

# Société de Calcul Mathématique SA

*Outils d'aide à la décision  
depuis 1995*



## Archimède, Œuvres Choisies

### Commentaires des lecteurs

*(ils sont insérés par ordre chronologique)*

05/07/2024 de Patrice PORTEMANN Prof Maths Sciences chez MINISTÈRE DE L'EDUCATION NATIONALE ET DE LA JEUNESSE, via LinkedIn :

J'ai survolé Archimède 2D et 3D dont certaines formules vont me servir dans la description géométrique des atomes. L'approche des corps flottants est surprenante (principe simple) dans l'extrapolation des possibles {raisonnements efficents depuis l'antiquité ! Pourquoi en sommes-nous là maintenant (médiocrité ?}. Et l'approche intuitive et directe d'une compréhension spontanée et juste (réduction quantifiable de l'influence de chaque variable et précision des conditions initiales) que tu as Bernard (je me permets) depuis +30 ans (+ la libération de parole) est salutaire aux maths. L'association des 2 livres sur les probas me permettra (je n'en doute pas) d'utiliser une approche des incertitudes (méthodologie de quantification) sur les valeurs des tables expérimentales en chimie (chaleur, dilatation, conductivité, susceptibilité magnétique...) qui ordonne (périodicité, linéarité...) les éléments de la table de Mendeleïev en fonction de Z (numéro atomique). Amicalement, PP

06/07/2024 : réponse de Bernard Beauzamy : Je ne crois pas qu'il faille critiquer l'évolution des maths, non plus que l'évolution de la langue française : ce sont des évolutions historiques et on n'y peut rien. Mais il est vrai que les idées d'Archimède restent très stimulantes ; voir le livre [AMW]. Amicalement, BB

\*\*\*

24/07/2024 de Robert Ollivier, (à qui nous avions envoyé un email annonçant la publication du livre) :

Ceci est une notification de la violation de l'accord préalable NON DEMANDE par vous avant de m'inscrire sur une liste de diffusion à des fins publicitaires.

Ceci est une violation du RGPD.

Veuillez cesser immédiatement ce comportement de voyou.

Réponse de la SCM :

Pour votre information, tout auteur a le droit de faire connaître ses travaux par tout moyen : article 18 de la déclaration universelle des droits de l'homme.

Mais c'est très volontiers que nous vous retirerons de notre liste de diffusion : on ne peut pas faire boire un âne qui n'a pas soif.

\*\*\*

02/08/2024 d'Antoine Tristan MOCILNIKAR,

Bernard,

Je viens de finir la lecture de ce merveilleux livre sur Archimède.

J'ai de suite mis mon fils qui va rentrer en première sur la lecture de cet important document.

J'ai trouvé un commentaire de Vitruve sur Archimède.

C'est alors qu'il prenait un bain en s'interrogeant sur une enquête scientifique digne des plus grands romans policiers qu'Archimède trouva la solution de son problème et par là même la loi qui restera dans l'histoire sous le nom de « principe d'Archimède ».

Voici le récit qu'en fait Vitruve :

9. Quant à Archimède, il a certes fait bien d'admirables découvertes dans maints domaines, mais c'est encore celle que je vais exposer qui, parmi toutes les autres, témoigne, semble-t-il, d'une ingéniosité extrême. Hiéron de Syracuse, parvenu au pouvoir royal, avait décidé de placer dans un temple, en raison de ses succès, une couronne d'or promise par un vœu aux dieux immortels : il mit le prix de l'exécution en adjudication et il pesa à l'adjudicataire, au peson, l'or nécessaire. Celui-ci soumit en temps voulu son travail, exécuté à la main avec finesse, à l'approbation du roi et, à l'aide du peson, il fit la preuve, sembla-t-il, du poids de la couronne.

10. Quand Hiéron apprit par dénonciation qu'une certaine quantité d'or avait été ôtée et remplacée par l'équivalent en argent, incorporé à l'objet, votif, furieux d'avoir été berné, mais ne trouvant aucun moyen de mettre la fraude en évidence, il pria Archimède d'y consacrer pour lui ses réflexions. Et le hasard fit que, avec ce souci en tête, celui-ci alla au bain, et là, descendant dans la baignoire, il remarqua qu'il s'en écoulait une quantité d'eau égale au volume de son corps, quand il s'y installait. Cela lui révéla le moyen de résoudre son problème : sans tarder, il bondit plein de joie hors de la baignoire et, prenant tout nu le chemin de sa maison, il manifestait à voix haute, à tout venant, qu'il avait trouvé ce qu'il cherchait. Car dans sa course il ne cessait de crier, en grec : « J'ai trouvé, j'ai trouvé ! ».

11. Alors, mis ainsi sur le chemin de sa découverte, il fabriqua, dit-on, deux lingots de poids égal – qui était aussi celui de la couronne – l'un d'or, l'autre d'argent. Cela fait, il remplit d'eau jusqu'au bord un grand vase, dans lequel il plongea le lingot d'argent. Il s'écoula une quantité d'eau égale au volume immergé dans le vase. Ainsi, une fois le lingot retiré, il y versa à nouveau la quantité d'eau manquante, en mesurant avec un setier, de manière que, comme tout à l'heure, le niveau affleurât le bord. Il trouva ainsi le poids d'argent déterminé correspondant à une quantité d'eau déterminée.

12. Cette expérience faite, il plongea alors de la même manière le lingot d'or dans le vase plein, et, après l'avoir retiré, il fit alors sa mesure suivant une méthode semblable : parlant de la quantité d'eau nécessaire, non pas égale mais plus faible, il trouva dans quelle proportion, à poids égal, le lingot d'or était moins volumineux que celui d'argent. Or ensuite, après avoir

rempli le vase et plongé cette fois la couronne dans la même eau, il trouva qu'il s'était écoulé plus d'eau pour la couronne que pour le lingot d'or de poids égal, et ainsi, partant du fait qu'il manquait plus d'eau dans le cas de la couronne que dans celui du lingot, il mit en évidence par son raisonnement l'alliage d'argent dans l'or et la fraude patente de l'adjudicataire.

De l'architecture, IX, Praef., 9-12 (édition C.U.F.)

Amicalement, Antoine Tristan MOCILNIKAR

[Note complémentaire de Bernard Beauzamy : en langage moderne, on admirera le fait que l'approche d'Archimète est "robuste", c'est-à-dire qu'elle permet de conclure malgré les nombreuses incertitudes affectant les mesures. Il s'agit d'un cas particulier de ce qu'Archimète appelle la "Méthode" (nous dirons aujourd'hui "méthode de pesée", ou "méthode de comparaison". Voir [https://www.scmsa.eu/livres/Archimede\\_methode.pdf](https://www.scmsa.eu/livres/Archimede_methode.pdf) pour une première description.]

\*\*\*

De Valérie Larose, APMEP (Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public), 21/09/2024

Bonsoir,

Notre collègue, Marie-Line Moureau a bien reçu votre livre, et elle nous a fait un compte rendu de sa lecture. Votre présentation des travaux d'Archimète, malgré le parti pris d'anachronisme dans les outils mathématiques utilisés ne manque pas d'intérêt. Mais cette transposition moderne ne va pas sans risque de graves erreurs dans la compréhension de la pensée de l'auteur. Notre association, l'APMEP, est formée d'enseignants de mathématiques du primaire à l'université, tous bénévoles, et a pour but de créer des ressources pour que les enseignants puissent transmettre des mathématiques avec du recul, et nous sommes très vigilants à proposer une analyse des soucis de transmission de notions complexes au public qui nous est confié. C'est à cette aune que nous ne pensons pas souhaitable d'utiliser ce livre en classe avec des élèves. Ce serait déjà une raison suffisante pour ne pas publier de recension. Mais, d'autre part nous avons lu votre tribune publiée en ligne (<https://www.secteurvert.com/grand-public/evenements/presentations/item/4129-tribune-libre-accordee-a-bernard-beauzamy-fondateur-de-la-societe-de-calcul-mathematique-sa-le-declin-de-la-pensee.html>). Vos propos sur l'enseignement nous ont parus extrêmement désobligeants pour les enseignants que nous sommes, et irrespectueux du travail que nous menons au quotidien dans nos classes.

Pour ces raisons nous ne souhaitons pas vous citer dans nos colonnes.

Cordialement,

L'équipe de Au fil des maths

\*\*\*

De François Gauthiez, 03/11/2024

Bonjour, je vous reconnais, vous êtes l'auteur de cet article stupide :  
[http://scmsa.eu/archives/Mystification\\_rechauffement\\_climatique.pdf](http://scmsa.eu/archives/Mystification_rechauffement_climatique.pdf)  
Merci de ne plus m'adresser de message

\*\*\*

De Jean-Pierre Castel, 09/12/2024

Mon cher Bernard,

En réponse à ton mail, que je diffuse autour de moi, je me permets de t'informer de la parution d'un essai intitulé :

"La mathématisation du temps : de la science hellénistique à la science moderne"

<https://www.pulaval.com/livres/la-mathematisation-du-temps-de-la-science-hellenistique-a-la-science-moderne>

et <https://www.vrin.fr/livre/9782711644056/la-mathematisation-du-temps>.

Avec un co-auteur philosophe des sciences, nous y défendons que l'origine de la science moderne est hellénistique et marchande, et non pas chrétienne[1], et en particulier que le père de la physique mathématique n'est pas Galilée, comme le prétend la doxa, par exemple Husserl, mais Archimète, que Galilée reconnaît d'ailleurs comme son maître et son modèle.

Fort étrange est l'occultation très générale de la période hellénistique, pourtant à bien des égards la matrice de notre modernité.

Notre essai est publié dans la collection Zêtèsis des Presses Universitaires de Laval, dirigée par Jean-Marc Narbonne, titulaire de la Chaire de Recherche du Canada en Antiquité Critique et Modernité Émergente et directeur du projet international de recherche Raison et Révélation : l'Héritage Critique de l'Antiquité, et auteur notamment du remarquable Antiquité critique et Modernité. Essai sur le rôle de la pensée critique en Occident (Les Belles Lettres, Paris, mars 2016). Il a pour auteurs un philosophe des sciences québécois, Jean-Claude Simard, et moi-même, que Jean-Marc Narbonne a réunis à cette occasion.

Bien cordialement, JP Castel

\*\*\*

De Antoine Souchaud, Professeur, Neomia Business School, 12/12/2024

Merci à vous pour cette très belle publication.

\*\*\*

De Jacques Léger, CVC, 20/01/2025

Quel magnifique livre que votre ouvrage sur Archimète.

On prend plaisir à le lire et à découvrir l'intelligence de cet homme et aussi son caractère très pratique.

Juste une remarque à formuler au plan de la facilité de compréhension : il s'agit du chapitre sur le paraboloïde (à partir de la page 111).

Dans la présentation du calcul du volume du paraboloïde (page 114) il faudrait à nouveau spécifier la signification de  $p$  (distance entre le foyer et la directrice). Pour le comprendre il faut en effet revenir à la page 57 sur la parabole.

J'ai aussi été surpris de ne pas voir mentionner l'idée des miroirs avec lesquels Archimède aurait brûlé les voiles des bateaux romains. Il semble que cela soit une légende, dans la mesure où il n'était sans doute pas possible de construire des miroirs de cette taille à l'époque. Je suis heureux d'être allé une fois à Syracuse ... mais je n'ai pas cherché sa tombe !

\*\*\*

De M. Rolet, 16/02/2025

Alors, vu comme vous spammer ma messagerie, je vous réponds: D'abord, avez-vous déjà enseigné en lycée? Et si oui quel type de lycée (modeste ou élite)? Ensuite pour ce qui est du livre, j'ai payé 50€ pour un ouvrage dont je pensais qu'il serait: Ludique dans la présentation et le traitement des exercices avec des questions intermédiaires des indices... et immersif en termes d'univers et d'esthétique... J'ai reçu un bouquin qui fait très universitaire et qui nécessite d'être retapé pour engager des lycéens à y faire. Je vous encourage à regarder les livres d'exercices de Gilles Oudet par exemple: un homme de terrain et des livres qui sont des livres de terrain pas d'IREM ou que sais je. Je vous reconnaît tout de même la richesse du contenu mais c'est trop brut et ça tombe des mains à la lecture.

Réponse de Bernard Beauzamy : Merci pour votre message. Je réponds à vos questions. Non, je n'ai jamais enseigné en lycée, seulement à l'université. J'ai simplement essayé de rendre Archimède accessible, mais sans le trahir. Tout ce qui est dans le livre vient d'Archimède, ce ne sont pas des exercices. Merci pour votre indulgence : sans doute des professeurs pourront-ils s'inspirer du livre pour créer des exercices. Je reconnaît que ce n'est pas facile.

De M. Rolet, 17/02/2025

D'accord, aussi vous dites : "La nôtre est destinée aux lycéens. On se plaint souvent de l'aspect dogmatique de l'enseignement actuel des mathématiques : formules qu'il faut apprendre sans jamais les comprendre. Le lycéen qui lit l'ouvrage sera mis immédiatement en contact avec des problèmes provenant des lois de la Nature, problèmes que nous ne savons pas résoudre mieux que ne le faisait Archimède. Pour ce lycéen, ce sera un antidote à l'académisme, une oasis de curiosité dans un désert d'ennui." Dire cela de l'enseignement actuel des maths est juste selon vous ...? Les programmes imposent plusieurs démonstrations et les inspecteurs insistent sur l'effort de réflexion à exiger des élèves... non? Ensuite, "le désert d'ennui", pourquoi une telle animosité, pour vendre ? Moi j'ai acheté mais les autres risquent de mal le prendre non ? Surtout que , "l'oasis de curiosité"..., les lycéens sont ils de cet avis ? Se sont ils plongés dedans ? Pardon de demander mais mettons les pieds dans le plat: est ce que ça se vend et si oui, à qui ? Aux profs curieux et pas rancunières comme moi ?

Réponse de Bernard Beauzamy : Merci pour vos messages ; je vais ajouter vos commentaires, ainsi que mes réponses, aux commentaires déjà disponibles sur notre site. Je réponds à vos questions : le livre se vend bien ; les principaux acheteurs sont des ingénieurs. En ce qui concerne l'enseignement des maths : la critique est unanime, tant auprès des parents, que des élèves, que des employeurs. Seuls les enseignants refusent de l'entendre. Je n'ai pas écrit ce livre pour une clientèle particulière. Je pense que les idées d'Archimède sont d'actualité ; qui veut les lire est le bienvenu.

\*\*\*

de Dom Marro, 21/02/2025

J'ai commencé à lire avec attention votre livre "Archimède œuvres choisies", je me régale et c'est passionnant. Quel bonheur de retrouver des démonstrations purement géométriques (comme celle de la deuxième loi de Kepler avec Newton) et d'apprécier la rigueur et la concision d'Archimède.

La démonstration de la position du centre de gravité d'un triangle comme il l'a faite est bien plus "jouissive" que celle qu'on pourrait faire par un calcul intégral bête et méchant.

Merci pour cet ouvrage.

Juste quelques petites remarques concernant quelques fautes de frappe que j'ai relevées en commençant à lire votre livre :

Page 46 : en bas à droite du cercle on trouve In- tro- qui devraient se trouver en haut de la page 47.

Page 47 : le périmètre sera  $2^{(n+1)} \cdot a_n$  et  $\pi \approx 2^{(n+1)} \cdot a_n / 2r = 2^n \cdot a_n$  avec  $r=1$ .

Page 48 : si on note  $n=1$  la 1ère étape avec le carré alors on a :

$0n = \pi / 2^n$  et  $en < 1/3 * (\pi / 2^{(n+1)})^3$

donc  $en < c * 8^{(-n-1)}$

Plus bas :  $2^{(n+1)} \cdot a_n = 2^{(n+2)} \sin(\pi / 2^{(n+1)})$ .

\*\*\*

De Bruno Galmar, 30/03/2025

J'ai lu hier dans votre ouvrage "La lettre de la SCM suivie de Un théorème d'Archimède" à la page 322:

"Irritation 1

Pourquoi Newton et Leibniz ne mentionnent-ils pas Archimède ?"

Depuis la publication de cet ouvrage, peut-être êtes-vous tombé sur cette citation en latin de Leibniz:

"Qui Archimedem et Apollonium intelligit, recentiorum summorum virorum inventa parcus mirabitur."

On peut la lire dans le livre de Paul Ver Eecke de 1923 sur Les coniques d'Apollonius de Perge. (<http://dge.cchs.csic.es/dge-i/lst-trad/SIMURG/Eecke%201923.pdf> page 19 du PDF, page d'introduction)

On la trouve aussi dans le dernier transparent de cette présentation avec une traduction en anglais. ([https://www.vsmp.ch/cmsi/doc/attivita2014b/Wanner\\_Archimede.pdf](https://www.vsmp.ch/cmsi/doc/attivita2014b/Wanner_Archimede.pdf))

Merci pour votre travail sur les mathématiques d'Archimède et toutes vos vidéos.

\*\*\*

De Frédéric Dubois, 17/05/2025

J'apprécie beaucoup votre dernier ouvrage sur Archimède œuvres choisies.

Je voulais d'ailleurs vous faire remonter une potentielle coquille p16. Lors de l'estimation du rayon de la Terre par Eratosthene. La formulation laisse penser que le rayon de la Terre fait 40 000 km alors que cette valeur correspond à la circonférence. Le rayon terrestre est de l'ordre de 6 400 km.

\*\*\*

De Bruno Borghi (X77), 07/06/2025

Merci de votre envoi, que j'ai reçu en parfait état.

Vous avez pris la peine de publier sous une forme accessible les travaux du grand Archimède.  
Nous pouvons vous en être reconnaissants.

Amicalement.

\*\*\*

De Francis Couque (X78), pour Polytechnique.org, 06/08/2025

Bernard

Nous avons encore eu fin février/début mars des plaintes de camarades ayant reçu sur leur adresse Xorg des mails de la scmsa faisant la promotion de ton livre sur Archimède.

Nous avons donc blackisé une adresse de plus.

Ce fut l'occasion pour les anciens de Xorg d'informer les nouveaux (dont je suis) de ce qui s'est passé entre 2010 et 2013 (multirécidives de spamming malgré les demandes d'arrêt, blocage des envois, et ta réaction demandant la suppression de ton compte).

Les décisions concernant ton compte avaient été prises par le CA de l'association.

Il faudra donc que le CA soit saisi et décide de la suite à donner à ta demande.

Ce n'est pas une décision qu'un hotliner peut prendre.

Mais sans un engagement formel de ta part de respecter la charte de l'association et d'arrêter les mails à vocation commerciale, je doute que la réponse soit favorable.

Cordialement,

--

Francis Couque (X78), pour Polytechnique.org

En réponse à ceci, nous avons mis en demeure Polytechnique.org, par lettre recommandée AR, de permettre la diffusion de l'ensemble de nos livres scientifiques. La lettre est disponible ici :  
[https://www.scmsa.eu/archives/BB\\_mise\\_en\\_demeure\\_AX.pdf](https://www.scmsa.eu/archives/BB_mise_en_demeure_AX.pdf)