

LOGIQUE & CALCUL

Au pays des illuminés du nombre π

Le plus intéressant des nombres est sans conteste π .

La suite de ses décimales constitue un terrain de recherches et de jeux, ouvert à tous pour le meilleur... et pour le pire !

Jean-Paul DELAHAYE

Le nombre π a beaucoup d'amis. Il serait parfois souhaitable qu'il en ait moins, car la passion pour le nombre d'Archimède suscite d'étranges et invraisemblables histoires. Plus que n'importe quel nombre, π intéresse : on travaille et on s'amuse avec lui, et parfois... on délire.

Certains lui préfèrent le « nombre d'or » ϕ , égal à $(1 + \sqrt{5})/2$. Dans les librairies pour le grand public, on trouve plus de publications consacrées à ϕ que dédiées à π , mais c'est sans doute parce que ϕ est plus élémentaire et qu'il est associé à certaines croyances numérologiques. On trouve d'ailleurs aussi plus de livres d'ésotérisme que de science dans les rayons de ces mêmes librairies : certains de ces magasins vendent du matériel de haute technologie (appareils photo, télévisions, téléphones, ordinateurs, etc.) qui naît des progrès de la science et, étrangement, orientent leurs clients vers la littérature spiritualiste, occultiste ou superstitieuse...

Pour les scientifiques, cependant, il n'y a aucun doute : π est le roi des nombres, celui qui réunit le plus de mystères et d'étrangetés, celui qui a la plus grande importance mathématique. Il incite aux rêves et parfois engendre la folie, comme celle d'en calculer de nombreuses décimales : aujourd'hui, on connaît 13 300 milliards de chiffres de π . Si on les imprimait, cela donnerait l'équivalent de 10 millions d'ouvrages assez gros. Aucun œil humain n'a bien sûr parcouru ces

chiffres calculés, qui n'existent que dans la mémoire des ordinateurs !

On remarquera que ϕ n'est pas connu de tout le monde, alors que π , lui, s'apprend à l'école primaire et ne s'oublie jamais. Le nombre ϕ est algébrique : il est une solution de l'équation simple $x^2 = x + 1$, alors que π est « transcendant ». Ce résultat démontré il y a plus d'un siècle par Ferdinand von Lindemann signifie que π n'est la solution d'aucune équation polynomiale à coefficients entiers (comme celle citée pour ϕ).

Calculer ϕ revient à calculer la racine carrée de 5, ce qui, par tâtonnements, est facile, alors qu'aucune méthode aussi naturelle, rapide et simple n'est disponible pour π . Le nombre ϕ est le préféré des snobs et des naïfs qui pensent qu'il donne le secret de la beauté, alors que c'est plus que douteux (voir le livre de Marguerite Neveux dans la bibliographie). Au contraire, le nombre π s'impose, qu'on ait envie de le connaître ou pas. Il est dans votre poche, où le diamètre et la circonférence des pièces de monnaie sont liés par π . Il est dans le volume de la Terre et sa surface, que l'on calcule à partir de son rayon et de π . Il est dans la longueur du trajet parcouru par votre voiture, égale à π fois le nombre de tours fait par une roue multiplié par son diamètre. Il est dans les lois de probabilités. Il est partout en physique et bien d'autres sciences.

Du fait de son importance incontestable, certains veulent s'approprier π et en apprennent par cœur les décimales. Ce sport

un peu fou est maintenant coordonné par un site internet qui, après avoir fixé clairement les règles du jeu, maintient à jour une liste « officielle » des records successifs (<http://pi-world-ranking-list.com/index.php?page=home>).

Les règles indiquent qu'on ne compte que les chiffres décimaux après la virgule. Aucune erreur n'est autorisée lors de l'énumération de ces décimales, qui doit s'effectuer dans l'ordre et en public. Deux témoins non liés au « récitant » doivent certifier l'exploit. Lorsque le nombre de décimales dépasse 10 000, un troisième témoin officiel (notaire, huissier, etc.) doit assister à la performance, puis remplir et signer un formulaire.

Le record : plus de 70 000 décimales récitées

Aujourd'hui, le record officiel est détenu par l'Indien Suresh Kumar Sharma qui, le 21 octobre 2015, a récité 70 030 décimales de π en 17 heures et 14 minutes. Il a ainsi battu de peu le record précédent de l'étudiant indien de 21 ans Rajveer Meena, qui avait récité, les yeux bandés pour mieux se concentrer, 70 000 décimales de π . La performance s'était déroulée le 21 mars 2015 et avait duré 9 heures et 27 minutes, ce qui correspond à 2 chiffres par seconde, bien plus vite que le détenteur actuel du record. Ce record a été validé par le très exigeant livre *Guinness des records*.