

méthodes mnémotechniques qu'à la possession d'un don particulier.

L'histoire la plus extraordinaire à propos de la mémorisation des décimales de π est incontestablement celle d'Andriy Slyusarchuk, un étonnant personnage né en Ukraine en 1971 et surnommé par la presse de son pays Docteur Pi. Il se présentait comme diplômé en médecine, psychiatre, neurochirurgien, psychothérapeute, joueur d'échecs de haut niveau et capable d'exploits de calcul mental et de mémorisation hors du commun. Son talent, qu'on peut comparer à celui du Français Christophe Rocancourt surnommé « l'escroc des stars », le conduisit à être accueilli par diverses universités et institutions de recherche, à recevoir des prix pour ses travaux scientifiques et ses actions, à exercer comme chirurgien, à être invité de nombreuses fois à la télévision, et à vendre très chers des médicaments à des malades en fin de vie. Il occupa même des fonctions dans un ministère et reçut le soutien de deux présidents ukrainiens, Viktor Iouchtchenko et Viktor Ianoukovitch.

Docteur Pi, l'escroc aux 300 millions de décimales

Concernant π , à l'occasion de démonstrations en public, il réussit à convaincre un certain nombre d'observateurs qu'il en connaissait 30 millions de décimales. Il prétendit même plus tard en connaître 300 millions. Bien sûr, il ne les récitait pas, mais en indiquait des tranches en réponse à des questions qu'on lui posait. Notons qu'à raison d'une décimale par seconde sans jamais s'arrêter, il faudrait 9,5 ans pour énumérer les 300 millions de décimales prétendument connues par le Docteur Pi. C'est impossible : pour apprendre ces mêmes décimales en y consacrant tout son temps nuit et jour, à raison d'une décimale apprise par seconde, il faut là encore 9,5 ans de travail. Comment a-t-on pu le croire ?

Ses records n'ont pas été validés et, bien que n'ayant jamais été pris en flagrant délit de tricherie, certains soupçonnaient qu'un complice, à l'aide d'un appareil caché dans son oreille, lui soufflait les réponses.

Après des années de succès divers durant lesquelles il s'enrichit, en particulier grâce à de prétendus remèdes miraculeux mis au point par ses soins, les choses se mirent à mal tourner. On découvrit qu'il n'avait pas les diplômes qu'il prétendait posséder. Plus tard, un informaticien avoua à la presse qu'il avait créé des programmes pour aider Andriy Slyusarchuk dans ses exploits concernant π et qu'il l'avait aussi assisté pour composer des articles scientifiques en plagiant des articles déjà publiés. Les enquêtes déclenchées alors aboutirent le 14 février 2014 à sa condamnation à huit ans de prison pour une série de faits, certains graves : faux et usages de faux, pratique illégale de la médecine, meurtre par négligence (certaines de ses interventions chirurgicales furent catastrophiques), etc. Aux dernières nouvelles, il a tenté de se suicider en prison.

Le nombre π peut se calculer de mille façons différentes par des formules de toutes

sortes : limites de suites particulières (qui par exemple convergent vers la longueur du périmètre d'un cercle de diamètre 1 – c'est l'idée de la méthode d'Archimède), intégrales (donnant l'aire d'un disque de rayon 1), séries infinies, produits infinis, etc. Nous présenterons dans l'article du mois prochain une variété de méthodes nouvelles ou inattendues de calcul de π .

Ces formules et méthodes conduisent toutes au même nombre exactement, et cette affirmation résulte dans chaque cas particulier d'une démonstration mathématique incontestable. Le nombre π est une sorte d'attracteur mathématique qui aspire des nombres provenant d'origines diverses et qui, au travers de formules différentes, s'accordent comme par miracle.

Si les démonstrations mathématiques indiquant qu'on tombe bien sur un seul et même nombre ne vous satisfont pas, vous pouvez contrôler l'accord des formules à l'aide de calculs par ordinateur. En tirant

Un grand π sur le sable de Royan

Le 14 mars 2015, un hommage à π a été rendu sur la plage du Chay, à Royan, avec la participation de l'artiste Jehan-Benjamin (« J.ben »), spécialiste de dessin à grande échelle sur le sable (www.jbenart.com/fr/), et des élèves du collège Henri-Dunant de Royan. Un grand symbole π a été dessiné sur la plage ; il a ensuite été encerclé par les élèves qui tenaient chacun dans les mains une décimale du fameux nombre.

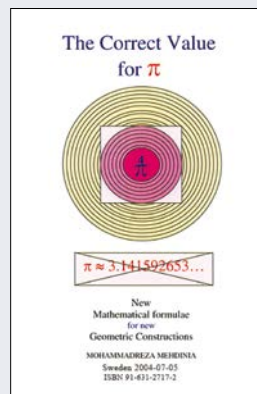


π simplifié ?

Les simplificateurs de π désapprouvent le consensus des mathématiciens sur la valeur de la constante π . Cette discordance diminue leur crédibilité. Dans l'article est mentionné André Aigoïn, qui rejette absolument le π des mathématiciens (qu'il dénomme le « π officiel »). Pour lui, π vaut $^4\sqrt{(2143/22)} = 3,14159265258264612521...$

Cette valeur n'est pas compatible avec celle publiée par l'Indien Sarva Jagannadha Reddy qui, dans de nombreux articles et deux livres, soutient que l'authentique valeur de π est le nombre : $(14 - \sqrt{2})/4 = 3,1464466094...$

Aucune de ces deux valeurs n'est conforme avec celle proposée par Mohammadreza Mehdi-nia, qui vit en Suède et a publié (en plusieurs



langues) l'ouvrage *The Correct Value for π* (qu'on trouve gratuitement sur le

site <http://correctpi.com>), dans lequel il défend que la bonne valeur de π est tout simplement $3,125 = 25/8$.

Pendant un temps, 500 000 couronnes suédoises étaient offertes à qui trouverait une erreur dans le livre de Mehdi-nia, mais depuis peu l'offre a été retirée. Quelqu'un aurait-il gagné ? D'autres valeurs de π avaient déjà été proposées plus tôt dans l'histoire, dont l'une, la valeur 3,2, avait failli être imposée par une loi de l'État d'Indiana, aux États-Unis.

Les mathématiciens « officiels » ont au moins un avantage sur leurs contradicteurs : ils sont d'accord entre eux !

passant rapidement sur les deux premiers largement connus aujourd'hui.

Dans la Bible, on trouve l'affirmation indirecte que $\pi = 3$ (<https://www.uwgb.edu/dutchs/pseudosc/pibible.htm>). C'est une belle simplification, mais il ne s'agit pas d'un texte mathématique et il n'est pas certain que le passage qu'on interprète de cette façon signifiait vraiment pour ses auteurs que $\pi = 3$.

Un formidable simplificateur de π fut l'Américain Edward Johnson Goodwin, qui réussit presque à faire adopter une loi pour imposer ses « découvertes ». En 1897, il mena une série de raisonnements et de calculs dont l'un donnait $\pi = 3,2 = 16/5$. Il proposa à l'État d'Indiana d'en faire une constante officielle pour simplifier la vie de tous. L'intention était louable. Heureusement, il échoua (http://en.wikipedia.org/wiki/Indiana_Pi_Bill).

Une formule (trop) simple du Midi

Après la parution de mon livre sur π en 1997, j'ai reçu, étalées sur une période d'un an, une dizaine de lettres d'André Aigoïn, un amateur de mathématiques du midi de la France qui proposait ceci :

$$\pi = ^4\sqrt{(2143/22)} = 3,14159265258...$$

L'approximation est intéressante et peut certainement servir à des usages pratiques, mais le nombre proposé n'est pas π et les arguments de mon correspondant ne convaincrent aucun mathématicien.

Je tentais en vain de le ramener à la raison : son expression faisait de π un nombre algébrique, ce qui contredit le résultat de von Lindemann. La conviction de ce correspondant était très forte et le conduisait dans ses lettres à exprimer de l'hostilité à l'égard de l'autre π (celui de tout le monde), qu'il appelait avec insistance et hargne le « π officiel » ou même l'« usurpateur ». Ce simplificateur de π , à ma connaissance, ne parvint jamais à publier ses élucubrations, qui sont donc restées dans ses dossiers et les miens.

Les temps ont changé et, grâce à Internet et à la multiplication récente de pseudo-journaux scientifiques, toute idée, aussi farfelue soit-elle, peut aujourd'hui trouver

de chacune des définitions une procédure de calcul et un programme, vous obtiendrez des décimales correspondant aux différentes formules donnant π . Vous comparerez les résultats et découvrirez expérimentalement l'unicité du nombre calculé. Aujourd'hui, personne ne peut donc douter que $\pi = 3,14159265358979323846264338327950288419716939937510...$ (pour d'autres décimales, voir par exemple http://www.gecif.net/articles/mathematiques/pi/pi_decimales.html).

Les obstinés simplificateurs de π

Cependant, π reste compliqué, et l'être humain cherche à simplifier tout ce qui peut l'être et rêve de formules élémentaires. Poussé à l'extrême, ce désir conduit à une forme de folie. Pour se débarrasser du mystère de π et de la gêne ressentie face à la complexité des mathématiques qui lui

sont attachées, certains se persuadent que π est bien plus simple que tout ce qu'on a cru jusqu'à maintenant.

Cette volonté simplificatrice s'est longtemps exprimée sous forme géométrique. C'était l'époque des « quadratureurs du cercle ». Avec une règle (non graduée) et un compas, on tentait de construire un carré de même aire qu'un cercle donné. La nature transcendante de π a pour conséquence que c'est impossible : toute prétendue solution au problème de la quadrature du cercle est nécessairement fautive. Aujourd'hui encore, certains passionnés de géométrie s'attaquent en vain au problème de la quadrature, mais ils sont déconsidérés et plus personne ne leur prête attention.

Il existe cependant une forme nouvelle et algébrique du désir de ne plus subir la complexité intrinsèque de π . Je vais mentionner plusieurs cas remarquables des effets de cette volonté simplificatrice en