



Numérologie et coïncidences

JEAN-PAUL DELAHAYE

L'utilisation de chiffres n'est pas une garantie de scientificité : les mathématiques sont souvent efficaces, mais... Il y a des exceptions, à double titre sataniques, qu'il est intéressant de comprendre.

Eugène Wigner, dans un célèbre article intitulé «La déraisonnable efficacité des mathématiques en sciences», s'étonnait que l'utilisation de quelques règles ou modèles mathématiques pour étudier et représenter notre univers permette de prédire avec une exactitude inattendue le comportement de systèmes complexes. Récemment, Arthur Lesk s'est similairement étonné de «La déraisonnable efficacité des mathématiques en biologie moléculaire» : même dans les sciences de la vie, penser en termes numériques et mathématiques conduit au succès.

La philosophie des mathématiques est ainsi confrontée à un double et troublant mystère : (a) pourquoi le monde se conforme-t-il à des lois numériques et mathématiques ? ; (b) comment se fait-il que nous réussissions à identifier et à comprendre ces lois ?

Nous ne chercherons pas à détailler les diverses solutions proposées à cette énigme philosophique, aucune ne semble d'ailleurs véritablement convaincante, mais nous nous intéresserons à un problème lié et également difficile : «la déconcertante absurdité des mathématiques lorsqu'on les utilise de manière superstitieuse».

La question posée est celle-ci : «Pourquoi certains usages des mathématiques sont-ils efficaces et scientifiquement satisfaisants, alors que d'autres, peu éloignés, sont d'une invraisemblable naïveté ? Par où passe la frontière entre les utilisations sérieuses des chiffres et celles que l'on doit qualifier de fantaisistes et, par conséquent, éviter à tout prix ?»

Tout le monde connaît des exemples d'utilisations efficaces des mathématiques : votre poste de télévision est un assemblage de concepts mathématiques ; les avions volent grâce aux équations, aux chiffres qu'on a manipulés en grande quantité pour les concevoir et les mettre

au point ; un ordinateur est un montage d'objets logiques, arithmétiques et algorithmiques qui fonctionne avec fiabilité... ou presque.

LA PERSONNALITÉ DE PAUL DUPOND

En revanche, comme beaucoup de lecteurs de *Pour la Science* sans doute, j'ignorais jusqu'à récemment que quantité de gens font un usage des chiffres qui n'est pas fondé sur la raison. Des ouvrages proposent une utilisation magique des chiffres, appelée numérologie. Cette prétendue science vous surprendra par sa crédulité et son manque de fondement. Le petit livre *La numérologie* du Professeur Sydney Parker servira d'exemple mais il y a en a bien d'autres du même tonneau.

D'abord l'auteur explique qu'il vous faut identifier votre chiffre personnel. Pour cela, vous devez convertir chacune des lettres qui composent votre nom en un chiffre par le système A=1, B=2, C=3, D=4, E=5, F=6, G=7, H=8, I=9, J=1, K=2, L=3, M=4, N=5, O=6, P=7, Q=8, R=9, S=1, T=2, U=3, V=4, W=5, X=6, Y=7, Z=8. Puis vous devez en faire la somme et réduire de proche en proche, comme quand on fait une preuve par 9 (ce qui revient à calculer le reste de la division du nombre obtenu par 9, ce que peu de numérologues semblent savoir). Ainsi, aux lettres de chacun est associé un chiffre. Celles de Paul Dupond, par exemple, donnent : $7+1+3+3+4+3+7+6+5+4 = 43$, donc 7.

Le chiffre obtenu est le chiffre personnel de Paul Dupond. «Ce chiffre, nous explique-t-on, révèle son individualité, son comportement social et affectif, ses tendances, sa véritable nature.» D'après le livre, Paul Dupond est philanthrope, excentrique, vaniteux et sera attiré par les sciences occultes. Si votre chiffre est 3, réjouissez-vous, vous serez riches ; «le numéro

4 favorise, lui, les sciences exactes» (le fichier des abonnés de *Pour la Science* en établirait la preuve), etc.

Les différents ouvrages de numérologie se contredisent souvent, mais pas systématiquement, car ils se copient sans vergogne. À de rares exceptions près, ils sont mal écrits, répétitifs et ennuyeux. Qualifier ces ouvrages de sous-littérature n'est pas exagéré, tant transparaît le manque de soin et la précipitation qui ont présidé à leur écriture.

Je ne vous ferai pas la liste des arguments qui établissent que tout cela est idiot. Il suffit de dire que, si une seule des affirmations de ces livres avait été confirmée, voire prouvée, une véritable révolution s'en serait suivie, pour deux raisons au moins. D'une part, cela remettrait en cause notre conception de la causalité : rien ne peut expliquer que les lettres d'un nom puissent déterminer la philanthropie ou la capacité à gagner de l'argent. Même après sa naissance, en choisissant correctement son prénom (donc son nombre personnel) vous feriez d'un enfant quelqu'un de loyal et honnête (si vous vous arrangez pour que son chiffre soit 3), ou d'inconstant et léger (chiffre 6), etc.

L'autre raison qui provoquerait une révolution est que de telles régularités, si elles étaient véritables, auraient une grande valeur commerciale. Pour les sociétés faisant des envois publicitaires, une application de ce petit livre fournirait des consignes pour cibler les envois, ce qui permettrait des centaines de millions de francs d'économie : les éditeurs de livres d'occultisme doivent envoyer leur catalogue à Paul Dupond, mais surtout pas à Paul Dupont !

Que des tests d'embauche utilisent la numérologie ne prouve pas que la numérologie est sérieuse : certains critères de recrutement sont, hélas, pire que douteux...

Le plus étonnant peut-être avec la numérologie est que les savants numérologues ne prennent pas la peine d'argumenter. Ils ne s'adressent pas, semble-t-il, aux capacités de raisonnement de leurs lecteurs ou clients. En fait, ils ne prennent pas même la peine d'être cohérents entre eux. Certains proposent de trouver votre chiffre personnel en partant de votre date de naissance plutôt que votre nom, ce qui évidemment change tout. D'autres suggèrent de calculer votre numéro personnel en utilisant un autre mode de calcul, la réduction progressive, en additionnant les chiffres consécutifs par paires :

PAUL DUPOND
 7 1 3 3 4 3 7 6 5 4
 8 4 6 7 7 1 4 2 9
 3 1 4 5 8 5 6 2
 4 5 9 4 4 2 8
 9 5 4 8 6 1
 5 9 3 5 7
 5 3 8 3
 8 2 2
 1 4
 5

On remplit ligne par ligne en faisant la somme modulo 9 des deux chiffres situés au-dessus, ce qui, sauf exception, donne un autre résultat que la méthode «classique». D'autres livres de numérologie encore proposent de calculer modulo 12, ce qui établit des correspondances (estimées intéressantes) avec les signes du zodiaque, ou de ne prendre que les initiales des noms et prénoms, ou de ne considérer que les voyelles d'une part et les consonnes d'autre part, ou de classer les lettres de l'alphabet dans un ordre différent de l'ordre usuel. D'un ouvrage à l'autre, les conclusions et méthodes changent prouvant un étonnant manque de cohérence chez les adeptes de la numérologie.

Certains, pour justifier cette liberté, et espérant gagner sur tous les tableaux, indiquent que la numérologie est non seulement une science, mais aussi un art. C'est là une prétention absurde, car ce que produit la numérologie, et particulièrement en matière littéraire, n'a vraiment rien d'une œuvre d'art. Toute méthode numérologique peut d'ailleurs se traduire en un programme d'ordinateur, souvent simple, qui fera mécaniquement le travail du numérologue : or l'art ne se laisse pas si facilement «mettre en programme».

Nulle part, dans les ouvrages de numérologie, les experts ne s'interrogent sur le pourquoi des affirmations qu'ils vous assènent, sur leur confirmation. Ils ne recherchent pas quel système est le meilleur, ni bien sûr à quelle proportion d'erreurs on peut s'attendre (nul ne prétend, j'espère, que 100 pour cent des

1. LES RÉPÉTITIONS DE 1 ET L'ABOMINABLE NUMÉRO 666

Lorsqu'on vous présente une coïncidence, il faut évaluer dans quel espace celui qui a trouvé la coïncidence numérique menait ses recherches. Si l'espace est très grand, la coïncidence ne doit pas surprendre.

Ainsi, doit-on estimer remarquable que 11, 11...1 (19 fois le "1"), 11...1 (23 fois le "1"), 11...1 (317 fois le "1"), 11...1 (1031 fois le "1") sont des nombres premiers? Non, car on a trouvé ces nombres premiers en essayant systématiquement tous les nombres de la forme 11...1 et la proportion de nombres premiers parmi ces nombres n'est pas supérieure à celle que l'on trouve en recherchant parmi des nombres quelconques. Le nombre 666 est parfois considéré comme maléfique, et de nombreux numérologues passent des jours entiers à le faire apparaître par des combinaisons variées.

Voici quelques-unes de leurs trouvailles. C'est amusant, mais il serait absurde d'y attribuer de l'importance, car en regard des millions de formules qui ont été essayées et qui n'ont pas fait apparaître 666, ces relations ne sont finalement pas surprenantes. En se donnant de la peine, on en trouverait tout autant pour 432 ou 254 ou n'importe quel nombre.

$$16 - 2^6 + 3^6 = 666$$

$$666 = 6 + 6 + 6 + 6^3 + 6^3 + 6^3$$

$$666 + 6 + 6 + 6 = (6 - 6/6)^{(6+6+6)/6} + 6^{(6+6+6)/6} + (6+6/6)^{(6+6+6)/6}$$

Les nombres de Fibonacci $f(0)=1$, $f(1)=1$, $f(2)=2$, $f(3)=3$, $f(4)=5$, ..., $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$ sont liés à 666, car, par exemple :

$$f(1)^3 + f(2)^3 + f(3)^3 + f(4)^3 + f(5)^3 + f(6)^3 = 666$$

$$(\text{remarquons que } 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 6 + 6 + 6)$$

$$(f(1)^3 + (f(2) + f(3) + f(4) + f(5))^3)/2 = 666$$

$$f(6)^2 + f(7)^2 + f(8)^2 - f(3)^3 = 666 \quad (\text{remarquons que } 6 + 7 + 8 - 3 = 6 + 6 + 6)$$

$$f(15) + f(11) - f(9) + f(1) = 666 \quad (\text{remarquons que } 15 + 11 - 9 + 1 = 6 + 6 + 6)$$

666 est la somme des carrés des 6 + 6/6 premiers nombres premiers :

$$2^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + 11^2 + 13^2 + 17^2 = 666$$

L'année 1998 aurait dû être terriblement maléfique, car 1998 est fortement lié à 666. En effet :

$$1998 = 666 + 666 + 666$$

$$666^4 = 196\,741\,925\,136 \text{ et } 196 + 741 + 925 + 136 = 1998$$

$$666^6 = 87\,266\,061\,345\,623\,616 \text{ et } 87 + 266 + 61 + 345 + 623 + 616 = 1998$$

$$666^7 = 58\,119\,196\,856\,185\,328\,256$$

$$\text{et } 58 + 119 + 196 + 856 + 185 + 328 + 256 = 1998$$

2. ORIGINE ET RÉALITÉ DES COÏNCIDENCES NUMÉRIQUES

Certaines coïncidences numériques proviennent d'illusions.

Le classique exemple des anniversaires montre que notre intuition peut nous jouer de mauvais tours et nous faire accroire que certains événements normaux sont extraordinaires.

Sans faire de calcul, posez-vous la question : est-il fréquent que deux personnes dans une assemblée de 30 personnes aient le même jour anniversaire? Vous répondrez sans doute : non, c'est sans doute assez rare. Peut-être préciserez-vous, cela doit se produire dans moins d'un cas sur 10, puisqu'il y a 365 jours par an et que 30/365 est inférieur à 1/10.

Pourtant la probabilité d'un tel événement est de 70,63 pour cent.

En dessous de 23 personnes, la probabilité est inférieure à 50 pour cent, mais dès que 23 personnes sont réunies, la probabilité que deux d'entre elles aient le même jour anniversaire dépasse 50 pour cent.

Expliquons cela : le raisonnement consistant à évoquer que 30/365 est inférieur à 1/10 est faux. Le raisonnement exact est celui-ci (on néglige la complication créée par les années bissextiles).

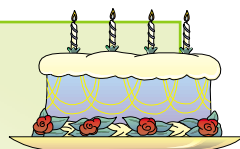
Calcul de la probabilité que deux personnes ou plus aient le même jour anniversaire dans une assemblée de n personnes.

- nombre de cas possibles : 365^n

- nombre de cas défavorables : $365 \times 364 \times \dots \times (365 - n + 1) = 365!/(365 - n)!$

- probabilité recherchée $p = 1 - \{365!/[(365 - n)! 365^n]\}$

Pour $n = 22$ $p = 0,4757...$ Pour $n = 23$, $p = 0,5073$. Dès que 23 personnes sont réunies, il est plus probable qu'il y ait un anniversaire commun que non.



gens dont le numéro personnel est 7 sont vaniteux). Les «vérités» numérogiques sont affirmées sans arguments ni vérifications, et elles se contredisent presque systématiquement d'un expert à l'autre !

Le plus triste est que la maladie numérogique semble accroître sa prévalence. Que des revues comme *Mystéria*, ou *Science et magie* s'adonnent à ces navrants laisser-aller n'est pas gênant, car celui qui les achète recherche cela. En revanche, que des magazines comme *Elle* ou *Femme pratique*, ou la télévision du service public se permettent d'offrir à leurs lecteurs ou spectateurs des pages numérogiques est affligeant.

BABYLONIENS, ÉGYPTIENS OU PYTHAGORICIENS ?

Les ouvrages numérogiques évoquent une tradition ancienne et finalement, plutôt que de fonder leur savoir par un rigoureux travail d'enquête (seule démarche raisonnable, mais qui risquerait fort d'aboutir à la conclusion qu'aucun des systèmes numérogiques n'a la moindre valeur), ces ouvrages suggèrent que leur science remonte à la nuit de temps. Parfois des arguments d'autorités invo-

quent «le grand numérogique X» ou le «très réputé Docteur Y».

L'un de ces ouvrages, après s'être posé la grave question «Stonehenge fut-il le premier ordinateur de tous les temps?» (je n'invente rien) évoque l'idée que les Babyloniens et les Égyptiens ont peut-être pratiqué la numérogique, mais précise honnêtement que «rien ne le confirme». Il semble en effet qu'aucun mysticisme numérique ait jamais existé dans ces civilisations.

Le nom de Pythagore (-560, -480 avant notre ère) est généralement cité comme origine antique attestée de leur science... ce qui cette fois est justifié. La philosophie pythagoricienne autant qu'on la connaisse (la secte des Pythagoriciens imposait le secret à ses membres) est à l'origine du développement des mathématiques dans ce qu'elles ont de plus sérieux et aussi d'une étrange valeur symbolique et mystique attribuée aux nombres, voire plus généralement aux figures mathématiques.

On évoque parfois une scission entre les disciples de Pythagore à sa mort, qui aurait, d'un côté réuni ceux intéressés par les mathématiques elles-mêmes, et, de l'autre, ceux attachés au mysticisme numérique. Le mysticisme mathématique de

Pythagore est résumé dans l'affirmation que «Tout est nombre» (sous entendu «nombre entier»), mais sa forme précise n'est pas connue directement, car Pythagore n'a laissé aucun écrit ; tout ce que l'on en sait est donc indirect et souvent très postérieur à la mort du maître Pythagore, dont, par ailleurs, la vie est sujette à controverse au point que certains ont douté de son existence historique.

Deux choses sont certaines : Pythagore n'a pas écrit d'ouvrages qui nous soient parvenus, et la tradition mathématique s'est rapidement libérée du mysticisme numérique, qu'on ne retrouve pas, par exemple, chez Euclide.

Bien sûr, ni Pythagore ni ses disciples n'ont jamais proposé de compter A pour 1, B pour 2, etc., et d'attacher à chaque personne un nombre personnel tiré de la valeur numérique de son nom, ou de sa date de naissance. D'ailleurs notre alphabet ne possède 26 lettres que depuis peu et s'est passablement éloigné de l'alphabet grec. La cuisine étrange consistant à associer des nombres aux gens semble avoir été inventée par une Américaine L. Dow Balliet, au début du xx^e siècle. Depuis, une multitude de variantes ont fleuri, toutes arbitraires.

En revanche, l'idée plus générale d'associer des nombres aux mots (pas aux gens) est rattachée de manière certaine à la guématrie (on dit parfois gematria, guématrie ou même guématria), qui est une tradition d'interprétation des textes sacrés où, en calculant les valeurs numériques des mots, on établit des relations cachées permettant de repérer le sens secret de documents comme la Bible. Le codage est différent de ceux évoqués plus haut et utilisés aujourd'hui en numérogique moderne, et quoique, là encore, les variantes ne manquent pas (ce qui permet à chaque expert de faire ses propres découvertes), le codage le plus fréquemment utilisé consiste à attribuer aux 22 lettres de l'alphabet hébreu les valeurs respectives 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 200, 300, 400. Un codage analogue est fréquemment mentionné pour l'alphabet grec.

LA GUÉMATRIE DE PI

Passionné par la guématrie, Robert Gold, ancien homme d'affaires à la retraite, a appliqué cette science, ou plutôt sa variante personnelle, à l'étude des décimales du nombre π et en est arrivé à la conclusion formelle que «la Bible est dans π et π est dans la Bible». Lors d'un entretien téléphonique, Robert Gold m'a d'ailleurs confié que, pour lui : «les décimales de π sont le génome du monde», affirmation dont le charme

3. AMOUREUX DES NOMBRES, MAIS PAS FOUS

L'amour fou des chiffres conduit certains mathématiciens à des activités peu sérieuses, mais qui ne sont qu'un amusement sans prétention, contrairement aux activités des superstitieux du 666 ou des numérogiques qui croient lire les secrets du monde dans les décimales de π .

La recherche des nombres premiers raccourcissables est un jeu numérique sans prétention. Même s'il semble improbable que de telles recherches conduisent à de véritables découvertes mathématiques, ces jeux numériques (et non pas numérogiques) ne font de mal à personne.

Un nombre premier raccourcissable à gauche est un nombre, comme par exemple 4643, qui est premier, ainsi que les nombres obtenus en les raccourcissant par la gauche : 643, 43 et 3 sont premiers. Les nombres premiers raccourcissables à gauche maximaux (NPRAGM) sont ceux qu'il est impossible de prolonger plus.

Récemment, à la suite d'une recherche exhaustive, Steven Kahan et Sol Wientraub de la City University de New York ont calculé tous les nombres premiers raccourcissables à gauche (*Journal of recreational mathematics*, 29-4-1998). Voici quelques-unes de leurs conclusions.

Le seul NPRAGM à trois chiffres est 773. Les seuls NPRAGM à quatre chiffres sont 3373 3947 4643 5113 6967 7937.

Il y a 21 NPRAGM à 5 chiffres, Il y a 61 NPRAGM à 6 chiffres.

Il y a 114 NPRAGM à 7 chiffres, Il y a 148 NPRAGM à 8 chiffres.

Il y a 184 NPRAGM à 9 chiffres, Il y a 189 NPRAGM à 10 chiffres.

Il y a 188 NPRAGM à 11 chiffres, Il y a 144 NPRAGM à 12 chiffres.

Il y a 117 NPRAGM à 13 chiffres, Il y a 116 NPRAGM à 14 chiffres.

Il y a 59 NPRAGM à 15 chiffres, Il y a 39 NPRAGM à 16 chiffres.

Il y a 22 NPRAGM à 17 chiffres, Il y a 15 NPRAGM à 18 chiffres.

Il y a 7 NPRAGM à 19 chiffres, Il y a 1 NPRAGM à 20 chiffres.

Il y a 3 NPRAGM à 21 chiffres, Il y a 1 NPRAGM à 22 chiffres.

Il y a 2 NPRAGM à 23 chiffres.

Il y a un seul NPRAGM à 24 chiffres, qui est : 357686312646216567629137.

Il n'y a pas d'autres NPRAGM.

Un seul NPRAGM est palindrome : 76367.

Il y a seulement neuf NPRAGM n'utilisant que des chiffres impairs. Le plus grand est : 933739397.