

Le bulletin de l'APMEP - N° 554

AU FIL DES MATHS

de la maternelle à l'université

Octobre, novembre, décembre 2024

Mathématiques en histoire(s)



APMEP

Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public

ASSOCIATION DES PROFESSEURS DE MATHÉMATIQUES DE L'ENSEIGNEMENT PUBLIC

26 rue Duméril, 75013 Paris

Tél. : 01 43 31 34 05

Courriel : secretariat-apmep@orange.fr - Site : <https://www.apmep.fr>

Présidente d'honneur : Christiane ZEHREN

Au fil des maths, c'est aussi une revue numérique augmentée :

<https://afdm.apmep.fr>



Les articles sont en accès libre, sauf ceux des deux dernières années qui sont réservés aux adhérents *via* une connexion à leur compte APMEP.

Si vous désirez rejoindre l'équipe d'*Au fil des maths* ou bien proposer un article, écrivez à aufildesmaths@apmep.fr

Annonces : pour toute demande de publicité, contactez Mireille GÉNIN mcgenin@wanadoo.fr

ÉQUIPE DE RÉDACTION

Directrice de publication : Claire PIOLTI-LAMORTHE.

Responsable coordinatrice de l'équipe : Cécile KERBOUL.

Rédacteurs : Vincent BECK, François BOUCHER, Richard CABASSUT, Séverine CHASSAGNE-LAMBERT, Frédéric DE LIGT, Mireille GÉNIN, Cécile KERBOUL, Valérie LAROSE, Alexane LUCAS, Lise MALRIEU, Marie-Line MOUREAU, Serge PETIT, Thomas VILLEMONTÉIX, Christine ZELTY.

« **Fils rouges** » **numériques** : Gwenaëlle CLÉMENT, François COUTURIER, Jonathan DELHOMME, Nada DRAGOVIC, Marianne FABRE, Yann JEANRENAUD, Agnès VEYRON.

Illustrateurs : Éric ASTOUL, Stéphane FAVRE-BULLE, Pol LE GALL, Olivier LONGUET.

Équipe T_EXnique : Sylvain BEAUVOIR, Laure BIENAIMÉ, Isabelle FLAVIER, Benoît MUTH, Philippe PAUL, François PÉTIARD, Guillaume SEGUIN, Sébastien SOUCAZE, Anne-Sophie SUCHARD.

Maquette : Olivier REBOUX.

Correspondant Publimath : François PÉTIARD.

Votre adhésion à l'APMEP vous abonne automatiquement à *Au fil des maths*.

Pour les établissements, le prix de l'abonnement est de 60 € par an.

La revue peut être achetée au numéro au prix de 15 € sur la boutique en ligne de l'APMEP.

Mise en page : François PÉTIARD



Dépôt légal : décembre 2024. ISSN : 2608-9297.

Impression : Imprimerie Corlet

ZI, rue Maximilien Vox BP 86, 14110 Condé-sur-Noireau




Le groupe « Histoire des mathématiques » de l'APMEP

L'APMEP est un lieu d'échange, de débats, de propositions. L'association compte ainsi plusieurs groupes de travail  chargés de mener à bien des projets déterminés, dans lesquels chaque adhérent(e) peut s'investir. Dans cet article, découvrez le groupe « Histoire des mathématiques » .

Nathalie Chevalarias


Présentation du groupe


Le groupe de travail « Histoire des mathématiques » de l'APMEP est ouvert aux adhérent(e)s qui introduisent ou ont envie d'introduire une perspective historique dans leur enseignement des mathématiques à l'école, au collège, au lycée ou à l'université.

Son objectif principal est de fournir des ressources utiles aux enseignant(e)s, en particulier à celles et ceux qui commencent tout juste à s'intéresser à l'histoire des mathématiques, pour qu'ils et elles osent se lancer sans crainte. Que ce soit pour les élèves ou pour soi, il n'y a pas d'obligation à commencer par lire des textes originaux complexes : des biographies, des romans, des vidéos présentant des personnages, des notions mathématiques ou des moments-clés de l'histoire des mathématiques peuvent être une première approche qui donne ensuite envie d'approfondir. Les différentes rubriques du site  répondent à ce souci de varier les approches pour répondre aux attentes de chacun et chacune en matière d'histoire des mathématiques.

Les membres du groupe organisent une veille pédagogique pour partager, sur les pages dédiées du site de l'APMEP, des ressources sur l'histoire des mathématiques : documents, textes et articles, recensions de ressources de l'APMEP et des IREM. Ils proposent des fiches Publimath sur des lectures (ouvrages, revues, articles). Ils peuvent aussi écrire des recensions¹ pour alimenter la rubrique « Matériaux pour une documentation » d'*Au fil des maths* ou des articles². Certains membres du groupe ont aussi partagé des exemples de documents de classes (activités, diaporamas d'introduction, etc.).


Sur les pages du site, les ressources sont globalement organisées en deux grandes parties : les ressources pour se cultiver et les ressources pour enseigner. Évidemment les deux parties ne sont pas étanches ! Des ressources pour se cultiver dans un premier temps peuvent donner des idées pour construire des activités pour les élèves. Réciproquement, des ressources pour enseigner peuvent constituer un apport culturel intéressant.


1. Par exemple : N. Chevalarias. « Aux origines des mathématiques. De Sumer à la Renaissance. APMEP ». In : *Au fil des maths* N° 540 (avril-juin 2021). .


2. Par exemple : D. Baroux et M. Bühler. « Pascal, triangle arithmétique, combinaisons et récurrence. APMEP ». In : *Au fil des maths* N° 547 (janvier-mars 2023). .


L'histoire des mathématiques pour se cultiver

Avant même de chercher à utiliser ou construire des documents pour les élèves, chacun ou chacune peut avoir envie d'en apprendre davantage sur l'histoire des mathématiques. C'est une autre manière d'aborder les notions, qui permet de prendre du recul sur des concepts à enseigner. Bien souvent, comprendre d'où elles viennent, savoir à quels types de problèmes elles ont répondu, connaître les difficultés qui se sont posées avant ou pendant leur développement donnent un nouveau regard sur ces notions. Même sans introduire spécifiquement ce nouvel éclairage dans son cours, l'enseignant(e) ne les enseignera plus tout à fait de la même manière !


La rubrique « pour se cultiver » contient des articles en ligne sur les thèmes suivants : Algorithmique, Nombres, Mathématiques en Inde, Mathématiques en Chine, Mathématiques en Grèce, Mathématiques à Rome, Mathématiques au Moyen-Âge. Vous y trouverez, par exemple, un lien vers un panorama des mathématiques grecques rédigé par Henry Plane .

La rubrique contient aussi une bibliographie et une sitographie (courtes toutes les deux) . Loin de se vouloir exhaustives, elles donnent quelques références très abordables. Les références sont accompagnées du lien vers leur fiche Publimath qui propose généralement un téléchargement de la version numérisée de l'article ou de la brochure concernée.

Une page dédiée  recense un certain nombre de vidéos abordant des thèmes variés. C'est un média facile à utiliser pour se familiariser avec l'histoire des mathématiques et qui peut être une bonne entrée pour qui hésite un peu à se lancer.

Dans le même ordre d'idées, des romans et ouvrages grand public en lien avec l'histoire des mathématiques sont recensés . Plus qu'une liste

exhaustive, il s'agit de coups de cœur de membres du groupe.

Toutes ces pages sont tenues à jour au gré de découvertes ou de partages avec des collègues. Dernièrement, la page « vidéos » s'est enrichie d'un lien vers la collection *La Grande Aventure des maths* de Cassia Sakarovitch et Gwenael Mulsant, parues sur le site de Lumni  et qui ont été présentées dans *Au fil des maths*³. Pour ne pas se limiter à une utilisation purement culturelle de ces vidéos et pour enrichir la gamme d'exercices proposés sur le site Lumni (délibérément déconnectés de l'aspect historique), le groupe s'est engagé dans un nouveau projet. L'idée est de proposer pour chacune des vidéos, des activités à mener en classe et mobilisant réellement une perspective historique dans le travail sur les notions mathématiques concernées.

L'histoire des mathématiques pour enseigner

L'exemple précédent et d'autres dans la rubrique « pour se cultiver » comme « Les promenades mathématiques » de l'IREM des Pays de la Loire ou les brochures « Mathématiques : Approche par des textes historiques » de l'IREM de Paris font le lien entre l'aspect culturel et l'aspect enseignement de l'histoire des mathématiques.

Mais pour cibler davantage l'utilisation des mathématiques en classe, une partie lui est directement dédiée.

Vous y trouverez des documents exploités en classe par des membres du groupe au fil des années. Ils permettent d'aborder différents domaines des programmes.

- En analyse : dérivée, logarithme, intégrale.
- En algèbre : racines d'une équation, nombres complexes.
- En arithmétique : somme des entiers, écriture décimale.
- En géométrie : aire du segment de parabole.

3. M. Andler, G. Mulsant et C. Sakarovitch. « La Grande Aventure des maths. APMEP ». In : *Au fil des maths* N° 552 (avril-juin 2024). .

- En probabilités et statistique : problème des partis, problème du Grand-Duc de Toscane, etc.

Depuis les programmes de lycée général de 2019, des indications étant données de manière plus précise sur des pistes intéressantes à exploiter en histoire des mathématiques, des pages spécifiques ont été créées pour les Secondes [▶](#), pour la spécialité de Première générale [▶](#), pour la spécialité de Terminale générale, l'option mathématiques expertes et l'option mathématiques complémentaires [▶](#).

Pour chacun des items « approches historiques » des différents programmes, sont listés des références bibliographiques, des compléments pour les enseignant(e)s, et aussi souvent que possible des activités réellement menées en classe.

→ De la théorie des proportions à la théorie des nombres réels [↗](#)
dans *La mémoire des nombres*, p. 295-318.

- Auteure
Éliane Cousquer
- La fiche Publimath [↗](#)
- Document pour le prof
Présentation des difficultés posées par la notion de nombre au cours de l'histoire.

→ « Descartes a dit » — Utilisation d'extraits de *La Géométrie* en classe de seconde
dans le *Bulletin de l'APMEP* n°463. p. 186-192.


- Auteur
Gilles Waehren
- La Fiche Publimath [↗](#)
- Document pour la classe
Devoir maison basé sur les extraits de *La Géométrie* de Descartes : construction de la multiplication, de la division et de la racine carré. Analyse de réponses des élèves, difficultés et points positifs.
- Points du programme abordés
Notion de nombre, rapports, racine carré, calculs numériques et littéraux, réinvestissement des théorèmes de Thalès et de Pythagore, des triangles semblables.

Figure 1. Exemples en Seconde dans Nombres et calculs [▶](#).


L'histoire des mathématiques dans les publications de l'APMEP


Même si des ressources d'origines variées sont proposées, le groupe essaie de valoriser en priorité celles issues de l'APMEP. Vous trouverez ainsi des listes d'articles traitant de l'histoire des mathématiques dans les différentes revues de l'APMEP : le *Bulletin Vert* [▶](#), la revue *PLOT* [▶](#) et bien sûr la revue *Au fil des maths* [▶](#). Pour chaque numéro de la revue, des liens donnent accès aux articles dans la revue numérique et aux fiches Publimath de ces articles quand elles sont disponibles.

du n°539 au n°551 2021 – 2023

→ AFDM n°539  (2021)➤ Thalès et ses mystères par *Pierre Legrand*La fiche Publimath → AFDM n°540  (2021)

➤ Matériaux pour une documentation

✓ Aux origines des mathématiques — De Sumer à la Renaissance de *Michel Rousselet*La fiche Publimath recension par *Nathalie Chevalarias*→ AFDM n°541  (2021)➤ L'école d'Athènes s'invite au collège par *Henrique Vilas Boas*La fiche Publimath ➤ D'une observation de Fermat à un moment de calcul par *Jean Aymès*La fiche Publimath Figure 2. Exemples pour l'année 2021 d'Au fil des maths .


Enfin, lors des Journées Nationales de l'APMEP, de nombreux ateliers d'histoire des mathématiques sont proposés par des membres du groupe « Histoire des mathématiques » ou par d'autres membres de l'APMEP. Leur liste est disponible en ligne , accompagnée des liens vers les espaces de stockage des Journées.

Participez au partage des ressources

Que vous soyez expert(e) en histoire des mathématiques, simple utilisateur ou utilisatrice ou même si vous débutez, n'hésitez pas à rejoindre le groupe. Vous pouvez aider ponctuellement ou à plus long terme. Il y a des tâches adaptées à tout le monde. Vous pouvez participer à l'alimentation des ressources au gré de vos découvertes (articles, romans, vidéos, etc.). Vous pouvez vous plonger dans les anciens numéros du *Bulletin Vert* ou dans les nouveaux *Au fil des maths* pour y découvrir

des articles sur l'histoire des mathématiques et aider à compléter les pages dédiées pour les partager avec les collègues. Vous pouvez proposer des documents utilisés en classe avec les élèves.

Le groupe se réunit en présentiel lors des Journées Nationales puis essentiellement en visioconférence le reste de l'année si nécessaire. Beaucoup d'échanges se font par courrier électronique en fonction de l'actualité, des publications d'ouvrages et de la disponibilité de chacun et chacune.

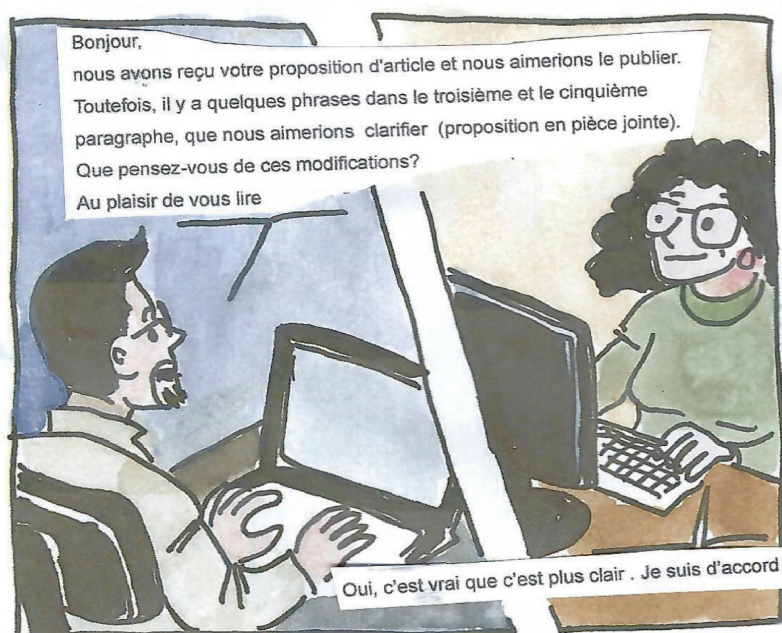
N'hésitez pas à nous contacter  !

.....◆.....

Nathalie Chevalarias est professeure de mathématiques au lycée pilote innovant international à Jaunay-Marigny (académie de Poitiers). Elle est responsable du groupe de travail « Histoire des Mathématiques » de l'APMEP.

nathaliechevalarias.irem@gmail.com

© APMEP décembre 2024



POURQUOI PAS VOUS?
 VOUS AVEZ UNE IDÉE INTÉRESSANTE SUR LES MATHS, SUR LEUR ENSEIGNEMENT?
 N'HÉSITEZ PAS À ÉCRIRE À AU FIL DES MATHS ET À PROPOSER UN ARTICLE...

Sommaire du n° 554



Mathématiques en histoire(s)

Éditorial

Opinions

- ✦ Quelle place des mathématiques dans les histoires ?
Annie Camenisch 3
- ✦ Enseigner les maths par la fiction
Serge Petit 8

Avec les élèves

- Le boulier-compteur
Olivier Le Dantec 18
- Une utilisation d'une carte micro:bit
Alexandre Técher 26
- ✦ Leibniz, du génie à l'homme, de l'homme au génie
Florence Soriano-Gafiuk & Manuella Freyermuth 30
- ✦ Jouons aux cartes avec Ptolémée
Henrique Vilas Boas 40

Ouvertures

- ✦ Coéducation en cycle 1
Danielle Ruetsch 47
- Chine : contradictions d'un système en mutation
Luc Trouche 52
- ✦ Faisons les comptes avec CORMÉCOULI
V. Beck, A. Gateau, M. Moyon, S. Schwer 63

1 Récréations

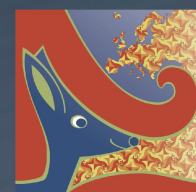
- Au fil des problèmes
Frédéric de Ligt 70
- Des problèmes dans nos classes
Valérie Larose 73
- Boucle infernale
É. Allain, N. Aubineau, M. Georget & É. Guillet 75
- ✦ Achille et la tortue
Olivier Longuet 79

Au fil du temps

- ✦ Le groupe « Histoire des mathématiques » de l'APMEP
Nathalie Chevalarias 80
- Matériaux pour une documentation 84
- ✦ Le prix *Tangente* des lycéens
Fabien Aoustin 87
- ✦ Littéramath, un outil pour l'enseignement
Martine Brilleaud & Alice Ernoult 92



CultureMATH



APMEP

www.apmep.fr