

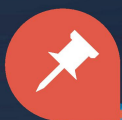
Le bulletin de l'APMEP - N° 548

AU FIL DES MATHS

de la maternelle à l'université...

Édition Avril, Mai, Juin 2023

Dehors les maths !



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 aufilesmaths@apmep.fr

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

À ce numéro est joint le BGV n° 230
spécial « Journées Nationales »

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, Daniel VAGOST, Thomas VILLEMONTAIX, Christine ZELTY.

« **Fils rouges** » **numériques** : Gwenaëlle CLÉMENT, François COUTURIER, Jonathan DELHOMME, Nada DRAGOVIC, Fanny DUHAMEL, Laure ÉTÉVEZ, Marianne FABRE, Yann JEANRENAUD, Armand LACHAND, Agnès VEYRON.

Illustrateurs : Nicolas CLÉMENT, Stéphane FAVRE-BULLE, Pol LE GALL, Olivier LONGUET, Sixtine MARÉCHAL.

Équipe TeXnique : Sylvain BEAUVOIR, Laure BIENAIMÉ, Isabelle FLAVIER, Philippe PAUL, François PÉTIARD, Guillaume SEGUIN, Sébastien SOUCAZE, 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 : Juin 2023. ISSN : 2608-9297.

Impression : Imprimerie Corlet

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

Le CDI de Marie-Ange

Je suis... Sophie Germain

Anne Boyé & Christine Charretton

Jacques André éditeur



Livre d'une centaine de pages dont la lecture est accessible dès le collège.



La narration à la première personne permet au lecteur d'être Sophie Germain à l'époque de Sophie Germain.



La lecture de cet ouvrage est facile et rapide. Une fois lu entièrement, il peut être intéressant de revenir sur certains passages.



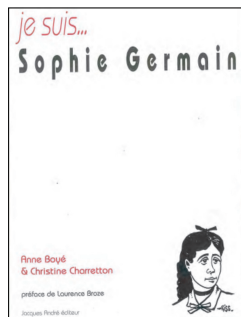
C'est un bon livre pour le « quart d'heure lecture » institué de façon hebdomadaire dans beaucoup de collèges !



À lire absolument et à conseiller aux élèves !

Marie-Ange Ballereau

Encore un livre qui trouve toute sa place dans un CDI de collège ou de lycée !



« *Je suis... Sophie Germain* » est un livre souple d'une centaine de pages, format 14 cm × 20 cm.

Il est accessible aux élèves dès le collège.

Après une courte préface, on entre dans la peau de Sophie Germain qui nous narre sa vie scientifique.

On découvre ainsi sa passion des mathématiques : leur découverte, l'énergie déployée pour pouvoir les étudier, son plaisir pour la recherche, l'intérêt et la qualité de ses travaux mais aussi ses relations et correspondances avec d'autres mathématiciens.

Les différentes polices utilisées permettent d'identifier rapidement les passages narratifs, les encarts mathématiques ou les reproductions de correspondances. De plus, quelques illustrations permettent d'associer un visage à un mathématicien ou d'illustrer un propos.

Et justement, on en rencontre plusieurs, des mathématiciens, au fil de la lecture : Maryam Mirzakhani, Euclide, Ératosthène, Archimède, Bézout, Monge, Laplace, Legendre, Lagrange, Diophante, Fermat, Euler, Gauss, Poisson, Abel, Delambre, Fourier, Cauchy, Carnot, Galois, etc.

Cette narration est truffée d'informations permettant de replacer Sophie Germain à la fois dans les contextes historique, politique, social et scientifique au tournant des XVIII^e et XIX^e siècles. Alors que la volonté politique de l'époque est de développer non seulement l'instruction à un haut niveau mais aussi les sciences, et par là même le rayonnement de la France dans le monde entier, on s'aperçoit que cette ambition oublie totalement la moitié des individus : il est quasi-impossible pour une femme d'accéder à des études scientifiques dans les écoles, d'entrer dans le monde des scientifiques en tant que scientifique et encore plus d'y faire reconnaître son travail.

Tout ceci est complété en fin d'ouvrage par une bibliographie, une chronologie ainsi qu'une galerie de portraits de mathématiciens et mathématiciennes qui permettent de bien fixer les idées.

Côté professeur (collège)

Vous travaillez les nombres premiers avec vos élèves de cycle 4 ? Alors il est possible que vous abordiez les nombres de Germain¹, que ce soit en exercice pour vérifier qu'un nombre est bien « de Germain », ou en travail de recherche pour en trouver quelques-uns. C'est l'occasion de parler de Sophie Germain, et donc de conseiller la lecture de ce livre à vos élèves !

Cela augmentera leur culture mathématique mais aussi leurs connaissances sur cette période de l'histoire vue en classe de Quatrième. Vous aurez aussi la possibilité de faire le lien avec Gauss et pourquoi pas de (ré-)engager avec vos élèves le travail sur la somme des premiers entiers jusqu'à 10, 50, 1 000...

Ce livre peut bien entendu être le point de départ d'un travail autour des mathématiciens de la fin du XVIII^e et du début du XIX^e siècle ou une excellente base de travail pour engager une réflexion plus générale sur « filles/garçons », que ce soit dans le domaine des sciences ou non !

Côté élèves

Un élève ne choisira sans doute pas ce livre au hasard, mais plutôt sur vos conseils.

Peut-être laissera-t-il de côté la préface pour commencer directement à : « *Je me présente : je suis Sophie Germain, mathématicienne. Mon vrai nom est Marie-Sophie [...]* ».

Il découvrira alors dans les premières pages le regard qu'elle pourrait porter actuellement sur l'évolution, au cours du temps, de la place accordée aux femmes de l'école jusqu'aux plus hautes distinctions scientifiques.

Et c'est seulement ensuite qu'il suivra les aventures de Sophie Germain : Sophie découvre les mathématiques, Sophie apprend les mathématiques en cachette, Sophie devient momentanément Monsieur Leblanc, Sophie et les mathématiciens, Sophie aime la recherche, Sophie et la théorie des nombres, Sophie et les surfaces élastiques, Sophie relève le défi, Sophie et les institutions, Sophie enfin reconnue comme mathématicienne !

*
* *

Avoir ce livre dans son CDI, c'est indispensable...

C'est un ouvrage multiple : ouvrage sur une mathématicienne, sur la place des mathématiques et l'engagement politique en faveur des sciences fin XVIII^e – début XIX^e siècle, sur la réalité de la place des femmes à l'époque, mais c'est aussi tout simplement un livre agréable à lire.

En conclusion : chacun trouvera une bonne raison de l'emprunter !

Marie-Ange Ballereau est professeure de mathématiques au collège La Bruyère à Tours. Elle intervient aussi en tant que formatrice académique à l'INSPÉ de Fondettes.

marie-ange.ballereau@ac-orleans-tours.fr

© APMEP Juin 2023

1. Un nombre premier p est dit premier de Germain si et seulement si $2p + 1$ est aussi un nombre premier. Par exemple, 2, 3 et 5 sont des nombres premiers de Germain, mais 7 n'en est pas un.

Sommaire du n° 548



Dehors les maths !

Éditorial

Opinions

N'oublions pas la géométrie — Valentina Celi

✦ Le centre Galois — Philippe Grillot

Avec les élèves

✦ Arpenter la cour du collège — Émile Séguret

✦ Des maths au gymnase — Isabelle Audra

✦ Des maths en promenade — Ulysse Retailleau

✦ À vos maths ! Prêts ? Calculez ! — Marie Génin

Fabriquer des labyrinthes romains en Sixième
— Bernard Parzysz & Thibaut Renard

On éclate les ballons ! — Alexane Lucas

Des œufs pour les statistiques en IUT
— Anne-Sophie Suchard

Ouvertures

Une curiosité numérique — François Boucher

1 ✦ Impliquer le corps pour faire des maths grâce à
Learn-O — Thierry Blondeau & Arnaud Simard 55

3 ✦ Le gratin d'aubergines — Pierre Pansu 62

3 ✦ Activités *Streetmath* — Marie Lhuissier &
7 Olga Paris-Romaskevich pour l'association
Mathématiques vagabondes, Nathalie Corson &
Alice Ernoult 68

11

11 **Récréations** 72

17 ✦ Le club des premiers — Olivier Longuet 72

23 Au fil des problèmes — Frédéric de Ligt 76

27 Des problèmes dans nos classes
— Valérie Larose 79

30

40 **Au fil du temps** 82

Le CDI de Marie-Ange — Marie-Ange Ballereau 82

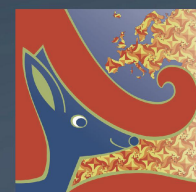
44 Un soupçon de géométrie, une pincée d'algèbre et
quelques racines carrées — Marie-Line Moureau 84

49 Matériaux pour une documentation 88

49 **Courrier des lecteurs** 95



CultureMATH



APMEP
www.apmep.fr