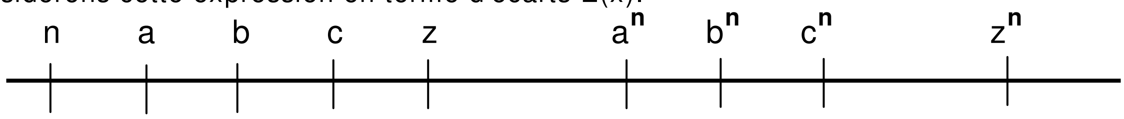
GENERALISATION
du THEOREME de FERMAT

Rappel du théorème :

Pour n >= 3, il n'existe pas de nombres a, b, z appartenant à N* vérifiant l'équation : $a^n + b^n = z^n$

Considérons cette expression en terme d'écarts E(x).



$a^n = a + E(a)$ $b^n = b + E(b)$ $z^n = z + E(z)$ *Réserve* : $c^n = c + E(c)$

Sur cette base, il n'est pas possible d'en faire une démonstration pour le moment.
Nous avons déjà vu les calculs sur le carré, nous tenterons ultérieurement de faire le rapprochement entre la Géométrie Evénementielle et ce théorème.

A quoi sert ce théorème ?

Personnellement, et au risque de choquer les lecteurs de cette page, je pense qu'il ne sert à rien.
Dans sa définition "il n'existe pas ...", il montre déjà son inutilité.
Si "cela" n'existe pas, à quoi "cela" peut-il bien servir ?
Je me demande également pourquoi des chercheurs et des mathématiciens planchent sur cette inexistence depuis plus de 350 ans alors qu'ils auraient pu consacrer leur temps à trouver des principes qui existent et qui donc, auraient été utiles.

C'est ce que je vais tenter de faire avec la

GENERALISATION du Théorème de Fermat

Je dis que :

Pour n >= i, il n'existe pas de nombres a_1, a_2, a_3, ..., a_{i-1}, a_i,
Appartenant à N* et vérifiant l'équation

$$a_1^n + a_2^n + \ldots + a_{i-1}^n = a_i^n$$

Et je remplace par le THEROREME suivant

$\forall$ n < i, il existe des ensembles de nombres $\{a_1, a_2, a_3, \ldots, a_{i-1}, a_i, a_{i+1}\}$ ordonnés $\{a_1 < a_2 < a_3, \ldots, a_{i-1} < a_i < a_{i+1}\}$
Appartenant à N* et vérifiant l'équation

$$a_1^n + a_2^n + \ldots + a_i^n = a_{i+1}^n$$

Ce qui peut encore s'écrire

∀ n, il existe des ensembles de nombres {a_1, a_2, a_3, ..., a_{n-1}, a_n, a_{n+1}}
Appartenant à N* et vérifiant l'équation
$$a_1^n + a_2^n + \ldots + a_n^n = a_{n+1}^n$$

Les nombres satisfaisant à ce genre de suite respectent la Loi des Ecarts, comme nous le verrons sur un graphique pour n = 2.

EXEMPLES

Pour n = i, nous avons i + 1 nombres qui entrent en jeu

Ce qui signifie que pour n = 3, il faut une équation à 4 nombres,
et que $a^n + b^n = z^n$ ne remplit évidemment pas cette condition

n = 1 ; 2 nombres en jeu

∀ a1, il existe forcément un nombre qui vérifie $a_1^1 = a_2^1$; C'est l'égalité : $a_1 = a_2$

n = 2 ; base du Théorème de Fermat - théorème de Pythagore (hypoténuse) - 3 nombres en jeu

A2	3^2	+	4^2	=	5^2
B2	5^2	+	12^2	=	13^2
C2	6^2	+	8^2	=	10^2
D2	8^2	+	15^2	=	17^2
E2	9^2	+	12^2	=	15^2
X2	21^2	+	28^2	=	35^2

n = 3 ; 4 nombres en jeu

A3	3^3	+	4^3	+	5^3	=	6^3	
B3	6^3	+	8^3	+	10^3	=	12^3	
C3	9^3	+	12^3	+	15^3	=	18^3	
D3	12^3	+	16^3	+	20^3	=	24^3	... etc. etc.

Et LA PUISSANCE DEVIENT "OBJET"

par exemple **3 fois 3 (puissances 3) = 9 (puissances 3)**

à ne pas confondre avec 3 fois 27 = 81 et 9^3 = 729

Terme à terme, pour n = 3, **nous pouvons en déduire les ensembles :**

{C3} = {A3 + B3} = 3 {A3} ...

{A3 + D3} = {15 ; 20 ; 25 ; 30} = {B3 + C3}

{B3 + D3} = {18 ; 24 ; 30 ; 36}

{C3 + D3} = {21 ; 28 ; 35 ; 42}

etc. etc. Bien sûr, on peut aussi faire des différences comme {C3 - B3} = {A3}

Cela ne signifie pas pour autant que ces seuls ensembles soient valables;

On voit la même construction quand n = 2, mais l'ensemble **{5 ; 12 ; 13}** ne cadre pas avec les autres, ***... ET POURTANT ...***

FIN DE LA PAUSE, **REPRESENTATION GRAPHIQUE de $x^2 + y^2 = z^2$**

Les nombres participants à cette expression sont répartis selon leurs Ecarts.

Il n'est pas facile des les trouver tant les combinaisons sont diverses.

Quand n = 2, si nous avons bien par exemple {C2} = 2 {A2} ou encore {X2} = 7 {A2}, l'ensemble {5 ; 12 ; 13} ne répond apparemment pas de façon ni régulière, ni logique aux autres progressions comme celles également constatées avec n = 3.

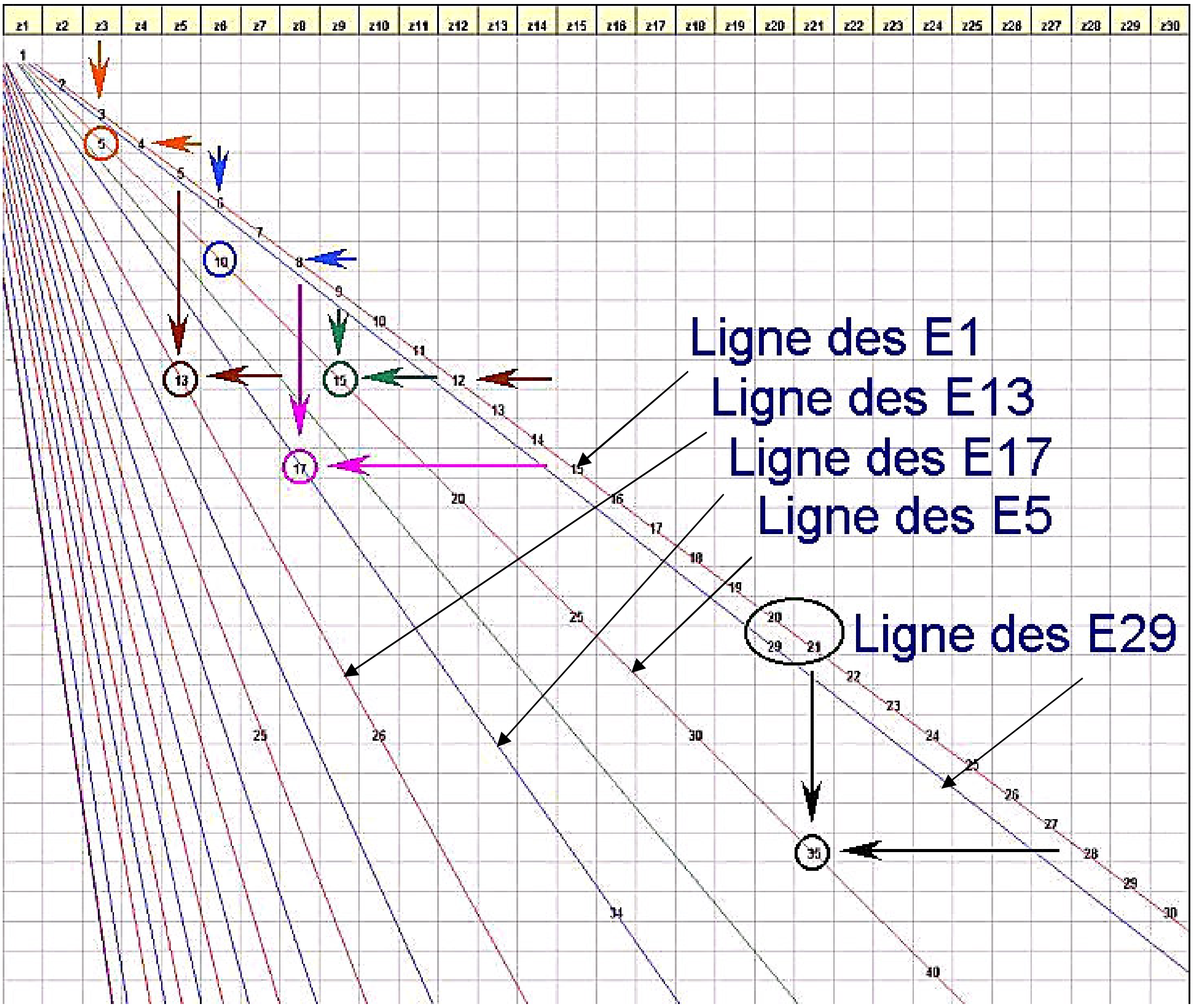
Cependant, le graphique montre bien le rapport entre la Loi des Ecarts et les puissances puisque :

les nombres qui constituent les ensembles A2, B2, C2, ... se trouvent sur des lignes dont les "points" sont à distance régulière, et donc, à ECARTS REGULIERS.

Sur les graphiques qui suivent, on peut voir qu'ils se répartissent selon des lignes droites partant de l'unité. Chaque ligne représente 1 valeur de l'écart. Les nombres situés sur celles-ci sont à la même "distance" les uns des autres.

Nous avons dans l'ordre d'apparition *à l'image* : Les E1 ; E29 ; E5 ; E53 ; E17 ; E13 ; ...

Les flèches de couleurs représentent quelques combinaisons de nombres vérifiant l'équation.



On peut aussi dire que chaque ligne VIBRE à une FREQUENCE EGALE à L'ECART.

Ces fréquences sont directement liées au sujet étudié. Il peut s'agir de lettres dans un texte ou d'harmoniques dans le timbre d'un instrument.

Eu égard à la Loi E, on peut dire que tous les phénomènes, aléatoires ou non, sont "VIBRATOIRES".

Sur la 1ère ligne rouge (en descendant depuis le coin en haut à droite) se trouvent tous les écarts 1 avec les nombres 1, 2, 3, 4 ...
Sur la 2è ligne bleue, nous avons les écarts 29, et les nombres 29, 58, ...
(avec dans la petite ellipse : $20^2 + 21^2 = 29^2$)

3è ligne rouge ; écarts 5 ; nombres 5, 10, 15, 20, 25, ...

4è ligne verte ; écarts 53 ; non visible sur la partie de l'image présentée

5è ligne bleue ; écarts 17 ; nombres 17, 34, 51, ...

6è ligne rouge ; écarts 13 ; nombres 13, 26, 39, ... L'ensemble {5 ; 12 ; 13} ; flèches brunes, se retrouvant à ce niveau, et cette fois, en parfaite logique, selon la notion de Loi des Ecarts.
Nous pouvons en conclure que les écarts 1 sont les plus nombreux, puis les écarts 5, puis ... tous les autres ... 13, 26, 34, 25, ... pour ce qu'on peut en voir sur le graphique

A l'avenir,

Il conviendra encore de savoir combien de fois chaque nombre participe à ce "champ vibratoire", mais l'aventure dans le monde de Ecarts n'en est qu'à ses débuts (le nombre 24 est visible dans 3 combinaisons - 8 et 12 participent 2 fois).

Graphique des Ecarts pour n = 3

Les combinaisons 3 par 3 des nombres étant nettement plus importantes, la répartition graphique des Ecarts pour n = 3 est donc encore mois facile que pour n = 2 mais elle présente exactement les mêmes similitudes dans la répartitions des nombres sur les lignes (mon ordinateur n'a pas la puissance suffisante pour étendre tous ces calculs et en trouver les "il-limites")
Pis encore pour n = 4, n = 5, ...