

Le bulletin de l'APMEP - N° 560

AU FIL DES MATHS

de la maternelle à l'université

Avril, mai, juin 2026

Culture scientifique



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

À ce numéro est joint le BGV n° 248
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, Magali HILLAIRET, Cécile KERBOUL, Valérie LAROSE, Lise MALRIEU, Marie-Line MOUREAU, Serge PETIT, Thomas VILLEMONTÉIX, Christine ZELTY.

« **Fils rouges** » numériques : Gwenaëlle CLÉMENT, Jonathan DELHOMME, Marianne FABRE, Yann JEANRENAUD, Michel SUQUET, Agnès VEYRON.

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

Équipe T_EXnique : Laure BIENAIMÉ, Vincent BILLOUD, Isabelle FLAVIER, Pol LE GALL, Benoît MUTH, Philippe PAUL, François PÉTIARD, Guillaume SEGUIN, Sébastien SOUCAZE, Anne-Sophie SUCHARD.

Maquette : Olivier REBOUX.

Correspondants Publimath : Marie-Line MOUREAU, 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 2026. ISSN : 2608-9297.

Impression : iLLiCO by L'ARTÉSIEENNE

ZI de l'Alouette, Rue François Jacob, 62800 Liévin



Des femmes scientifiques *calculottées*

L'histoire des sciences et la société ont longtemps invisibilisé les femmes. Cet article montre qu'un projet interdisciplinaire peut contribuer à enrichir la culture scientifique des élèves et leur faire découvrir l'existence et les travaux de femmes scientifiques.

Jeanne Bloch & Lydie El-Halougi

Longtemps les femmes ont été exclues des institutions, privées d'accès à l'éducation et souvent dépossédées de leurs découvertes. Elles ont pourtant contribué de manière décisive aux avancées scientifiques.

Chaque année, avec mes collègues d'anglais et d'histoire, nous menons avec des élèves de Troisième un projet interdisciplinaire autour du film *Les figures de l'ombre* de Theodore Melfi à l'aide du dossier pédagogique [📺](#) fourni par le site [zéro de conduite.net](#) [📺](#).

Il y a quatre ans, ayant en commun une classe de Troisième, nous avons décidé, ma collègue de français Jeanne et moi-même de mener un projet avec ces élèves.

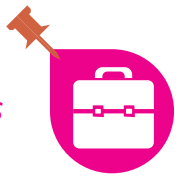
Jeanne a eu l'idée de faire travailler les élèves en cours de français sur la bande dessinée *Culottées*, de Pénélope Bagieu [1], qui raconte, en quelques planches, la vie de femmes ayant accompli des choses extraordinaires mais invisibilisées par l'Histoire. Le travail a porté en particulier sur

les figures de scientifiques rencontrées dans l'ouvrage. C'était aussi l'occasion d'aborder un genre qui a parfois mauvaise presse – la BD – pour en montrer la richesse. Les élèves ont ainsi pu s'interroger sur le rapport entre le texte et l'image, la symbolique des couleurs, le choix des plans et des cadrages. Et pour conclure cette séquence, quoi de mieux que de prolonger le travail de Pénélope Bagieu avec d'autres femmes oubliées ?

Nous avons choisi des femmes scientifiques souvent méconnues des élèves : Sophie Germain et Emmy Noether, mais aussi Ogino Ginko ou Sofia Kovalevskaja.

Jeanne a donné comme instruction aux élèves de faire des recherches et de réaliser en groupes les BD à la manière des *Culottées*.

Les élèves ont bien joué le jeu, avec des travaux inégaux bien sûr. Certaines BD étaient particulièrement réussies notamment celle consacrée à Emmy Noether (voir pages suivantes).



Emmy Noether est née en Allemagne, dans une famille juive.



Etant enfant, elle n'obtient pas de super résultats scolaires.



puis elle est connue pour être intelligente et aimable.

... merci de m'avoir écoutée.



Elle a appris à cuisiner et à faire le ménage



mais aucune de ces activités ne la passionne.



Elle a aussi pris des leçons de piano.



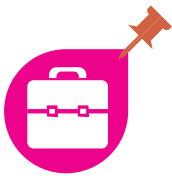
Elle envisage d'enseigner le français et l'anglais.



Mais étudie finalement les mathématiques.



Ses cours à l'institut d'Erlangen deviennent célèbres et attirent de nombreux étudiants



Elle décrit ses travaux et engage la discussion avec ses élèves

De nombreuses de ses contributions sont transmises par ses présentations orales.

J. Wall!! J'adore Emmy Noether

J'en ai entendu parler, c'est une grande génie!!

En 1915, elle est invitée à rejoindre le très renommé département de maths de l'université Göttingen.

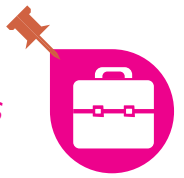
Mais la faculté de philosophie refuse qu'une femme soit professeure.

Elle doit alors donner des cours sous le nom de Hilbert pendant 4 ans.

En 1919, elle acquiert le titre de privatdozent.

Emmy Noether devient alors l'un des membres les plus influents de ce département.

Jusqu'en 1933...



Cette même année, après la prise de pouvoir par les nazis, il lui est interdit d'enseigner.

Elle décide alors d'émigrer aux États-Unis où elle travaille au Bryn Mawr College, en Pennsylvanie.

En 1935, elle est opérée pour un Kyste ovarien.

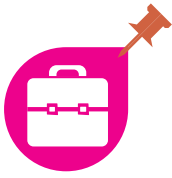
Bien que son état s'améliorait...

Elle meurt 4 jours plus tard.

Pour lui rendre hommage, Il y a un campus à son nom.


Elle est aussi la seule femme représentée dans l'expo universelle des mathématiques moderne

Emmy Noether a eu une grande influence sur la génération suivante.



Des femmes scientifiques *calculottées*

Nous avons alors pris de l'assurance et contacté des intervenants, qui ont accepté de venir rencontrer nos élèves pour leur parler de mathématiciennes : Sylvie Dodeller pour Sophie Germain, Roger Mansuy pour Charlotte Scott, et même la regrettée Michèle Audin pour Sofia Kovalevskaïa.

Depuis, tous les ans, Sylvie Dodeller vient à la rencontre des élèves de notre classe de Troisième. Les élèves adhèrent tous au projet quand elle leur diffuse l'interview  d'Anne Chopinet, la première femme admise à Polytechnique, qui interroge sur la place accordée aux filles par rapport aux garçons en sciences.

Petit à petit, le projet s'est enrichi de visites thématiques autour de la place des femmes : au Panthéon, au Musée des Arts et Métiers, à l'Institut Henri Poincaré (IHP) avec l'exposition consacrée à Maryam Mirzakhani.

Nous avons également bénéficié d'un financement ADAGE¹ pour l'intervention d'un artiste, Jérémie Garcin, pour *coacher* les élèves et obtenir un résultat plus homogène entre les groupes.

Chaque année, les travaux des élèves sont affichés dans le hall pour que l'ensemble du collège (élèves, personnels, parents) votent pour leur BD préférée.

Le groupe gagnant voit sa BD imprimée sur une banderole et bénéficie de cadeaux grâce à des partenariats (Casio, Le Livre Scolaire).

L'académie de Créteil soutient le projet et réalise depuis deux ans des livrets pour les élèves qui ont participé : il s'agit du recueil des bandes dessinées réalisées par les élèves. Que les élèves sont fiers de voir ces beaux livrets, avec leur travail et leur nom !


Nous avons également répondu à un appel à projets « classes à PAC² » du Musée du Louvre, ce qui a permis aux élèves de bénéficier de visites et d'ateliers au Musée, mais aussi de présenter leur travail à l'occasion de la Nuit des Musées.

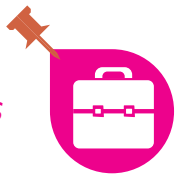
Le projet s'inscrit dans le temps long et mobilise plusieurs disciplines. En français, il débute par une séquence de cinq séances autour de la bande dessinée *Culottées* de Pénélope Bagieu, qui permet d'aborder à la fois la thématique des femmes invisibilisées dans l'Histoire, les codes de la bande dessinée et le travail de recherche documentaire. Cette première étape constitue un socle essentiel pour la suite du projet.

Il s'appuie ensuite sur au moins quatre séances de deux heures animées par un artiste intervenant. Dans la mesure du possible, ces séances sont organisées sur une heure de français suivie d'une heure de mathématiques (ou inversement), afin de permettre une coanimation et de renforcer la dimension interdisciplinaire du projet. Lorsque les contraintes d'emploi du temps l'exigent, il arrive que certaines séances empiètent ponctuellement sur les heures d'autres disciplines, avec l'accord des collègues concernés.

La classe engagée dans le projet est une classe de Troisième « standard », comptant en moyenne 27 élèves. Tous les élèves participent au projet qui repose sur un travail de groupe, avec des équipes constituées de trois à quatre élèves maximum, afin de favoriser l'implication de chacun. Cette organisation permet à tous de s'investir activement, tant dans les recherches que dans la conception des planches de bande dessinée.

Le projet peut donner lieu à une évaluation chiffrée, mais celle-ci n'a pas toujours été systématique. Certaines années, nous avons fait le choix de ne pas noter le travail des élèves, estimant que la valorisation de leurs productions à travers différentes expositions constituait une forme de reconnaissance particulièrement motivante. La fierté de voir leur travail exposé et reconnu prenait alors largement le pas sur l'enjeu de la note. Cette année, en revanche, nous avons choisi d'évaluer le travail, afin de valoriser l'engagement, la qualité du travail fourni, la coopération au sein des groupes et les compétences mobilisées.

1. ADAGE est la plateforme numérique de l'éducation nationale dédiée à la généralisation de l'éducation artistique et culturelle .
2. Projet Artistique et Culturel.



Nous n'avons pas, jusqu'à présent, collaboré avec notre collègue d'arts plastiques, en raison d'un fort *turnover* dans cette discipline au sein de l'établissement. Cette collaboration apparaît néanmoins comme une perspective intéressante, susceptible d'enrichir encore le projet, notamment sur les aspects graphiques et artistiques.

Nous sommes heureuses de voir les élèves s'emparer du projet et du thème égalité filles-garçons, notamment en mathématiques. Il y a deux ans, nous avons pourtant réalisé que les mathématiciennes que nous avions choisies étaient de beaux modèles, mais pas suffisamment actuels pour que toutes et tous puissent s'identifier.

Nous avons alors contacté des mathématiciennes d'aujourd'hui : Sylvie Benzoni-Gavage, Nathalie Ayi, Anne Canteaut, Julie Delon et Virginie Ehrlicher, qui ont elles aussi accepté de se prêter au jeu et de faire l'objet d'une BD.

Les rencontres sont inspirantes pour nos élèves, et les planches réalisées permettent également aux autres élèves de s'identifier plus facilement. Nous sommes conscientes que donner des modèles est primordial si l'on veut faire en sorte que les jeunes filles se sentent légitimes dans les filières mathématiques et scientifiques en général.

Notre dernier défi : cette année, nous souhaitons que les élèves vulgarisent le travail de « leur *Calculottée* », afin de montrer la diversité des mathématiques et des sciences, et de susciter l'intérêt du plus grand nombre. L'illustratrice scientifique Judith Lorne va accompagner les élèves pour cela.

Calculottées est un projet enrichissant pour nos élèves, les élèves du collège et nous aussi !

Au fil des années, nous l'avons amélioré mais il peut être mené sans moyens spécifiques, comme nous l'avons fait durant la première année. De plus, avec la mise en place du plan « filles et maths », il est maintenant possible de trouver des interviews de femmes scientifiques d'aujourd'hui.

Dans un collège proche, des collègues se sont inspirés du projet et ont réalisé un travail avec leurs élèves autour d'Emmy Noether en mathématiques et en allemand. Des collègues d'anglais et de physique-chimie étaient également intéressées pour monter un projet similaire. Toutes les disciplines peuvent s'en emparer !

Nous remercions nos partenaires : artistes, intervenantes et intervenants, l'académie de Créteil et la DAAC³ de Créteil, ainsi que les élèves bien sûr !

Référence

- [1] P. Bagieu. *Calculottées. Des femmes qui ne font que ce qu'elles veulent*. Intégrale. Gallimard, 5 novembre 2025. 312 p.

.....◆.....

Jeanne Bloch est professeure de français en collège et s'investit particulièrement dans les actions liées à la lecture et à l'égalité filles-garçons.

Lydie El Halougi, professeure de mathématiques, est très engagée dans la promotion des mathématiques et le plan *Filles et maths*.

jeanne-emine.bloch@ac-creteil.fr

lydie-kawkab.el-halougi@ac-creteil.fr

© APMEP juin 2026

3. Délégation académique à l'éducation Artistique et à l'Action Culturelle.

Sommaire du n° 560



Culture scientifique

Éditorial

Opinions

- ✦ Défendons le Palais de la découverte
Claire Piolti-Lamorthe 3
- ✦ Le nouveau Palais de la découverte
Robin Jamet 5
- ✦ Culture mathématique pour tous et toutes
Sylvie Benzoni-Gavage 7
- ✦ Le lexique et les maths, une dualité nécessaire
Serge Petit 14

Avec les élèves

- ✦ Des planètes, une étoile et des cercles !
Maha Abboud & Assia Nechache 22
- ✦ Des femmes scientifiques *calculottées*
Jeanne Bloch & Lydie El-Halougi 30
- ✦ Apprendre et transmettre
Anne-Cécile Domez 36
- ✦ Aux maths Hypathie ! Aux maths Citoyennes !
Henrique Vilas Boas 40
- Des tables de logarithmes en 2026 ?
Maxime Imperato 47

Ouvertures

- ✦ Faire vivre la culture mathématique
N. Braun, L. El Halougi, M. Joucreau & H. Lafrance... 53

- 1 ✦ Les maths autrement !
Guy-Antoine Dufourd 58
- ✦ Rennes en sciences
Jean-Pierre Escofier 62
- ✦ Quand mathématique rime avec littérature !
Richard Cabassut 66
- ✦ Maths et poésie
Nicole Toussaint 70

Récréations

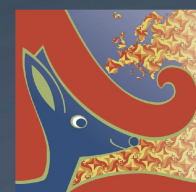
- Au fil des problèmes
Frédéric de Ligt 74
- Problèmes dans nos classes
Séverine Chassagne-Lambert & Cécile Kerboul 76
- Match Line
Claire Lommé 78
- Par ici la monnaie !
Marie-Line Moureau 83

Au fil du temps

- Hommage à Michel De Cointet
Jean-Claude Rauscher 87
- Matériaux pour une documentation 89
- Curiosité de Roger Mansuy
Valérie Larose 94



CultureMATH



APMEP

www.apmep.fr