

Préface
d'Antoine Houlou-Garcia

!!!
LES
MATHS
C'EST WAOOH!
↘

**Fun
facts**

42 anecdotes drôles
pour adorer les maths

DESSINS
D' 

MANU HOUDART
de **Very Math Trip**

DBS

Préface
d'Antoine Houlou-Garcia

/// /
LES
MATHS
C'EST WAOOH!
↘

**Fun
facts**

42 anecdotes drôles
pour adorer les maths

DESSINS
D' 

MANU HOUDART
de **Very Math Trip**
DBS

Pour toute information sur notre fonds et les nouveautés dans votre domaine de spécialisation, consultez notre site web :

www.deboecksuperieur.com

Avec les dessins d'Oli

De Boeck Supérieur s.a., 2025

Rue du Bosquet, 7 – B-1348, Louvain-la-Neuve

Tous droits réservés pour tous pays.

Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement le présent ouvrage, de le stocker dans une banque de données ou de le communiquer au public, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.

Dépôt légal :

Bibliothèque nationale, Paris : octobre 2025

Bibliothèque royale de Belgique, Bruxelles : 2025/13647/162

ISBN 978-2-8073-6918-4

PRÉFACE

Il y a des livres qu'on lit et il y a des livres qui vous parlent.

Manu Houdart a cette capacité à écrire des livres qui s'adressent à vous de façon directe, comme s'il n'y avait aucun intermédiaire entre lui et vous, comme si l'objet livre devenait un trait d'union entre l'acteur et le spectateur, un peu comme lorsqu'il est sur scène et qu'il vous embarque avec lui. Pour ma part, j'ai lu ce livre avec la voix de Manu en tête, avec ses intonations, sa manière si particulière de dire les maths ; non seulement de les raconter, mais surtout de les faire entendre et donc de leur donner vie.

Il écrit à peu près comme il parle, avec une langue tout aussi belle et ouvragée que naturelle et spontanée. C'est sa manière de faire vivre les maths et de les transmettre avec une signature qui est, dès lors, tout autant vocale qu'écrite : on le reconnaît comme on reconnaît un artiste que l'on aime parce qu'on retrouve dans ses œuvres une manière d'être au monde personnelle, originale et sincère. Car Manu Houdart est aujourd'hui l'une des grandes voix de la vulgarisation des mathématiques.

Le présent ouvrage est à l'image de son auteur : humble et chaleureux, il s'amuse à dénicher des liens entre le monde réel et celui des mathématiques en nous prenant par la main à travers une quarantaine de petites histoires truculentes. Les maths y sont parfois centrales, parfois incidentes, mais elles arrivent toujours sous la forme d'une belle rencontre : elles expliquent ce qui fait notre quotidien, elles interrogent nos habitudes, nous plongent dans l'histoire de la pensée humaine, nous amènent à réfléchir sur les mathématiques elles-mêmes et nous permettent de rêver plus loin.

Une quarantaine de chronique, disais-je, ou plus précisément 42 : un nombre devenu un symbole à travers *Le Guide du voyageur galactique* de Douglas Adams. Le superordinateur « Deep Thought », après sept millions et demi d'années, répond à la « grande Question de la Vie, de l'Univers et du Reste¹ » et sa réponse n'est autre que 42. L'ordinateur a bien conscience que cette réponse ne plaît guère,

1. Douglas Adams, *Le Guide du voyageur galactique*, trad. Jean Bonnefoy, Gallimard, coll. « Folio SF », 2005, p. 162.

mais, comme il le dit, « le problème, pour être tout à fait franc avec vous, est que vous n'avez jamais vraiment bien saisi la question. [...] Ainsi donc, une fois que vous connaîtrez exactement la question, vous saurez ce que signifie la réponse². »

En mathématiques aussi, l'art consiste souvent à percevoir le sens des questions, à creuser sous l'évidence pour trouver la subtilité qu'un regard sans profondeur ne parvient pas à voir. Il faut savoir s'étonner et s'émerveiller mais ce n'est pas là chose facile. On se laisse trop souvent aller à la peur de la difficulté des mathématiques ou, inversement, à la banalité de ce que l'on croit savoir. C'est alors que surgit le « fun fact », cet aiguillon qui, parce qu'il nous amuse et nous étonne, nous permet d'aller au-delà des apparences trompeuses : qu'il s'agisse d'un résultat contre-intuitif, d'une croyance ancrée dans notre imaginaire ou encore de choses extraordinaires mais trop peu connues du grand public.

L'étonnement est la source de l'intérêt intellectuel que nous portons aux choses, comme le note Aristote : « C'est en effet par l'étonnement que les humains, maintenant aussi bien qu'au début, commencent à philosopher, d'abord en s'étonnant de ce qu'il y avait d'étrange dans les choses banales, puis, quand ils avançaient peu à peu dans cette voie, en s'interrogeant aussi sur des sujets plus importants, par exemple sur les changements de la Lune, sur ceux du Soleil et des constellations et sur la naissance du Tout³. »

L'objet du présent ouvrage n'est bien sûr pas de répondre à la « naissance du Tout » d'Aristote ni à la « grande Question de la Vie, de l'Univers et du Reste » de Douglas mais, je crois qu'il arrive merveilleusement à mêler les deux ambitions, c'est-à-dire à philosopher, car réfléchir sur les mathématiques et notre rapport à elles s'inscrit dans cette discipline ; mais philosopher en s'amusant, car la philosophie est fondée sur l'étonnement et le « fun fact » en est l'une des sources importantes, d'autant plus dans un ouvrage de vulgarisation qui s'adresse au plus grand nombre.

Antoine Houlou-Garcia

2. *Ibid.*, p. 164.

3. Aristote, *Métaphysique*, I, 982b, in *Œuvres complètes*, dir. Pierre Pellegrin, Flammarion, 2014, p. 1740.

NOTE DE L'AUTEUR

J'ai écrit ce livre parce que j'adore raconter des histoires. Drôles, émouvantes, surprenantes, absurdes, merveilleuses ou parfois même tristes... Et justement, les mathématiques en regorgent ! Car elles ne sont pas qu'une affaire de calculs ou un empilement de formules. Elles sont une aventure humaine, pleine de passion, de hasards heureux, de disputes savoureuses et de paradoxes renversants. Derrière chaque théorème entré dans l'histoire, il y a des intuitions fulgurantes, des intérêts parfois antagonistes... et des erreurs devenues légendaires !

Laissez-moi vous emmener dans un voyage où les mathématiques ne se cachent pas derrière des équations froides, mais se racontent dans des récits bien vivants.

Nous commencerons par plonger dans leurs origines. D'où viennent-elles ? Quels furent les grands problèmes fondateurs ? Comment écrivait-on les nombres, comment comptait-on ? Entre mythes, légendes et papyrus, les premiers fils de l'histoire se tisseront de façon si surprenante qu'on en oublierait qu'il s'agit de réalité.

Ensuite, nous irons observer de plus près ces drôles de créatures que sont les nombres. Qui sont-ils vraiment ? Quels sont leurs pouvoirs, et comment ont-ils réussi à coloniser chaque recoin de notre quotidien ? Nous rirons aussi de la logique acrobatique du français qui les décrit ! Car ne vous y trompez pas : les nombres ne sont pas toujours bien sages. Certains se cachent dans l'ombre, d'autres se rebellent, quelques-uns sont bannis à tout jamais... et d'autres encore osent flirter avec l'infini.

Puis, place au jeu ! Car il n'y a pas de meilleure façon d'apprivoiser les mathématiques que de les mettre à l'épreuve. Sortez un jeu de cartes, attrapez une feuille, dégainez un crayon... et armez-vous d'un peu de patience. Une série d'expériences délicieusement jubilatoires vous attend. Et croyez-moi : vous risquez d'en redemander !

Nous croiserons alors quelques figures marquantes comme Fibonacci l'enchanteur ou Ramanujan le mystique. Des personnages parfois excentriques, toujours passionnants. Ils nous ouvriront la porte des problèmes les plus têtus, dont certains résistent encore

aux plus grands esprits. Et, en bonus, vous découvrirez comment un Belge a réussi à désaccorder... tous les pianos du monde. Mais je vous le promets, ce n'est pas moi !

Viendra alors le moment de vous retourner le cerveau avec des paradoxes intrigants : ces miroirs trompeurs où l'évidence s'inverse, où le vrai se déguise en faux... et où votre intuition, implacablement, se fait berner.

Et pour clore ce voyage, quoi de mieux qu'un clin d'œil artistique à la toute neuve Maison des Maths ? Elle prouve que les mathématiques savent aussi être belles. Pas en chair et en os... mais en acier et en bronze, avec quelques kilos en plus sur la balance.

Enfin, sachez que ce livre se lit comme vous l'entendez. Vous pouvez le parcourir sagement de la première à la dernière page, picorer selon vos envies dans la table des matières en véritable metteur en scène de votre lecture, ou encore suivre les nombreux renvois qui transformeront votre parcours en une aventure labyrinthique. Bref : ici, c'est vous le héros !

Et si en refermant ce livre vous avez souri, douté, ou appris quelque chose que vous aurez envie de partager – ou peut-être les trois à la fois – j'aurai atteint mon but. Au fond, les mathématiques ressemblent un peu à la vie : on ne les maîtrise jamais tout à fait et elles nous étonnent toujours.

Manu Houdart

Mons, le 06 septembre 2025

01. HOMO MATHEMATICUS

Selon les dernières estimations, notre Univers serait né il y a quatorze milliards d'années. L'Humanité ? Sept millions d'années. Homo erectus ? Deux millions d'années. Et Homo mathematicus ? Depuis quand l'homme a-t-il rencontré les mathématiques ?

La question est ambitieuse. Pour y répondre, il faut remonter aux tout premiers indices laissés par nos ancêtres... et le plus célèbre d'entre eux tient en dix centimètres : l'os d'Ishango, vieux de 20 000 ans. On a d'abord pensé qu'il s'agissait d'un os humain, mais il s'est révélé être celui d'un babouin. La science a parfois ses petites surprises !

L'os d'Ishango fut découvert en 1960 par le géologue belge Jean de Heinzelin de Braucourt*, près des sources du Nil, dans l'actuelle République démocratique du Congo. Pourquoi « Ishango » ? Tout simplement parce que c'est le nom de la région africaine où il a été trouvé. Longtemps exposé à Bruxelles, au Musée des sciences naturelles, il trône aujourd'hui au Musée royal de l'Afrique centrale de Tervuren, à une vingtaine de kilomètres de là. C'est une pièce d'une valeur inestimable que les autorités congolaises aimeraient beaucoup rapatrier sur leur territoire.

L'os d'Ishango est sans doute la plus vieille trace d'une pensée mathématique humaine !

L'os d'Ishango est petit – dix centimètres à peine – mais ses entailles intriguent depuis plus de soixante ans. Certains y voient un simple bâton de comptage, comme il en existe d'autres. Mais si son rôle se limitait vraiment à marquer des encoches pour compter, alors l'os de Lebombo, avec ses 45 000 ans, lui volerait sans doute la vedette. Il y a aussi une hypothèse plus terre à terre : ce bâton serait en réalité un calendrier lunaire permettant à une femme de l'âge de pierre de suivre son cycle menstruel.

Mais d'autres y voient bien plus qu'un simple outil de dénombrement. Pour l'archéologue belge Jean de Heinzelin lui-même, les entailles suivent des regroupements trop sophistiqués pour

être dus au hasard. Certains motifs pourraient correspondre à des séries de nombres premiers. Vous imaginez ce que cela signifierait ? Il y a 20 000 ans, au bord du Nil, quelqu'un aurait déjà reconnu la singularité de ces nombres insaisissables. Des nombres qui continuent encore aujourd'hui de défier les mathématiciens. Alors ? Bâton de comptage, traité de mathématiques ou agenda intime de l'âge de pierre ? Le débat reste ouvert.

Mais l'os d'Ishango n'est pas seul au panthéon des reliques mathématiques. Dans le hit-parade, on trouve aussi la tablette *Plimpton 322*. Pas de panique pour votre géographie : « Plimpton » n'est pas un site archéologique méconnu, mais le nom d'un collectionneur new-yorkais. En 1922, George Plimpton achète cette tablette d'argile pour 10 dollars... sans savoir qu'elle provenait de fouilles illégales en Irak. Comme quoi, même les mathématiques commencent parfois par une irrégularité. Bon collectionneur, il numérotait ses acquisitions pièce par pièce, et vous aurez compris que celle-ci était son trois cent vingt-deuxième trésor. Voilà pourquoi, cent ans plus tard, ce trophée des vestiges porte ce nom.

Cette tablette d'argile, beaucoup plus récente que l'os d'Ishango, fut rédigée par les Babyloniens, seulement deux millénaires avant notre

..... La tablette <i>Plimpton 322</i> est aujourd'hui conservée à la bibliothèque de l'université Columbia, à New York. 	ère. Elle est remplie de nombres cunéiformes, organisés en un tableau : quinze lignes, quatre colonnes. Et cette fois, pas de doute : ce sont des triplets pythagoriciens, autrement dit des ensembles de nombres qui dessinent de beaux triangles rectangles parfaits. Preuve que le théorème de Pythagore était connu... bien avant Pythagore ! Si les mathématiciens grecs lui ont attribué le théorème – a posteriori, plusieurs siècles après – c'est parce que c'est lui qui avait introduit ce résultat dans leur civilisation. Et aussi parce qu'il ne laissait personne lui voler la vedette. Certains disciples en ont fait les frais, comme je vous le raconterai à la page 82.
--	---

Enfin, impossible de refermer ce trio sans mentionner le *Papyrus Rhind*. Acheté en 1858 sur un marché de Louxor par l'égyptologue écossais Alexander Henry Rhind, ce rouleau mesure 30 cm de large mais plus de 5 mètres de long. Bien qu'il date de la même époque que la tablette *Plimpton 322*, il a joué un rôle capital pour comprendre les connaissances mathématiques de l'Égypte antique. On y trouve une centaine de problèmes de la vie quotidienne – mesurer des champs, partager du pain, calculer des volumes – mais, luxe suprême, ils sont tous résolus.

Aujourd'hui, ce précieux joyau est conservé au British Museum. Et cerise sur le papyrus, l'auteur a laissé sa signature. C'est ainsi que nous connaissons le plus vieil auteur de l'histoire des mathématiques : un scribe égyptien prénommé Ahmès. L'Histoire ne raconte pas s'il a eu une bonne note, mais au moins, il a mis son nom !

* Avec un nom pareil, impossible d'ignorer ses origines dans le plat pays.



02. DU MOUTON À LA BIJECTION

Saviez-vous que certains mots – utilisés abondamment en mathématiques – ont des origines étymologiques assez surprenantes ? Prenons « losange » par exemple. Jadis, pour afficher leur importance, certaines familles faisaient encadrer leurs armoiries. Des louanges à la famille en quelque sorte. Pour des raisons pratiques (ou esthétiques ?), ces encadrements prenaient toujours la forme de quadrilatères dont les côtés étaient égaux. Et de « louanges », on aurait dérivé vers « losanges ». C'est ma version étymologique préférée mais en toute honnêteté intellectuelle, l'authenticité reste incertaine. Le mot « losange » pourrait aussi venir des lauzes (*losa* en latin), ces pierres plates qui couvrent les toits dans certaines régions de France.

En revanche, aucune ambiguïté sur l'origine du mot « calcul », qui vient du latin *calculi*, « petits cailloux ». Il suffit de penser à un calcul rénal pour se souvenir – dans la douleur – du sens premier de ce mot. Mais quel rapport entre de petits cailloux et les mathématiques ? Pour le comprendre, il faut remonter quatre millénaires avant notre ère, dans les plaines de Basse Mésopotamie. Là vivaient des bergers chargés de garder les troupeaux. Ce que l'on sait moins souvent, c'est que ces moutons appartenaient rarement aux bergers : ils leurs étaient confiés par de riches propriétaires, soucieux de récupérer chaque bête, une fois la transhumance terminée.

Se posait alors un problème : comment dénombrer un troupeau... à une époque où les nombres n'existaient pas encore ? Avec des cailloux ! Pour chaque mouton confié, le propriétaire

déposait un petit caillou dans une urne qu'il scellait. Quand le berger revenait de longs mois de transhumance, il suffisait que le troupeau contienne autant de moutons que l'urne contenait de cailloux. Pas besoin d'appli de gestion de troupeau : un simple pot de cailloux suffisait.

Bien avant de savoir
compter, l'Homme
avait appris
à dénombrer.

Bien plus tard, les Grecs reprirent ce principe de correspondance, mais en l'habillant d'une rigueur nouvelle. Chez Euclide, comparer des grandeurs ou des collections revenait déjà à mettre en place ce que nous appelons aujourd'hui une bijection : un mouton pour un caillou, un soldat pour un bouclier. Ce principe, apparemment naïf, allait ouvrir la voie à des conséquences vertigineuses, des siècles plus tard.

Imaginez : quel ensemble contient le plus d'éléments ? Celui des nombres pairs ou celui des multiples de 100 ? Instinctivement, ma main à couper que vous me répondrez les pairs ! Car tous les multiples de 100 sont pairs, mais l'inverse n'est pas vrai. Et pourtant – ne vous vexez pas – vous auriez tort. Quand l'Allemand Georg Cantor formula cette idée à la fin du xix^{e} siècle, on se moqua de lui. Son ancien professeur, Léopold Kronecker, fut même son adversaire le plus virulent. Leur querelle est restée légendaire.

Le raisonnement de Cantor est simple : puisqu'il est possible d'établir une bijection entre l'ensemble des nombres pairs et celui des multiples de 100, alors ces deux ensembles doivent être égaux. C'était la naissance des ensembles infinis dénombrables : des ensembles infinis dont on peut, malgré tout, énumérer les éléments. Un peu comme dans une partie de cache-cache qui n'en finirait jamais : le compteur égrène tous les nombres naturels... sans jamais en oublier un seul. L'ensemble des nombres naturels est donc un ensemble infini dénombrable !

.....

Le coup de génie
de Georg Cantor ?
Une diagonale bien
tracée !

.....

Avec une méthode ingénieuse, Georg Cantor montra aussi que l'ensemble des nombres rationnels – tous ceux qui peuvent s'écrire en fractions – était également dénombrable. Ce qui conduit à une conclusion vertigineuse : il y a autant de nombres naturels... que de fractions ! Mais attention : tous les infinis ne sont pas dénombrables pour autant. On ne peut pas énumérer les nombres réels sans en oublier. L'infini des réels est donc d'une taille supérieure : il appartient à la famille des ensembles indénombrables. Bref, entre un nombre rationnel et un nombre réel, la différence... c'est un gouffre infini !

Et entre les deux ? La question est immense : c'est même la première des 23 problèmes de Hilbert*. C'est l'Hypothèse du Continu. Sans pouvoir le démontrer, Cantor était convaincu qu'il n'existait rien entre l'infini des naturels et celui des réels. En 1963, on crut

trancher la question en déclarant le problème « indécidable ». Mais aujourd'hui, les récents travaux pointus de l'Américain Hugh Woodin viennent de relancer le débat.

Comme quoi, des moutons mésopotamiens aux abîmes de l'infini... les mathématiques n'ont pas fini de nous surprendre !

* Si vous ne connaissez pas ce monsieur et sa liste mythique, je vous recommande une petite escale page 101.





Des cigales qui patientent dix-sept ans avant de chanter, un album Panini qui tourne à la torture statistique et des pianos qui sonnent faux à cause d'un Belge. Voilà quelques-unes des énigmes que les mathématiques éclairent à leur manière.

Des os préhistoriques aux algorithmes de Google, des pyramides égyptiennes aux paradoxes modernes, préparez-vous à un voyage jubilatoire à travers **42 aventures étonnantes** où les mathématiques se fauflent dans la grande aventure de la vie !

Ici, pas besoin d'aimer les chiffres pour vibrer. Tour à tour, les maths deviennent conteuses, joueuses et même impertinentes. Elles se glissent partout : dans l'histoire et la langue, dans les jeux et les inventions, jusque dans nos assiettes !

Ce livre n'est pas un cours, mais une invitation à regarder autrement le monde qui nous entoure.



ALORS, PRÊTS À VOUS ÉMERVEILLER ?

Manu Houdart est l'auteur du spectacle *Very Math Trip* qui a déjà séduit plus de 300 000 spectateurs. Avec humour, énergie et passion, il nous rappelle que derrière chaque formule se cache une histoire, et derrière chaque problème... une aventure. Une certitude : vous ne regarderez plus jamais les mathématiques du même œil ! Retrouvez des vidéos succulentes sur son compte YouTube.



Olivier Pirnay est un dessinateur belge, spécialisé dans le dessin humoristique et pédagogique. Ses illustrations pleines d'esprit apportent une touche complice, drôle et décalée, qui fait sourire autant que réfléchir.

16,90 €

ISBN : 978-2-8073-6918-4



9 782807 369184

