

Le bulletin de l'APMEP - Hors-série n° 1



# AU FIL DES MATHS

de la maternelle à l'université...



Octobre 2021

Spécial « Premier degré »



# 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 - Fax : 01 42 17 08 77

Courriel : [secretariat-apmep@orange.fr](mailto: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>

version réservée aux adhérents. Pour y accéder connectez-vous à votre compte via l'onglet *Au fil des maths* (page d'accueil du site) ou via le QRcode, ou suivez les logos ▶.

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

Annonces : pour toute demande de publicité, contactez Mireille GÉNIN [mcgenin@wanadoo.fr](mailto:mcgenin@wanadoo.fr)

## ÉQUIPE DE RÉDACTION

**Directeur de publication** : Sébastien PLANCHENAU.

**Responsable coordinatrice de l'équipe** : Lise MALRIEU.

**Rédacteurs** : Vincent BECK, Françoise BERTRAND, François BOUCHER, Richard CABASSUT, Séverine CHASSAGNE-LAMBERT, Frédéric DE LIGT, Agnès GATEAU, Mireille GÉNIN, Cécile KERBOUL, Valérie LAROSE, Lise MALRIEU, Sophie ROUBIN, Daniel VAGOST, Thomas VILLEMONTAIX, Christine ZELTY.

« **Fils rouges** » **numériques** : François BOUYER, Gwenaëlle CLÉMENT, Nada DRAGOVIC, Laure ÉTÉVEZ, Marianne FABRE, Robert FERRÉOL, Yann JEANRENAUD, Céline MONLUC, Christophe ROMERO, Agnès VEYRON.

**Illustrateurs** : Pol LE GALL, Olivier LONGUET, Jean-Sébastien MASSET.

**Équipe T<sub>E</sub>Xnique** : François COUTURIER, Isabelle FLAVIER, Anne HÉAM, François PÉTIARD, Guillaume SEGUIN, Sébastien SOUCAZE, Sophie SUCHARD, Michel SUQUET.

**Maquette** : Olivier REBOUX.

**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 : Octobre 2021

ISSN : 2608-9297



## Venez et vous verrez !

C'est une tâche sérieuse que d'avoir à accueillir de nouveaux lecteurs ; je l'endosse avec joie. Elle est le juste retour de la main qui m'a été tendue lorsque j'ai pour la première fois bravé le sol des Journées Nationales de l'APMEP.

Je suis professeure des écoles et j'avais cru bon alors d'ajouter une mention au crayon sur l'étiquette d'identité qui m'avait été remise à l'inscription : « Nulle en maths ». Cette mauvaise fanfaronnade servait à prévenir tout interlocuteur que la discussion risquait de faire flop s'il s'aventurait sur des sujets très mathématiques.

Il existe encore des enseignants du premier degré qui vivent cette contradiction remarquable d'être les premiers enseignants de mathématiques et de se sentir illégitimes à les enseigner. *Nulle en maths*, cela en dit long sur la relation que bon nombre de Français entretiennent avec le souvenir de l'enseignement de cette discipline puisque la rencontre avec les mathématiques s'affirme en premier lieu dans le cadre de l'institution scolaire. Notre système scolaire engendre des professions qui utilisent au quotidien des notions mathématiques, les manipulent, les partagent, les enseignent ; il façonne malgré tout des dépréciations profondes sur l'échelle intime du rapport aux mathématiques. La phrase que j'aurais volontiers écrite au sortir des trois jours de conférences et d'ateliers était tout autre : « C'est ça les maths ! ». Ainsi les activités mathématiques demandaient de confronter des raisonnements et des savoirs techniques, de construire la capacité à choisir des moyens efficaces, rigoureux et même *jolis* d'accéder à un résultat valide, et non de brandir ce résultat comme seul fruit de l'activité. Faire des mathématiques, ce serait dorénavant une perspective de questionnement collectif au sein de ma classe.

À l'APMEP, la posture d'autorité que l'on rencontre fréquemment dans le rapport social de celui qui sait vers celui qui ne sait pas, n'a pas de raison d'être. En premier lieu du fait de toute absence de hiérarchie (dont on connaît la force de verrouillage pour la construction d'une coopération). Ensuite, de par la reconnaissance de l'identité professionnelle de chacun. Être professeur des écoles ou professeur de collège et de lycée, enseignant du supérieur, implique des gestes professionnels spécifiques et une aptitude didactique distincte ; s'il existe une posture dogmatique au sein de l'association, c'est celle-là.

J'ai plaisir à témoigner des temps de partage et d'échanges qui caractérisent les groupes et leurs discussions. J'ai la certitude qu'ils contribuent à la capacité d'engagement dans l'exercice de notre métier et à notre faculté de mise en mouvement, de renouvellement et de joie à construire une vie avec nos élèves. Adhérer à l'APMEP, c'est une amorce forte dans la possibilité d'un épanouissement professionnel fait d'expérimentations, de questionnements et de choix. C'est aussi certainement une possibilité de couper court à la reproduction d'une image des mathématiques puissamment sélective et potentiellement élitiste.

Ce hors-série d'*Au fil des maths* a la capacité de présenter cette force du collectif. Il est une fenêtre ouverte sur quelques ressources pour la pratique de classe et exalte la capacité de partage et d'échange du groupe. Il est une invitation à prendre part à la construction : bienvenue à tous ! Et au grand plaisir de vous rencontrer !



Agnès Gateau est enseignante à l'école élémentaire d'Étigny (89). Elle est aussi membre de la commission *Premier degré* de l'APMEP.

[agnesgateau@gmail.com](mailto:agnesgateau@gmail.com)





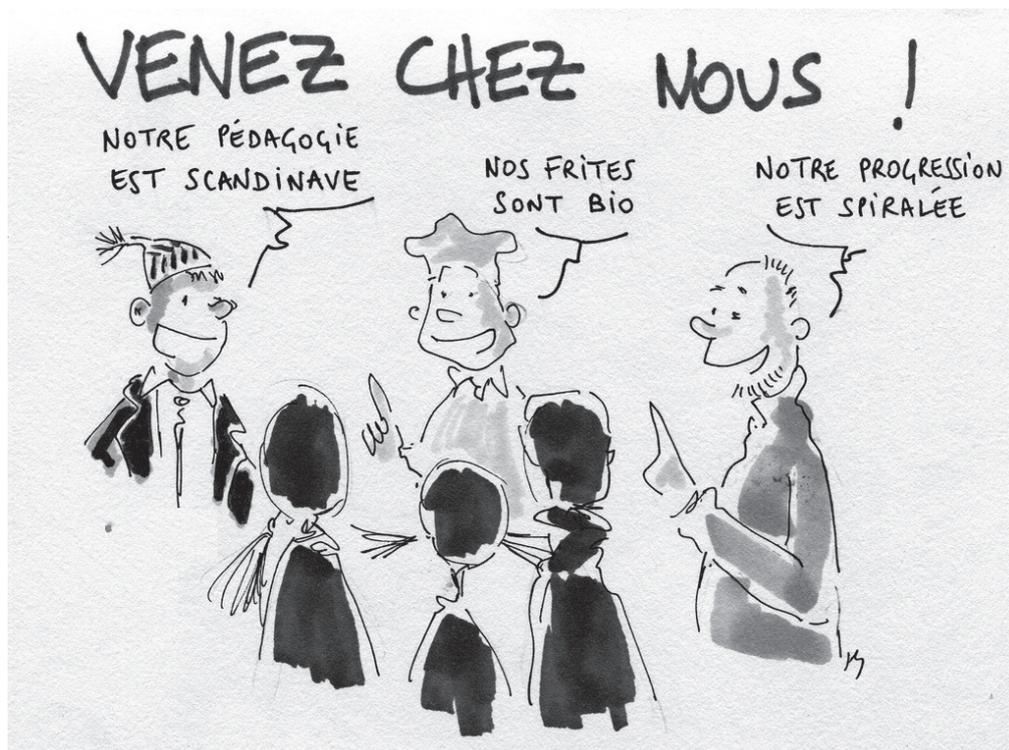
# Présentation

L'APMEP (Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public), association régie par la loi de 1901, a été fondée en 1910. Elle s'engage et soutient toute action qui lui paraît propre à permettre un enseignement des mathématiques de qualité pour toutes et tous, de la maternelle à l'université. Elle est composée d'une vingtaine de commissions et groupes de travail nationaux, qui apportent leurs contributions aux prises de position et aux publications de l'association.

L'APMEP est présente sur l'ensemble du territoire par l'intermédiaire de vingt-cinq associations régionales, qui organisent notamment divers séminaires et colloques, dont les « Journées Nationales » annuelles depuis 1960. L'APMEP se veut être un lieu de libre parole, de confrontation d'idées et d'autoformation.

L'association ne vit que des cotisations de ses adhérents, des ventes de ses publications (dont les auteurs sont bénévoles), d'une redevance du CFC (Centre Français d'exploitation du droit de Copie), et de quelques recettes versées par des partenaires ; ses responsables et membres actifs ne bénéficient d'aucune décharge de service pour la gestion de l'association, mais l'aventure est passionnante ! Alors si vous souhaitez soutenir ou participer aux travaux de l'APMEP, n'hésitez plus et adhérez.

La revue *Au fil des maths*, le bulletin trimestriel de l'APMEP, s'adresse à tout enseignant de mathématiques, de la maternelle à l'enseignement supérieur. Il s'agit d'une revue professionnelle, tournée vers les préoccupations et besoins « de terrain », complémentaire de revues plus didactiques et théoriques telles que *Grand N* ou *Repères IREM*. L'équipe éditoriale publie dans chaque numéro un ou plusieurs articles en lien avec l'enseignement en école primaire. Vous serez probablement aussi intéressés par des articles tournés vers la Sixième, sources d'inspiration pour les classes de CM1 et CM2, qui donnent accès à des idées pour enseigner les mathématiques en vue du cycle 4.





Chaque numéro d'*Au fil des maths* est constitué de cinq rubriques principales, que vous découvrirez dans ce hors-série.

### Page 146

### Avec les élèves

Les articles de pratique de classe relatent des expérimentations ou présentent des ressources qui ont toutes été testées avec des élèves. Ils cherchent à en dégager à la fois les points forts et les limites. Vous pourrez y puiser des idées, cette fois très concrètes ; la plupart des activités sont quasiment « clé en main » mais sont bien sûr destinées à être adaptées au contexte dans lequel vous travaillez. Certains articles donnent lieu à des témoignages d'enseignants ayant testé la ressource ou le dispositif.

### Page 146

### Ouvertures

C'est le lieu des mathématiques pour réfléchir et approfondir. C'est aussi le lieu des articles qui sortent des sentiers battus, où l'on trouvera des idées originales, des liens avec d'autres disciplines.

### Page 157

### Récréations

Dans chaque numéro sont proposés de jolis problèmes à chercher, des énigmes et curiosités mathématiques : pour vos élèves parfois, pour vous toujours ! Une source d'inspiration, en tout cas.

### Page 157

### Opinions

Les articles de cette rubrique, souvent orientés sur la didactique, sont écrits par des auteurs actuels reconnus en recherche, avec l'objectif de se mettre à la portée de tout enseignant ou formateur. La plupart peuvent donc être utilisés tels quels pour se former, faire réfléchir ou approfondir un point de didactique. Ils sont émaillés d'exemples et accompagnés d'une bibliographie qui vous permettra d'aller plus loin sur le sujet, selon vos besoins.

### Page 157

### Au fil du temps

Des éléments d'histoire des mathématiques pour parfaire votre culture, des recensions d'ouvrages mathématiques. Parmi eux, quelques pépites pour l'école primaire, mais aussi des contenus de niveaux variés qui sauront aiguïser votre curiosité.

L'APMEP est heureuse de vous mettre à disposition ce hors-série en accès libre et gratuit. L'école maternelle et élémentaire est le premier lieu d'apprentissage des mathématiques, celui de la construction de concepts fondamentaux comme le nombre entier ; il était donc tout simplement naturel que ce premier hors-série d'*Au fil des maths* soit consacré au premier degré. Nous espérons que l'ensemble de ce numéro composé d'anciens articles augmentés de témoignages de collègues et de nouveaux articles vous sera utile à la fois pour votre culture mathématique et didactique personnelle, et dans votre pratique de classe.



## Présentation

Dans le même esprit que ce hors-série d'*Au fil des maths*, vous pourrez également participer aux *Mercredis de l'APMEP*  qui se veulent être un espace dédié aux questions de l'enseignement des maths à l'école primaire ou encore à la commission *Premier degré*. Pour plus d'information, n'hésitez pas à consulter notre site .

En attendant, vous avez accès à la boutique en ligne , qui contient toutes les ressources « premier degré » éditées par l'association.

Pour adhérer à l'association, rendez-vous ici  ou là (page 64).

Bonne lecture... et à bientôt parmi nous !



Sébastien Planchenault  
Président de l'APMEP.  
[president.e@apmep.fr](mailto:president.e@apmep.fr)

© APMEP Octobre 2021



# Ressources pour un professeur des écoles

Voici une sélection de ressources bien utiles à tout professeur des écoles ! Bonne (re)découverte !

Agnès Gateau

## Publimath, base bibliographique sur l'enseignement des mathématiques

Cette base de données dispose de son propre moteur pour rechercher les articles et sites définis par un travail éditorial (elle ne répertorie donc pas les blogs) à partir des occurrences fournies par l'utilisateur. Les ressources mises à disposition montrent une pluralité de points de vue, utile à l'exercice des capacités de choix des enseignants. C'est un outil formidable pour retrouver des articles déjà lus, distinguer des voies les plus appropriées, et prendre connaissance de pépites inconnues !

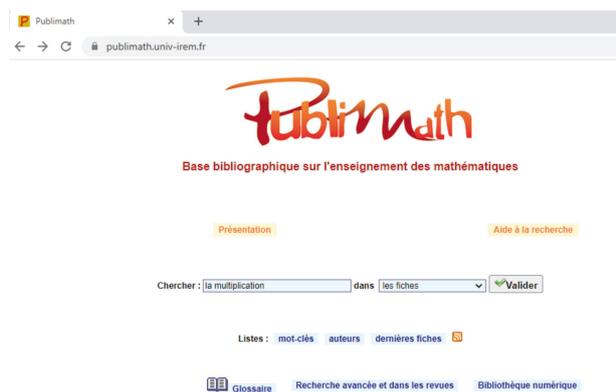


Figure 1. Exemple de recherche de ressources par le mot-clé « multiplication ».

## Les mercredis de l'APMEP

Ce rendez-vous, à distance, constitue un espace dédié aux questions de l'enseignement des maths à l'école primaire pour les enseignants, les formateurs, les chercheurs, les animateurs de la médiation scientifique. À partir d'un calendrier disponible sur le site de l'APMEP, il est possible de rejoindre le salon dans lequel a lieu la discussion du jour, le mercredi à partir de 17 heures, sauf programmation exceptionnelle.

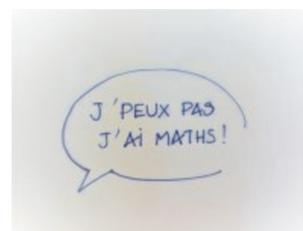


Figure 2. Les mercredis de l'APMEP.





### IREM Grand N

La revue bisannuelle *Grand N* propose des articles et comptes rendus de recherche sur la didactique de l'enseignement des mathématiques (depuis 1973) et des autres disciplines scientifiques (depuis 1990) à l'école primaire. Le sommaire des plus récents numéros est entièrement disponible sur le site, ainsi que l'ensemble des articles de plus de deux ans. 600 articles sont ainsi directement accessibles.



Figure 3. Couverture du Grand N n° 106 (2020).

### Losanges, revue de la SBPM

Ce périodique trimestriel est édité par la Société Belge des Professeurs de Mathématiques d'expression française. Il propose des articles qui concernent l'enseignement et la culture mathématique du primaire au supérieur. Il déploie quatre rubriques : *Réflexions*, *Technologies*, *Jeux et concours*, *Regards sur...* Souscrire une adhésion couplée APMEP/SBPM permet de recevoir chaque nouveau numéro à sa parution. Les anciennes publications sont « libérées » après deux ans et disponibles sur le site.

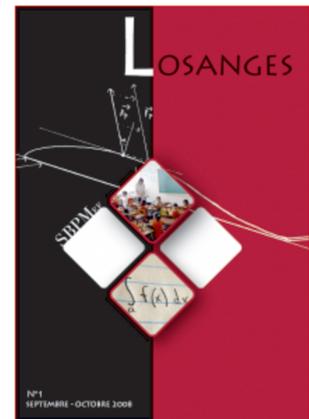


Figure 4. Losanges.

### Ressources du CREM

Le Centre de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques est une communauté belge francophone de chercheurs en didactique des mathématiques. Cette institution met à disposition des enseignants des publications et des logiciels libres, dont *Apprenti Géomètre* , un logiciel de géométrie dynamique spécialement créé pour l'école primaire. D'une manipulation très intuitive, ce logiciel servira l'enseignement de la géométrie mais aussi des grandeurs et mesures.



Apprenti Géomètre

Figure 5. *Apprenti Géomètre* (CREM).





## Ressources « Papiers Crayons » IREM de Paris-Nord ▶

On trouvera ou on commandera sur le site de l'IREM de Paris-Nord, la brochure *Papiers Crayons*. Elle propose des activités de reproduction géométrique sur différents réseaux (de points, quadrillages, mailles hexagonales, etc.) ainsi que des problèmes de constructions à la règle et au compas. Tout pour réaliser des recherches en groupe classe, en groupes restreints ou en autonomie.

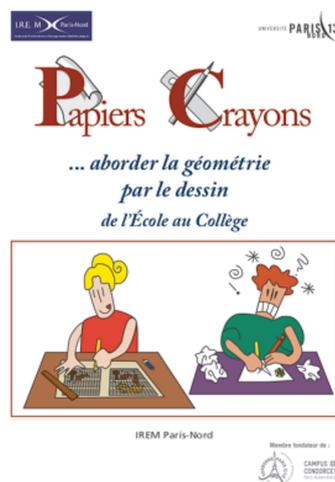


Figure 6. Couverture de la brochure *Papiers Crayons*.

Agnès Gateau est enseignante à l'école élémentaire d'Étigny (89). Elle est aussi membre de la commission *Premier degré* de l'APMEP.

[agnesgateau@gmail.com](mailto:agnesgateau@gmail.com)



© APMEP Octobre 2021

# Agir avec L'APMEP !

En adhérant  
ou  
en parrainant  
un stagiaire



# Sommaire

## Spécial « Premier degré »

### Éditorial, présentation, mode d'emploi et sommaires

Éditorial

1

Présentation

2

### Avec les élèves

#### Décomposition des nombres en maternelle

Laurence Le Corf

#### Mouvement mathématique en Bretagne

Claudie Asselain-Missenard

#### La course aux nombres

Anne-France Acciari

#### Le Rallye Mathématique Transalpin

Christine Le Moal

#### Des caches multitâches

François Drouin

#### M@ths en-vie

Carole Cortay et Christophe Gilger

#### Math & Manips en géométrie au cycle 1

M.-F. Guissard, V. Henry, P. Lambrecht, P. Van Geet & S. Vansimpson

#### Le nuancier de couleurs en cycle 3

Agnès Gateau

#### Le « coin marchande »

Élisabeth Boisson et Catherine Würtz



### Ouvertures

85

#### MathCityMap

Groupe Numatécol, IREM de Lyon

#### Géométrie de bout de ficelle dans la cour de récré

Bernard Parzys

#### Mathématiques contées

Marie Lhuissier

#### Avec le puzzle de Marine

François Drouin

#### Le jeu du manchon

Thérèse Escoffet & Christine Oudin

#### Ressources pour un professeur des écoles

Agnès Gateau

123

### Récréations

#### Trois jeux de la brochure Jeux Écollège 4

Françoise Bertrand

#### Match Point une brochure JEUX pas comme les autres!

Jean Fromentin

### Opinions

#### Vergnaud versus Singapour

Richard Cabassut

#### Manipuler en mathématiques... oui mais

Joël Briand

### Au fil du temps

#### Matériaux pour une documentation

CultureMATH

