

Citations

« Dieu a fait les nombres entiers, tout le reste est l'œuvre de l'Homme. »

Leopold Kronecker, mathématicien allemand (1823-1891)

« Toute chose est nombre. »

Pythagore, mathématicien grec (580/495 av. J.-C.)

Le mystère des nombres

Parallèlement aux rythmes septénaires, un grand nombre de relations harmonieuses et de rythmes biologiques, accompagnent le corps de l'homme dans son évolution.

Nous vivons au rythme des cycles naturels tels que les saisons, le jour et la nuit. Ces cycles influent sur les mécanismes de notre corps, de notre pensée et de nos émotions.

Les rythmes et les espèces de la nature se caractérisent également par **des nombres** et des chaînes mathématiques plus ou moins complexes.

A l'inverse, l'homme découvre parfois des phénomènes naturels correspondant à des formules mathématiques déjà existantes.

« Comment se peut-il que les mathématiques se conforment aussi bien aux choses du réel ? », se demandait Albert Einstein.

Ceux qui s'intéressent aux nombres sont tous taraudés par la même question : comment se fait-il que **les formules mathématiques, les nombres**, soient à ce point en adéquation avec le monde ?

La connaissance du monde se fait par le biais de codes qu'on définit de façon plus abstraite par **les nombres et les chiffres**.

Nous explorons le monde à partir d'instruments dont nous disposons. Il est logique que nous trouvions les nombres dans la nature parce qu'ils sont l'instrument avec lequel nous l'explorons.

On attribue des nombres tout de même aux choses qui ne s'y prêtent pas vraiment. C'est comme cela que fonctionne la science.

Certaines concordances existent entre **les nombres** et la nature parce que l'homme en a décidé ainsi; parce que les nombres sont l'instrument le plus précis dont il dispose.

Mais cette explication ne suffit pas parce que dans les faits, on n'a pas encore d'explications.

Le secret de la corrélation qui existe entre les mathématiques, les nombres et le monde, reste l'un des derniers grands mystères.

Les nombres tels que le **7** ne sont-ils que la simple expression du monde réel ou bien en sont-ils l'essence même comme le croyait Platon et les Pythagoriciens ?

Existe-t-il derrière le monde du visible, un ordre, une matrice qui relie **les nombres** au monde?

Les nombres ont-ils partie de la nature ou ne sont-ils que les purs produits de l'esprit humain, de simples outils ?

Encore aujourd'hui, les philosophes s'interrogent sur la nature **du nombre**. Ceux qui sont à la fois philosophes et mathématiciens se perdent en conjectures. De fait, l'on adopte **les nombres** parce que cela fonctionne très bien comme cela, mais l'on ignore quelle est leur véritable nature.

Si l'on sait peu de choses sur la nature des nombres, on leur trouve de multiples applications, que ce soit pour la production d'énergie, les télécommunications, les transports ou notre propre sécurité. Nous recourons à des systèmes fondés sur les nombres et les mathématiques.

Peut-on aujourd'hui imaginer vivre sans les nombres et les mathématiques ?

Leur disparition signifierait la fin des sociétés modernes. C'est grâce aux nombres que l'homme est capable de maîtriser les forces de la nature. Comme dans l'Antiquité, l'homme s'appuie sur **les nombres** pour se connaître, appréhender le monde et maîtriser son existence.

Si nous avons **les nombres**, c'est parce que nous avons besoin de structurer notre monde par des modèles, des formes, des figures. Grâce aux nombres, nous créons des repères dans ce qui nous paraît être un désordre inextricable.

Les nombres ne sont pas simplement des nombres. En allemand, le mot **nombre** se dit : « der Zahl » qui a donné le verbe « erzählen », qui signifie raconter. C'est à travers les nombres que nous racontons le monde. Et ce que nous cherchons à raconter, à décrire, c'est la réalité de notre existence dans ce monde.

Lorsque nous parlons **des nombres**, nous faisons référence à un monde dans lequel nous cherchons à évoluer. **Les nombres** sont là pour nous aider à structurer nos actes. Ils sont les instruments de notre rapport au réel.

La découverte du nombre d'or 1, 618 et la suite de Fibonacci

Lorsque nous regardons les détails de la nature, il y a quelque chose qui ressort et il s'agit de l'ordre, de la structure et de la symétrie qui nous entourent.

Nous pouvons le voir dans une fleur, un flocon de neige, un coquillage... Ce que l'on aperçoit est du dessein intelligent que l'on pourrait décrire comme étant l'empreinte d'un « Concepteur universel » sur la nature.

L'une des plus fascinantes relations entre les mathématiques et la nature fut découverte au Moyen Âge, par Leonardo Fibonacci, un mathématicien exceptionnel, (1175-1240).

Dans son « Liber abbaci (1202), qui diffusa en Occident la science mathématique des Arabes et des Grecs, il utilisa les chiffres arabes avec le zéro, et introduisit la suite dans laquelle chaque terme est égal à la somme des deux termes précédents. Ainsi :

Nous pouvons commencer avec un 1 et 1. Additionnons-les et nous obtenons 2. Maintenant 2 et 3 pour obtenir 5. Ensuite 3 et 5 pour obtenir 8 puis 5 et 8 pour obtenir 13.

Ainsi : 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233 377 610 987 1597 2584...

Dans cette suite, chaque nombre est la somme des deux précédents.

Les nombres de Fibonacci ont une caractéristique intéressante :

$$144/89 = 1,617$$

$$89/55 = 1,618$$

$$34/21 = 1,621$$

Lorsque nous prenons une série de nombres et que nous divisons un nombre par un autre nombre qui se trouve juste avant, nous obtenons des nombres très proches l'un de l'autre. Ce nombre est construit comme **la règle d'or**. En fait, ce nombre est fixé en treizième position dans la série, et connu comme **la règle d'or**.

Ainsi :

$$233/144 = 1,618$$

$$377/233 = 1,618$$

$$610/377 = 1,618$$

$$1597/987 = 1,618$$

$$2584/1597 = 1,618$$

En lien avec le nombre d'or : **1,618**, la suite de Fibonacci permet de décrire les phénomènes de croissance chez l'homme et chez les animaux. Qu'il s'agisse de structures aussi complexes que l'écume des vagues, les nuages ou les gouttes de pluie, la nature offre dans chacun des cycles et de ses éléments, une étonnante régularité mathématique que nous pouvons exprimer par les nombres.

Ce que Fibonacci a ensuite réalisé est que cette élégante suite de nombres décrivait de nombreuses choses de la Nature.

Exemple : les pétales des fleurs sont au nombre de **3, 8, 13, 21, 34, 55...** jamais 7 ou 12 ou 15...

Choisissons la marguerite :

Il n'y a pas de hasard au nombre de pétales d'une marguerite, en fait inscrit dans un scénario que nous pourrions qualifier de « scénario cosmologique », c'est-à-dire que tout a été prévu au départ. Nous ne verrons jamais une seule marguerite avec 27 pétales; cela n'existe pas ; cela n'est pas possible.

Le nombre de pétales d'une marguerite est réglé par une loi mathématique que l'on appelle la suite de Fibonacci.

Il existe une structure mathématique bien précise dans l'Univers, et tout ce qu'il contient. Un autre exemple de tous les jours de cette précision peut-être vu dans les plantes et les arbres.

Leurs feuilles, branches et brindilles grandissent et se placent exactement à mi-chemin les uns des autres par rapport à la tige.

Prenons comme exemple le hêtre dont les feuilles se placent à 1/3 autour de la tige par rapport aux feuilles précédentes.

Pour le chêne dont les feuilles se placent aux 2/3 autour de la tige par rapport aux feuilles précédentes.