbite à une autre, provoquant ainsi, comme dans un filament de lampe, des émissions de lumière et de chaleur.

Refroidir le matériau revient donc :

à "ranger les atomes" pour que les électrons circulent mieux de l'un à l'autre et de façon plus ordonnée.
à éliminer une partie des écarts comme on l'a fait volontairement dans le chapitre des catastrophes.

Les écarts supprimés se répartissent sur les autres, et notamment sur les écarts E1, donc sur le "potentiel" et la "puissance".

Dans le Loto, il suffirait de tirer plus de 7 numéros à chaque tirage pour obtenir plus d'écarts E1.
C'est évidemment le cas.

Dans le temps, les "électrons-numéros" qui sont bloqués dans les conducteurs "fil-Loto" suivent, quant à eux, les autres Lois. On peut penser particulièrement à la loi de SURFUSION, terme qui convient bien, notamment pour un fil électrique qui "fond" ... quand le courant devient trop fort pour lui.

Si on refroidissait tous les fils électriques de la terre, on ferait des économies d'énergie inimaginables. Dans un fil électrique multibrins, le contact entre les brins augmentent les échanges d'électrons, et donc la quantité de courant qui peut passer.

EXPERIENCE DES JEUX DE LOTO JUMEAUX

2 Jeux de Loto sont générés simultanément avec les paramètres suivants

N = 49 **n1 = 7** **n2 = 35**

Vitesse de déroulement du jeu 1 : $n1 / N = 7 / 49$ – Doivent attendre : $42 / 49$

Vitesse de déroulement du jeu 2 : $n2 / N = 35 / 49$ – Doivent attendre : $14 / 49$

Le tirage est l'UNITE DE TEMPS LOTO.

RESULTATS DU PREMIER JEU : n = 7

(10 premiers numéros – Ecart E1 à E30 – 1500 T)

	10500	NbS	207	225	207	219	220	204	226	215	231	221
	Total	Ecart	Elmt1	Elmt2	Elmt3	Elmt4	Elmt5	Elmt6	Elmt7	Elmt8	Elmt9	Elmt10
14,56%	1529	1	35	32	28	36	32	32	43	37	38	29
26,59%	1263	2	18	29	16	24	25	27	23	31	29	32
37,29%	1123	3	17	28	23	23	23	18	24	19	29	25
46,56%	974	4	18	16	22	21	18	18	24	19	15	19
54,22%	804	5	14	14	16	21	15	16	11	15	25	16
61,07%	719	6	14	22	14	13	11	13	14	10	10	18
66,62%	583	7	15	18	15	12	20	8	10	15	14	13
71,02%	462	8	12	4	9	9	14	9	8	9	12	11
75,08%	426	9	7	6	8	9	8	9	16	5	9	6
78,56%	366	10	7	11	5	9	3	6	5	8	4	4
81,52%	311	11	12	6	8	3	13	4	8	6	8	6
84,00%	260	12	7	10	5	4	4	8	4	6	4	4
86,42%	254	13	5	7	6	5	7	4	3	6	4	7
88,34%	202	14	4	3	5	3	7	4	7	6	4	3
90,20%	195	15	4	2	6	4	2	4	6	2	3	6
91,59%	146	16	2	4	3	3	2	2	6	3	2	3
92,82%	129	17	5		4	3	2	1	2	1	2	5
93,89%	112	18	2		2	4	6	2	2	2	4	4
94,85%	101	19	1	4	2	2		4	2	2	4	4
95,62%	81	20		1	3	1	3	2	2	2	3	1
96,22%	63	21	1		1	1		1			3	
96,78%	59	22	2	2	1	1		3		3	1	
97,25%	49	23		1	2	1	2	3	2		1	
97,58%	35	24				1			1	1		1
97,96%	40	25	1	1	1	2		2		2	1	1
98,23%	28	26			1	1	2		1			1
98,44%	22	27					1					
98,65%	22	28										
98,72%	8	29										
98,95%	24	30	1	1		1				1	1	

99,96%		50										
99,96%		51										
99,98%	2	52	1									
99,98%		53										
99,99%	1	54										
99,99%		55										
99,99%		56										
100,00%	1	57										

Ecart critique $E_c = 57$ pour le numéro 33

Rendement à E1 : $E1 / Total = 14,56 \%$

Rendement à E4 : $Somme (E1:E4) / Total = 46,56 \%$

RESULTATS DU DEUXIEME JEU : n = 35

(10 premiers numéros – Ecart E1 à E10 – 1500 T)

	52500	NbS	1046	1093	1078	1068	1082	1049	1057	1088	1079	1098
	Total	Ecart	Elmt1	Elmt2	Elmt3	Elmt4	Elmt5	Elmt6	Elmt7	Elmt8	Elmt9	Elmt10
71,37%	37468	1	723	789	762	761	776	738	743	795	781	821
91,86%	10756	2	230	229	241	222	223	217	227	204	213	186
97,75%	3093	3	67	55	51	58	63	64	60	65	56	65
99,35%	840	4	18	15	18	19	13	20	20	19	20	19
99,82%	246	5	7	4	5	5	5	7	3	4	9	6
99,95%	69	6		1	1	2	2	2	2	1		1
99,97%	13	7										
99,99%	9	8	1			1			2			
100,00%	6	9						1				
100,00%		10										

Ecart critique Ec = 9 pour 6 des numéros

Rendement à E1 : E1 / Total = 71,37 %

Rendement à E4 : Somme (E1:E4) / Total = 99,35 %

VIEILLISSEMENT DES NUMEROS

Chaque numéro de chaque jeu doit vivre, "vieillir", un certain nombre d'instant (de sorties S).

L'étude consiste à comparer le nombre d'instant Loto nécessaires à chaque numéro pour atteindre l'âge de 400 S, et ce, dans chaque jeu.

RESULTATS (pour les 15 premiers numéros)

Jeu 1 : n1 / N = 7 / 49

Age	Elt1	Elt2	Elt3	Elt4	Elt5	Elt6	Elt7	Elt8	Elt9	Elt10	Elt11	Elt12	Elt13	Elt14	Elt15
50	363	311	353	277	324	340	331	392	371	368	407	316	277	348	487
100	746	651	724	609	701	685	676	704	717	722	782	672	707	711	808
150	1093	942	1117	1027	1017	1058	972	1070	1014	1030	1164	1071	1040	1010	1155
200	1452	1273	1433	1358	1347	1470	1369	1419	1256	1404	1512	1356	1382	1311	1568
250	1815	1680	1761	1752	1711	1767	1640	1749	1646	1723	1870	1706	1716	1735	1979
300	2165	1983	2077	2185	2142	2083	2014	2119	2002	2023	2237	2093	2083	2105	2272
350	2448	2373	2354	2523	2581	2413	2321	2467	2390	2406	2604	2458	2456	2496	2580
400	2821	2703	2714	2822	3019	2800	2655	2843	2699	2791	2919	2803	2799	2849	2947

Jeu 2 : n2 / N = 35 / 49

Age	Elt1	Elt2	Elt3	Elt4	Elt5	Elt6	Elt7	Elt8	Elt9	Elt10	Elt11	Elt12	Elt13	Elt14	Elt15
50	70	71	73	68	79	68	69	70	66	74	79	79	76	71	69
100	140	139	140	144	152	146	142	140	136	144	145	140	143	142	137
150	204	210	205	223	223	223	215	199	206	207	206	204	215	215	218
200	273	277	270	292	285	289	283	279	276	276	276	277	285	290	287
250	342	350	336	354	352	362	356	356	352	344	342	343	353	367	360
300	423	432	395	434	431	433	425	421	421	404	415	416	413	437	426
350	489	493	466	507	495	499	505	484	489	479	483	487	494	503	505
400	567	570	535	572	559	573	574	552	555	553	554	558	565	571	572

Dans le jeu 1, il a fallu **363 Temps Loto (TL)** au numéro 1 pour atteindre **50 S**, et **2821 TL** pour arriver à **400 S**.
Le numéro 13 a mis **277 TL** pour arriver à **50 S**, et **2799 TL** pour faire **400 S**.

Dans le jeu 2, le numéro 1 n'a mis que **70 Temps Loto** pour atteindre **50 S**, et **567 TL** pour **400 S**.

Il n'a fallu que **76 TL** au numéro 13 pour **50 S** et **565 TL** pour **400 S**.

Pour arriver au même niveau (50 ou 400 Sorties), il a fallu beaucoup moins de Temps Loto dans le jeu qui va plus vite, celui dont le rapport n / N est plus proche de 1 (n ~ N).

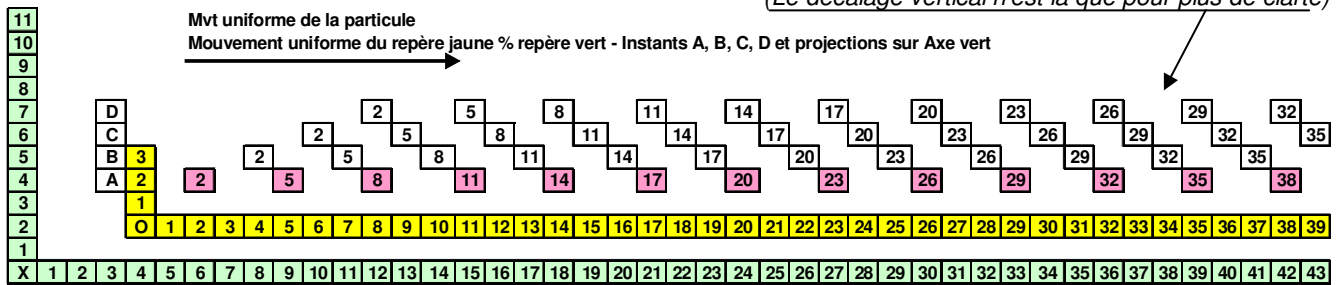
Le rapport des Temps Loto nécessaires est inversement proportionnel au rapport n2 / n1

REJOUONS AVEC LA PARTICULE QUE NOUS AVONS UTILISEE POUR LA MECANIQUE

PARTICULE ET REPERE EN MOUVEMENT UNIFORME - MOUVEMENT D'ENSEMBLE

Pour mettre en évidence l'invariabilité des écarts, donnons un mouvement uniforme à la particule (numéro sur fond rose) et à son repère jaune. Le repère vert est fixe.

(Le décalage vertical n'est là que pour plus de clarté)



ECARTS ET DIFECARTS DANS LES 2 REPERES (jaune et vert)

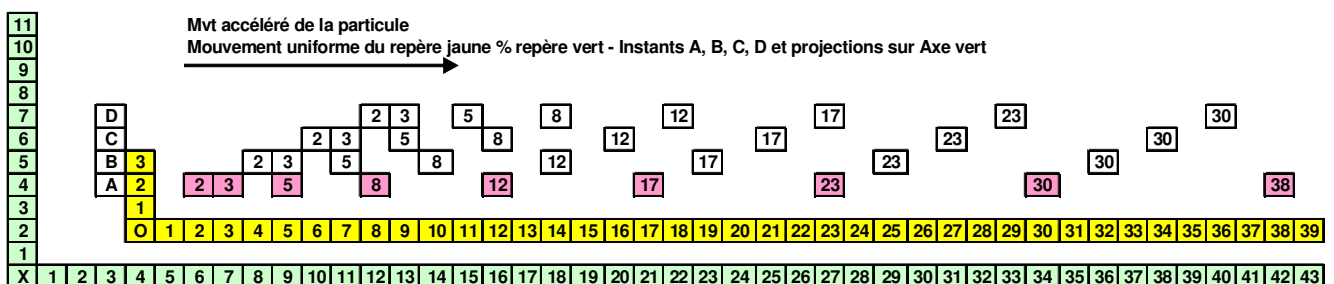
	Mvt Unifor.				Mouvement uniforme - Instants A B C D															
	Rep. Mobile				Repère fixe				Repère fixe				Repère fixe				Repère fixe			
	O	A	E	DE	X	A	E	DE	X	B	E	DE	X	C	E	DE	X	D	E	DE
Origine	2	2	-	-	6	2	-	-	8	2	-	-	10	2	-	-	12	2	-	-
1er écart	5	5	3	-	9	5	3	-	11	5	3	-	13	5	3	-	15	5	3	-
	8	8	3	0	12	8	3	0	14	8	3	0	16	8	3	0	18	8	3	0
	11	11	3	0	15	11	3	0	17	11	3	0	19	11	3	0	21	11	3	0
	14	14	3	0	18	14	3	0	20	14	3	0	22	14	3	0	24	14	3	0
	17	17	3	0	21	17	3	0	23	17	3	0	25	17	3	0	27	17	3	0
	20	20	3	0	24	20	3	0	26	20	3	0	28	20	3	0	30	20	3	0
	23	23	3	0	27	23	3	0	29	23	3	0	31	23	3	0	33	23	3	0
	26	26	3	0	30	26	3	0	32	26	3	0	34	26	3	0	36	26	3	0
	29	29	3	0	33	29	3	0	35	29	3	0	37	29	3	0	39	29	3	0
	32	32	3	0	36	32	3	0	38	32	3	0	40	32	3	0	42	32	3	0
	35	35	3	0	39	35	3	0	41	35	3	0	43	35	3	0	45	35	3	0
	38	38	3	0	42	38	3	0	44	38	3	0	46	38	3	0	48	38	3	0

Les écarts correspondant à la vitesse des événements sont constants (ici $E = V = 3$), et les différences d'écarts donnant l'accélération sont nulles. Nous sommes bien dans un mouvement uniforme ... dans les 2 repères.

Une impulsion accélératrice de départ amène la particule à sa vitesse.

PARTICULE EN MOUVEMENT ACCELERE - MOUVEMENT D'ENSEMBLE

La particule a une accélération constante

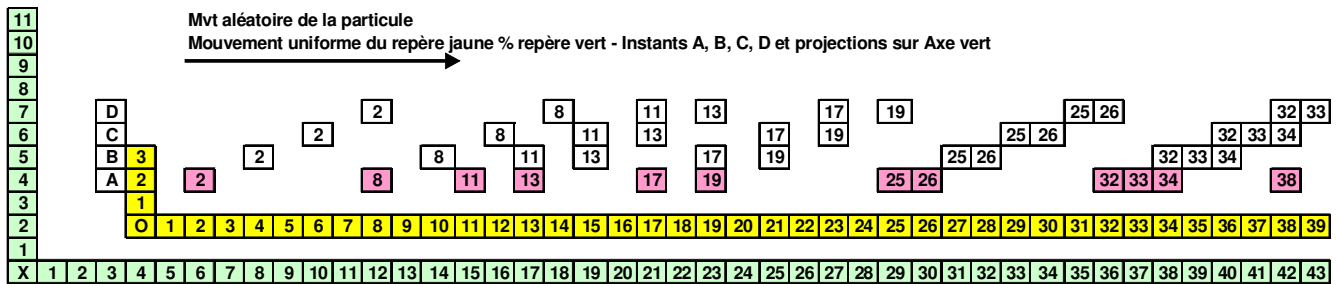


Une nouvelle fois, les écarts (vitesse) sont toujours les mêmes dans les 2 repères quels que soient les instants de la "mesure". L'accélération DE est constante partout dans les 2 repères.

		Mvt Unifor.				Particule en mouvement accéléré - Instants A B C D															
		Rep. Mobile				Repère fixe				Repère fixe				Repère fixe				Repère fixe			
		O	A	E	DE	X	A	E	DE	X	B	E	DE	X	C	E	DE	X	D	E	DE
Origine		2	2	-	-	6	2	-	-	8	2	-	-	10	2	-	-	12	2	-	-
1er écart		3	3	1	-	7	3	1	-	9	3	1	-	11	3	1	-	13	3	1	-
		5	5	2	1	9	5	2	1	11	5	2	1	13	5	2	1	15	5	2	1
		8	8	3	1	12	8	3	1	14	8	3	1	16	8	3	1	18	8	3	1
		12	12	4	1	16	12	4	1	18	12	4	1	20	12	4	1	22	12	4	1
		17	17	5	1	21	17	5	1	23	17	5	1	25	17	5	1	27	17	5	1
		23	23	6	1	27	23	6	1	29	23	6	1	31	23	6	1	33	23	6	1
		30	30	7	1	34	30	7	1	36	30	7	1	38	30	7	1	40	30	7	1
		38	38	8	1	42	38	8	1	44	38	8	1	46	38	8	1	48	38	8	1

PARTICULE EN MOUVEMENT ALEATOIRE - MOUVEMENT D'ENSEMBLE

Elle se déplace ALEATOIREMENT dans le repère jaune (origine en O). Cela peut être n'importe quelle série d'événements. Le repère jaune est en mouvement uniforme par rapport au repère vert fixe (origine en X)



ECARTS ET DIFECARTS DANS LES 2 REPERES

		Mvt Unifor.				Particule en mouvement aléatoire - Instants A B C D															
		Rep. Mobile				Repère fixe				Repère fixe				Repère fixe				Repère fixe			
		O	A	E	DE	X	A	E	DE	X	B	E	DE	X	C	E	DE	X	D	E	DE
Origine		2	2	-	-	6	2	-	-	8	2	-	-	10	2	-	-	12	2	-	-
1er écart		8	8	6	-	12	8	6	-	14	8	6	-	16	8	6	-	18	8	6	-
		11	11	3	-3	15	11	3	-3	17	11	3	-3	19	11	3	-3	21	11	3	-3
		13	13	2	-1	17	13	2	-1	19	13	2	-1	21	13	2	-1	23	13	2	-1
		17	17	4	2	21	17	4	2	23	17	4	2	25	17	4	2	27	17	4	2
		19	19	2	-2	23	19	2	-2	25	19	2	-2	27	19	2	-2	29	19	2	-2
		25	25	6	4	29	25	6	4	31	25	6	4	33	25	6	4	35	25	6	4
		26	26	1	-5	30	26	1	-5	32	26	1	-5	34	26	1	-5	36	26	1	-5
		32	32	6	5	36	32	6	5	38	32	6	5	40	32	6	5	42	32	6	5
		33	33	1	-5	37	33	1	-5	39	33	1	-5	41	33	1	-5	43	33	1	-5
		34	34	1	0	38	34	1	0	40	34	1	0	42	34	1	0	44	34	1	0
		38	38	4	3	42	38	4	3	44	38	4	3	46	38	4	3	48	38	4	3

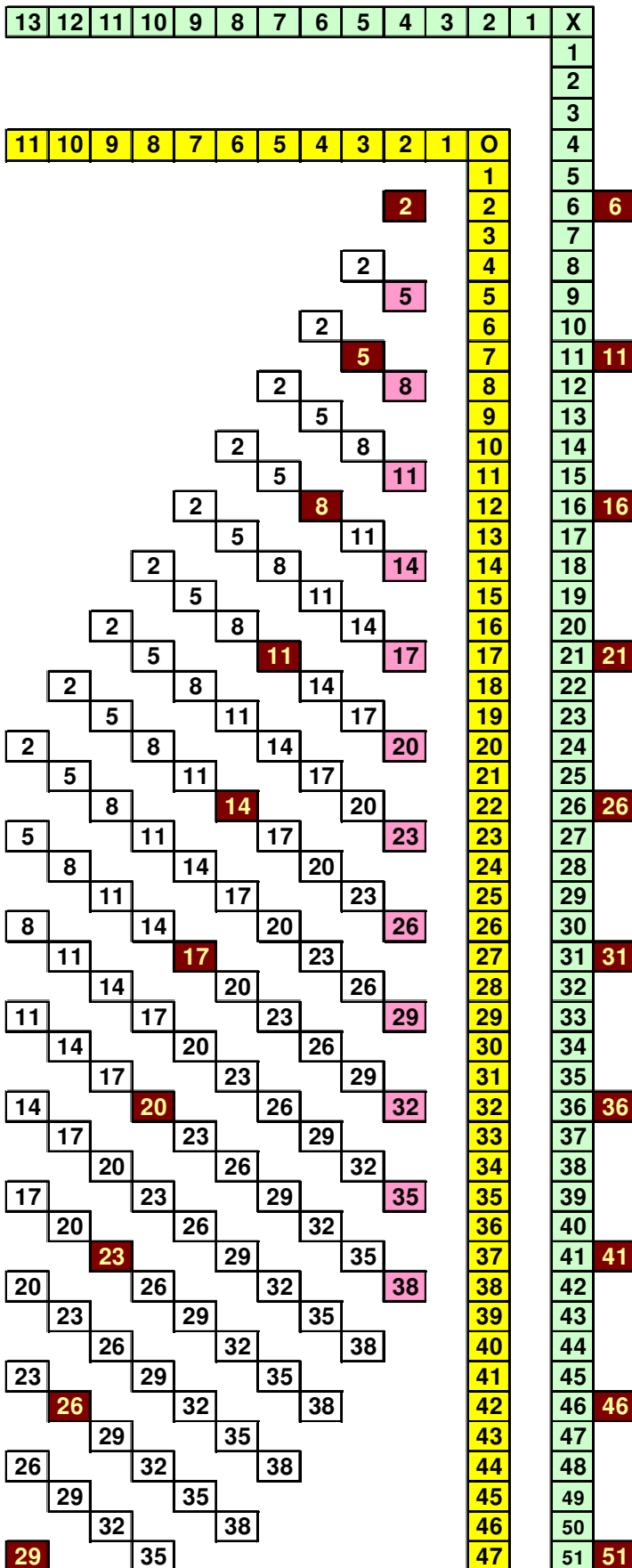
Lorsque le repère jaune est en mouvement, **seule l'origine varie** par rapport au repère fixe.

Les écarts sont invariables quel que soit le repère.

Il en va de même pour les différences d'écarts, qui sont les mêmes partout.

PARTICULE ET REPERE EN MOUVEMENT UNIFORME - MOUVEMENT ELEMENTAIRE

Présentation du schéma de principe - Repères jaunes (O) en mouvement par rapport au repère vert (X)



	O	E	DE	X	E	DE
Origine	2	-	-	6	-	-
1er écart	5	3	-	11	5	-
	8	3	0	16	5	0
	11	3	0	21	5	0
	14	3	0	26	5	0
	17	3	0	31	5	0
	20	3	0	36	5	0
	23	3	0	41	5	0
	26	3	0	46	5	0
	29	3	0	51	5	0

Dans le repère jaune,
La particule a un mouvement uniforme de 3 Unités de "Distance" par Unité de Temps.

Ses positions successives sont numérotées (sur fond rose).

Le repère jaune O est en mouvement uniforme par rapport au repère vert X. Sa vitesse est de 2 Unités de Distance par Unité de Temps

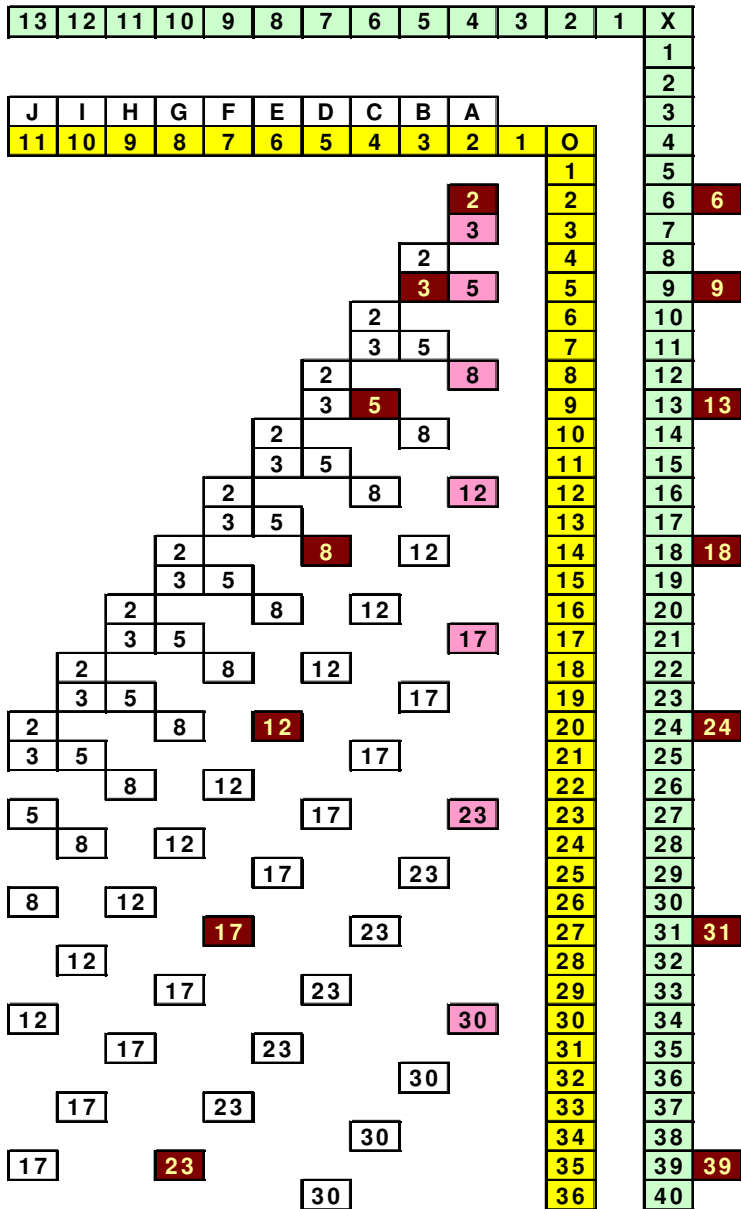
Les positions successives de la particule dans le repère jaune sont projetées, à chaque instant T, sur l'axe vert.

Dans les 2 petits tableaux, ci-dessus, on peut constater que les écarts (vitesse) sont constants dans les 2 cas.

Dans le repère vert, ils sont égaux à la somme des 2 vitesses :
particule % Rep jaune
+ Rep. jaune % Rep. vert

Les accélérations DE sont nulles, c'est bien un **MOUVEMENT UNIFORME**

PARTICULE EN MOUVEMENT ACCELERE - MOUVEMENT ELEMENTAIRE



	O	E	DE	X	E	DE
Origine	2	-	-	6	-	-
1er écart	3	1	-	9	3	-
	5	2	1	13	4	1
	8	3	1	18	5	1
	12	4	1	24	6	1
	17	5	1	31	7	1
	23	6	1	39	8	1
	30	7	1	48	9	1
	38	8	1	58	10	1
	47	9	1	69	11	1

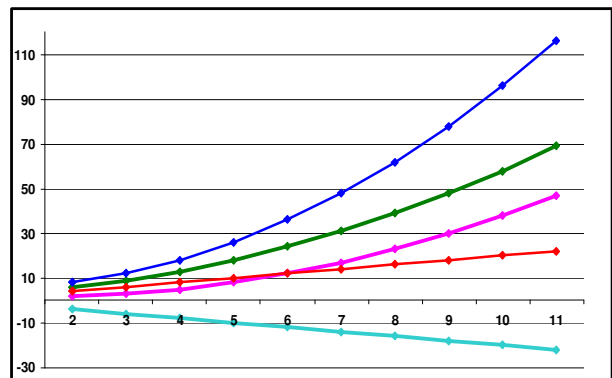
Le lecteur fera de lui-même les observations qui s'imposent, notamment l'accélération DE, constante et identique dans les 2 repères.

Les positions "apparentes" de la particule dans le repère vert ont donc un mouvement uniformément accéléré

Si on fait la différence entre les valeurs obtenues dans les 2 repères, O - X (ou X - O), on arrive aux écarts et au graphique d'un mouvement uniforme

Voir également X + O qui est un Mvt Accélééré

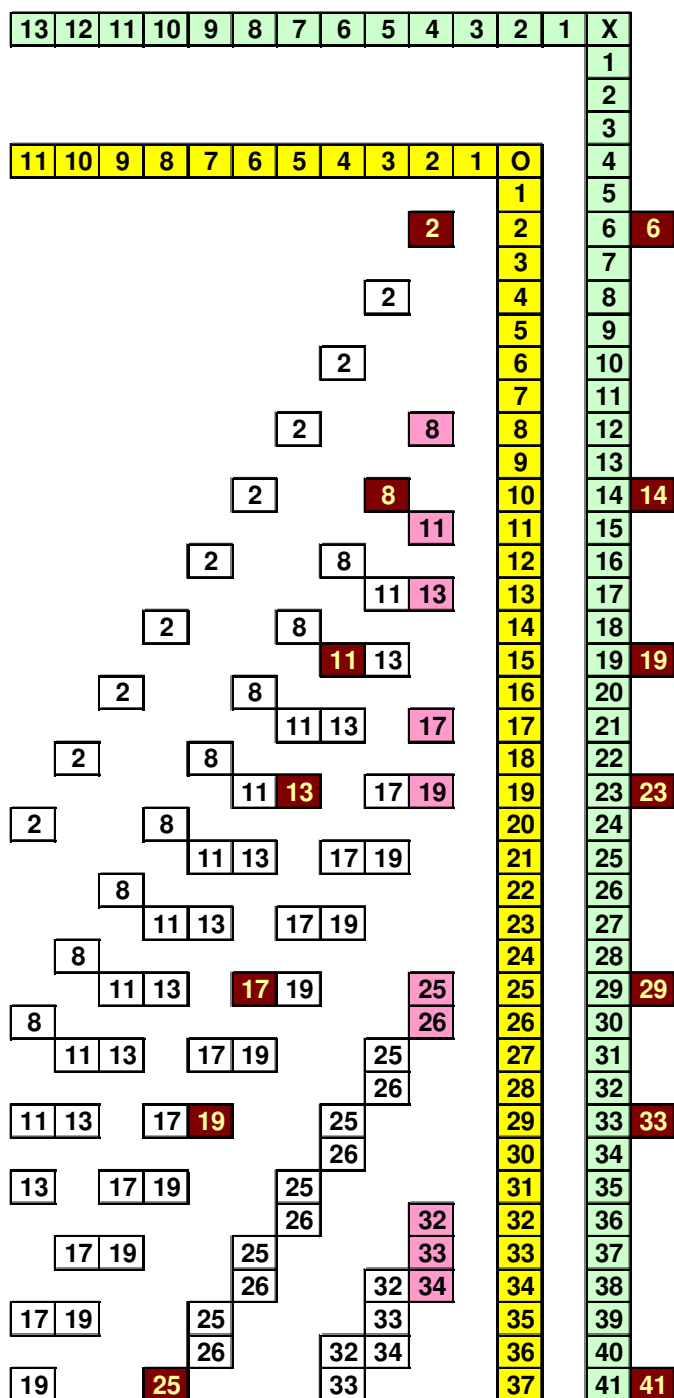
T	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
O		2	3	5	8	12	17	23	30	38	47
X		6	9	13	18	24	31	39	48	58	69
Dif O-X		-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22
Ecarts de Dif		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
DE de Dif		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dif X-O		4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
Ecarts de Dif		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
DE de Dif		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Som X+O		8	12	18	26	36	48	62	78	96	116
Ecarts de Som		4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
DE de Som		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2



La différence entre les 2 mouvements est un mouvement uniforme. A l'inverse, si on a 2 mouvements uniformément accélérés (Mvt UAc) d'une même particule (ou d'un même événement) dans 2 repères, et que leur différence est un mouvement uniforme (Mvt U), c'est que l'un des repères est un Mvt Uniforme par rapport à l'autre. On peut presque en déduire de nouvelles équations sur les événements :

si $Mvt1 \text{ UAc} - Mvt2 \text{ UAc} = Mvt \text{ U}$,
 alors $Mvt1$ est un Mvt U par rapport à $Mvt2$

PARTICULE EN MOUVEMENT ALEATOIRE - MOUVEMENT ELEMENTAIRE



O	E	DE
2	-	-
8	6	-
11	3	-3
13	2	-1
17	4	2
19	2	-2
25	6	4
26	1	-5
32	6	5
33	1	-5
34	1	0
38	4	3
41	3	-1
44	3	0
45	1	-2
50	5	4
52	2	-3
53	1	-1
58	5	4
61	3	-2
62	1	-2
64	2	1

X	E	DE
6	-	-
14	8	-
19	5	-3
23	4	-1
29	6	2
33	4	-2
41	8	4
44	3	-5
52	8	5
55	3	-5
58	3	0
64	6	3
69	5	-1
74	5	0
77	3	-2
84	7	4
88	4	-3
91	3	-1
98	7	4
103	5	-2
106	3	-2
110	4	1

Mise à part à l'origine, on retrouve les écarts dans le repère vert, égaux à la combinaisons (somme) des 2 vitesses :

Déplacement aléatoire de la particule et vitesse uniforme du Rep. jaune % Rep. vert.

Les différences d'écarts, accélérations instantanées sont exactement les mêmes dans les 2 repères.

Si l'on connaît une partie des valeurs (DE) dans un des repères, on peut calculer la position de la particule dans le futur, et dans l'autre repère.

Si on ne connaît pas ces valeurs, on peut les estimer en appliquant les lois des Ecarts et des DifEcarts caractérisées par le rapport n / N de la série d'événements.

Sans pouvoir dire exactement où sera la particule à chaque instant, on saura, après T instants, quelle "distance" elle a parcourue, combien elle a fait d'écarts E1, E2, ... de jamais 2 sans 3, ... etc.

CONCLUSIONS DE CETTE ANALYSE

Les vitesses (Ecart) et les accélérations (DifEcart) sont les mêmes que ce soit :

- dans des repères fixes
- dans des repères ; l'un mobile et l'autre fixe.

Dans le cas d'un **mouvement quelconque d'événements, aléatoires ou non**, on appliquera la Loi des Ecart et ses dérivées pour établir, mieux que des statistiques, **une véritable probabilité de manifestation d'un événement à un instant T déterminé.**

2 mouvements d'objets matériels dans des cas particuliers, ou d'événements quelconque dans le cas général, repérés dans leur Référentiel Temps respectifs, pourront se voir appliquer des opérations telles que l'addition, la division ... etc. Les calculs pourront notamment se faire avec ce qui a déjà été succinctement abordé, à savoir, la LOGIQUE COMBINATOIRE EVENEMENTIELLE

HYPOTHESES AMBITIEUSES

Concernant C, la vitesse de la lumière :

**CE N'EST QU'UN CAS PARTICULIER !
Quel que soit le référentiel choisi,
si la lumière a une vitesse constante,
c'est que NOUS NE LA VOYONS PAS,
nous n'en voyons que ses déplacements !**

On voit trop souvent, les interprétations de la relativité telles qu'elles ont été citées au début de ce chapitre. Plus on va vite, plus on s'approche de la vitesse de la lumière, plus la masse est grande. Bon!

Mais si on peut tirer les 49 numéros du Loto à chaque tirage, on n'a plus que des écarts E1, tous les numéros sortent ensemble, toujours. Il n'y a plus de relativité entre eux.

Posons nous donc les questions suivantes :

- 1) Si un corps céleste allait à la vitesse de la lumière, que deviendraient la relativité et l'espace-temps ?
Existeraient ils encore ?
- 2) Regardons passer un petit objet devant une loupe grossissant 2 fois. L'image de l'objet parcourt donc 2 fois plus d'espace que l'objet lui-même, et dans le même temps, donc à 2 fois sa vitesse
Qu'en sera t-il si l'objet est un photon allant à la vitesse de la lumière ?