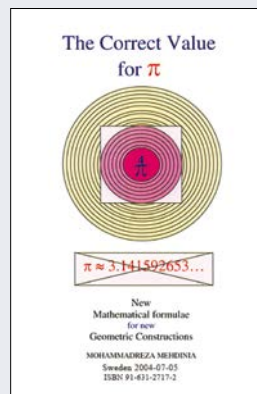


π simplifié ?

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

sa place sur la Toile et même comme article dans une revue prétendument scientifique. Toute folie est en mesure de se déclarer « validée par la communauté académique », ce qui trompera les journalistes peu attentifs et les amateurs mal informés.

J'ai pris conscience de cette nouvelle situation en recevant, il y a quelques mois, un livre (en version pdf) que m'a fait parvenir son auteur. Jamais un simplificateur de π n'avait aussi bien réussi que ce Sarva Jagannadha Reddy, qui se présente comme un *retired zoology lecturer* habitant à Tirupati en Inde. Son livre, écrit en anglais, est intitulé *The Gayatri Pi value*.

Des revues prédatrices qui publient n'importe quoi, si l'on paye

Que l'on puisse publier n'importe quoi n'est pas une nouveauté ; lui-même avait auparavant publié un ouvrage donnant sa version simplifiée de π , et bien d'autres farfelus ont publié à compte d'auteur des solutions du problème de la quadrature du cercle. Ce qui m'a étonné est que le livre reçu est composé de la reproduction de quinze articles dont la plupart avaient auparavant été publiés dans des revues scientifiques d'apparence académique. Voici quelques-uns des titres de ces revues : *International Journal of Mathematics and Statistics Invention*, *International Journal of Engineering Inventions*, *International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology*. On peut rechercher sur Internet les sites de ces revues et contrôler qu'effectivement les articles reproduits dans le livre y ont bien été publiés.

Je ne connaissais aucune de ces revues et, sans avoir mené une enquête détaillée, je pense qu'elles appartiennent toutes à la catégorie des nombreuses récentes revues où l'auteur paye pour être publié et où le contrôle scientifique par une expertise demandée à des personnalités compétentes est léger, simulé ou totalement inexistant. Ces fausses revues, parfois qualifiées de prédatrices, sont une plaie pour la communauté scientifique. Comme le montre l'exemple de Sarva Jagannadha Reddy, on peut y publier

les plus grosses âneries en contradiction totale avec l'état des connaissances sans être soumis à aucun contrôle véritable ; il suffit de payer. Une liste des éditeurs de ces revues faussement scientifiques est maintenue à jour en ligne : <https://scholarlyoa.com/individual-journals/>

Les articles reproduits dans le livre de Sarva Jagannadha Reddy proposent tous des arguments conduisant à

$\pi = (14 - \sqrt{2})/4 = 3,1464466094...$, ce qui est nettement moins bon que l'approximation de mon correspondant français. La formule fait à nouveau de π un nombre algébrique... ce qui, si les preuves données étaient correctes, constituerait une révolution mathématique sans précédent, puisqu'on aurait une contradiction au cœur même de la théorie des nombres !

Pour l'auteur, la valeur de π admise par le reste du monde provient d'erreurs de raisonnement qu'il analyse. Ce faisant, il montre qu'il n'a rien compris et n'a même pas atteint le niveau de compréhension en matière de théorie des nombres qu'avait Archimède il y a 2 000 ans, niveau qui depuis est devenu plus précis encore, quand le concept de nombre réel a été mieux maîtrisé. Je ne discuterai pas ici des erreurs de Sarva Jagannadha Reddy, d'autres l'ont fait. Ses articles sont des non-sens absolus.

Simplifier π est un rêve, et c'était sous une forme géométrique celui de tous les quadratureurs du cercle. Le fait que le nombre π soit transcendant signifie qu'il ne pourra jamais se simplifier beaucoup et que les amateurs qui veulent s'affranchir de la réalité du monde délicat des mathématiques perdent leur temps. Le nombre π a beaucoup d'amis, et c'est parfois un grand malheur.

Et il est affligeant que se soit développée une littérature d'apparence scientifique, prête à publier n'importe quel article pourvu qu'on paye. Elle nuit au bon fonctionnement de la science. Cette littérature donne l'illusion à certains de mener un travail contrôlé et reconnu, ce qui n'est pas vrai. Cela rend plus difficile à l'amateur sincère et curieux de faire le tri entre la science et le simulacre de la science. ■

L'AUTEUR



J.-P. DELAHAYE est professeur émérite à l'université de Lille et chercheur

au Centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille (CRISTAL).

BIBLIOGRAPHIE

Wikipedia, Andriy Slyusarchuk, consulté en février 2016.

J.-P. Delahaye, *Les simplificateurs de π* (<http://www.scilog.fr/complexites/les-simplificateurs-de-pi/>), 2015.

A. Raz et al., *A slice of π : An exploratory neuroimaging study of digit encoding and retrieval in a superior memorist*, *Neurocase*, vol. 15(5), pp. 361-372, 2009.

J.-P. Delahaye, *Le Fascinant Nombre π* , Belin/Pour la Science, 1997.

M. Neveux, *Le Nombre d'or, radiographie d'un mythe*, Seuil, 1995.



Retrouvez la rubrique Logique & calcul sur www.pourlascience.fr