

Le bulletin de l'APMEP - N° 534

AU FIL DES MATHS

de la maternelle à l'université...

Édition Octobre, Novembre, Décembre 2019

Le travail en équipe (côté enseignants)



APMEP

Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public

ASSOCIATION DES PROFESSEURS DE MATHÉMATIQUES DE L'ENSEIGNEMENT PUBLIC

26 rue Duménil, 75013 Paris

Tél. : 01 43 31 34 05 - Fax : 01 42 17 08 77

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>

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

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

**Prochainement,
dans le fil d'actualité de la revue numérique :
des activités de classe pour les cours de SNT.**

ÉQUIPE DE RÉDACTION

Directeur de publication : Sébastien PLANCHENAUT..

Responsable coordinateur de l'équipe : Lise MALRIEU..

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

« **Fils rouges** » **numériques** : Gwenaëlle CLÉMENT, Nada DRAGOVIC, Laure ÉTÉVEZ, Marianne FABRE, Robert FERRÉOL, Adrien GUINEMER, Christophe ROMERO, Jacques VALLOIS..

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

Équipe TeXnique : François COUTURIER, Isabelle FLAVIER, Anne HÉAM, François PÉTIARD, Olivier REBOUX, Guillaume SEGUIN, Sébastien SOUCAZE, 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 : Décembre 2019

Impression : Imprimerie Corlet

ZI, rue Maximilien Vox BP 86, 14110 Condé-sur-Noireau ISSN : 2608-9297



Les maths s'affichent

Si les élèves de maternelle et d'élémentaire ont l'habitude de voir les murs de leur classe couverts d'affiches, les collégiens et lycéens, plus ils avancent en âge, ont en revanche cours dans des salles aux murs plutôt vierges de tout affichage. . .

Valérie Larose

Des affiches « maison »

À l'école primaire, les savoirs sont souvent institutionnalisés par le groupe classe puis les enseignants : de la couleur, la belle écriture de la maîtresse et voilà la connaissance à la portée de tous, élèves bien sûr, mais aussi parents qui en profitent lorsqu'ils viennent dans l'école. Les élèves peuvent s'y référer, c'est un support auquel ils sont habitués. Ils sont souvent eux-mêmes les créateurs de ces affiches : bilan d'une séance, d'une sortie scolaire, exposé, poésie recopiée et illustrée. . .

À partir du collège, on trouve majoritairement des exposés et travaux d'élèves, le recours aux affiches « bilan » semble avoir disparu des pratiques enseignantes. L'institutionnalisation, les bilans, sont désormais écrits dans chaque cahier et ne sont plus accessibles à tous. Certes, avoir cours toujours dans la même salle favorise cette pratique : pourquoi afficher en salle 12 *Comment additionner deux fractions ?* si le reste de la semaine on a cours en salles 13 ou 14 ? Puis-je afficher *À quoi sert le théorème de Pythagore ?* entre les poésies de ma collègue qui occupe plus souvent la salle ?

Et puis l'approche de l'évaluation change elle aussi : on ne laisse pas les informations susceptibles d'aider les élèves à leur portée (c'est oublier qu'ils peuvent les stocker dans leur calculatrice, au lycée au moins).

Demander régulièrement aux élèves de rédiger un bilan d'une activité, d'une séance en vue d'un affichage collectif, c'est leur permettre de mieux retenir les notions travaillées. Le groupe chargé de ce travail est impliqué, l'affiche sera vue de tous, autant qu'elle soit réussie. C'est l'occasion pour certains élèves de faire preuve de beaucoup d'enthousiasme et de valoriser des compétences de soin ou d'organisation.

À l'ère du numérique, les affiches « papier-feutres-collages » peuvent être photographiées puis numérisées et ainsi déposées sur l'ENT de l'établissement. Elles peuvent ensuite être éventuellement imprimées pour que chacun y ait accès une fois le décrochage des murs effectué.

Créer l'affiche directement sur l'ordinateur frustrera les élèves qui aiment sortir leur pochette de feutres. . . et elle sera vite un souci dès lors qu'il faudra saisir des formules mathématiques. Mais ce sera l'occasion d'apprendre à utiliser un traitement de textes. . . un usage mal maîtrisé si j'en juge les productions des élèves en TPE chaque année : une inégalité flagrante entre les élèves existe, encore plus forte que dans d'autres domaines.

Des affiches toutes faites

Trop d'affichage tue l'affichage ! Il est du rôle de l'enseignant de veiller au renouvellement des affiches, d'autant plus qu'un affichage qui ne bouge pas devient vite transparent ! Il faut savoir retrouver un mur vierge pour ensuite éveiller de



nouveau la curiosité. Et si vos élèves n'ont rien produit ou que vous voulez présenter un affichage particulier, vous pouvez avoir recours aux affiches toutes prêtes ! Très souvent très colorées, bien présentées, elles attirent le regard des élèves.

Quelques sites

L'IREM de Poitiers ▶

Pour deux euros l'unité, huit euros le lot, l'IREM de Poitiers propose de belles affiches à thème géométrique : *Triangles, Sphère, Cercle, Déplacements, Perpendiculaires, Parallèles, Angles, Perspective, Aire, Périmètre*, etc. Au format A3, une fois plastifiées, elles peuvent orner les murs des collèges et des lycées, être accrochées, décrochées selon les besoins : pour les uns, ce sera lors de la découverte des notions, pour les autres l'occasion de ne pas oublier ou de réactiver les connaissances.

Les Sorciers de Salem ▶



Thierry de la Rue et Gaëlle Chagny, chercheurs CNRS au laboratoire de mathématiques Raphaël Salem (CNRS, Université de Rouen-Normandie) ont créé une affiche pour la fête de la science 2018 au titre provocateur : *Les maths ça sert à rien !* S'ensuit un *Sauf à* suivi d'une série de verbe pour contredire le titre.

Depuis, leur très beau site d'activités pour tous, *les Sorciers de Salem* proposent une série d'affiches, gratuites, téléchargeables (png ou pdf). Il ne reste plus qu'à les imprimer, les plastifier et construire des séances à leur sujet. Entre autres : *Loi de Benford, Loi des séries, Les fractales, Comment plier une carte routière ?* ou encore *Le théorème de la grenouille bicolore !* Et les auteurs nous offrent en prime la page complément de chaque poster, avec quelques pistes pour aller plus loin sur des applications possibles des mathématiques.

Le kangourou des mathématiques

La page *Art & Maths* du site du Kangourou ▶ propose six belles affiches avec des explications mathématiques. Ces affiches ont été conçues et réalisées par Jean Fromentin (que les fidèles lecteurs de PLOT connaissent bien), par collage de papiers de différentes couleurs sur un fond noir. Rien ne vous empêche de proposer à vos élèves de prendre modèle sur lui ! Vous pourrez également essayer de les reproduire à l'aide d'outils numériques ▶ .

L'affiche Pythagorescence permet de revoir le théorème de Pythagore et d'aborder le monde des fractales qui intéresse toujours nos élèves. Pour la télécharger : ▶ .

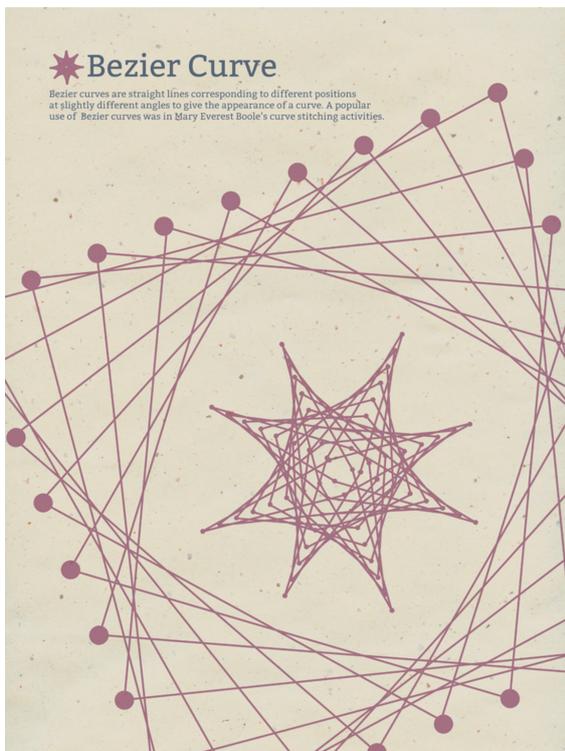
De plus, chaque année, en sus de l'affiche du concours de l'année, le Kangourou propose des affiches téléchargeables pour tous les niveaux (rubrique *Le concours*). Dans la rubrique Affiches, il est également possible d'acheter d'autres affiches et notamment une frise chronologique de l'histoire des mathématiques.





La boîte verte ▶

Cette fois, pas de mathématicien derrière ce site, mais quelqu'un qui cherchait un moyen de gérer ses favoris et de classer quelque part ses découvertes faites sur le web pour ne pas les perdre. Se promener sur le site c'est l'assurance d'y passer pas mal de temps... de belles découvertes pour les amateurs de photos, d'art et parmi celles-ci les posters de Megan Emma Moore.



Belles affiches au design sobre et recherché avec une courte phrase en anglais pour introduire le concept mathématique illustré (fractale, pavages,

suite de Fibonacci, hypercube, etc.). Je n'ai trouvé aucune information sur la créatrice.

Des frises

Quelques sites ou institutions proposent l'achat de frises chronologiques permettant de repérer les mathématiciens et mathématiciennes les plus illustres :

- le kangourou des mathématiques, cité plus haut ;
- l'IREM d'Aix-Marseille a mis à disposition de tous les documents en lien avec la superbe exposition « Regards sur les mathématiques, itinéraires méditerranéens » ▶ ; une frise de 2,6 m sur 0,4 m peut être commandée pour affichage ;
- le site MaThICulture ▶ propose une frise à construire de l'Antiquité grecque à nos jours... Un peu de travail manuel pour la fabriquer, mais ça vaut le coup.

Références

[1] Véronique Cerclé. « Les résolutions de problèmes s'affichent ». In : PLOT n° 40 (2012). Sous la dir. d'APMEP. ▶.

[2] Expérithèque. *L'affichage en classe pour apprendre.* ▶.



Valérie Larose enseigne les mathématiques au lycée Stéphane Hessel de Vaison-la-Romaine. Elle est membre de l'équipe de rédaction d'*Au fil des maths.*

vali.larose@gmail.com

© APMEP Décembre 2019

Sommaire du n° 534

Le travail en équipe (côté enseignants)

Éditorial

Opinions

L'histoire des mathématiques dans les nouveaux programmes de lycée général — Nathalie Chevalarias

✦ Pour le meilleur et pour le pire — Daniel Djament

✦ Labos de maths : un projet d'équipe — Mathieu Vaidie

✦ Collaborer pour produire une ressource : les apprentissages numériques en laboratoire de mathématiques — Maha Abboud

✦ La liberté pédagogique est-elle compatible avec le travail en équipe? — Gérard Sensevy

Avec les élèves

Cogni'classe au collège — Julie Benoit

Math & Manips pour le secondaire supérieur : problèmes d'optimisation — Marie-France Guissard, Valérie Henry, Pauline Lambrecht, Patricia Van Geet, Sylvie Vansimpson et Isabelle Wettendorff

✦ Meurtres à Numbertown — Élodie Henriët et Rhydwen Volsik

La course aux nombres — Anne-France Acciari

1 **Ouvertures** 48

4 ✦ Ingénieries de formation en mathématiques : des réalisations inspirées des *Lesson Studies* — Frédéric Hartmann & Blandine Masselin 48

4 Découpages — Pierre Legrand 56

Récréations 63

La preuve par 9 — Michel Soufflet 63

Au fil des problèmes — Frédéric de Ligt 66

Au fil des jeux — Valérie Larose 68

Les maths s'affichent — Valérie Larose 70

Le coin des problèmes — Claudie Asselain-Missenard 73

Au fil du temps 75

Jeux de boules — Henry Plane 75

1932 : tête chercheuse — Pierre Pansu 79

Matériaux pour une documentation 82

✦ La Commission internationale sur l'enseignement des mathématiques (CIEM) — Richard Cabassut 87

Anniversaires — Dominique Cambrésy 89

Courrier des lecteurs 91



CultureMATH



APMEP

www.apmep.fr