

Le bulletin de l'APMEP - N° 537

AU FIL DES MATHS

de la maternelle à l'université...

Édition Juillet, Août, Septembre 2020

Mathématiques et arts



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 - 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

À ce numéro est jointe la plaquette
Visages 2020-2021 de l'APMEP.

ÉQUIPE DE RÉDACTION

Directeur de publication : Sébastien PLANCHENAU.

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 VILLEMONTÉIX, 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_EXnique : 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 : Septembre 2020. ISSN : 2608-9297.

Impression : Imprimerie Corlet

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

Le CDI de Marie-Ange

28

L'homme qui calculait de Malba Tahan



Roman.



Énigmes mathématiques sur fond de voyage et d'intrigue amoureuse à Bagdad au XIII^e siècle.



Demande un certain temps pour une lecture complète.



Lecture.

Résolution d'énigmes sur fond d'histoire(s).



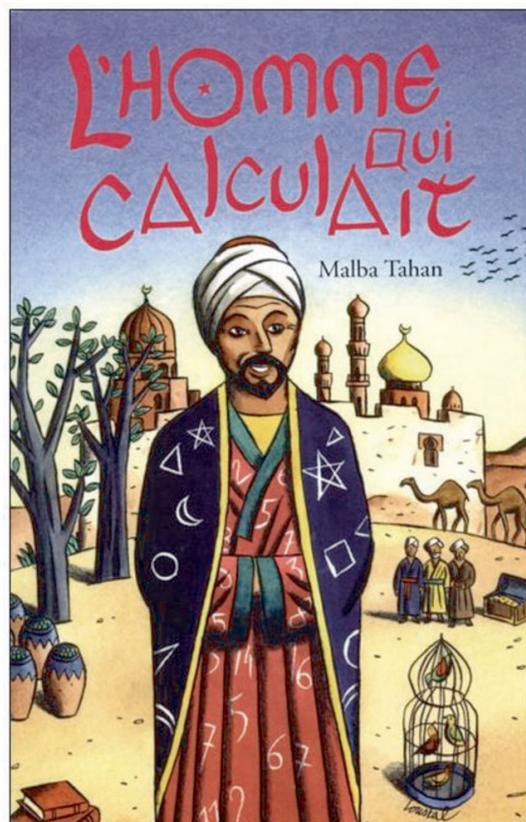
Idées de défis pour la classe.

Idées pour problèmes ou activités en lien avec le programme.

Idéal pour un projet de classe de Cinquième (avec les collègues de français et de documentation).

Marie-Ange Ballereau

Voilà un livre que tous les CDI de collèges devraient avoir !



C'est un livre qui plaît et qui plaît à tous : élèves comme professeurs, littéraires comme scientifiques !

Couverture agréable qui laisse envisager un roman jeunesse plaisant pour ceux qui aiment lire, mais aussi une petite balade scientifique pour les adeptes des mathématiques. Et c'est bien le cas !

Quatrième de couverture : « Bagdad, XIII^e siècle. Beremiz, berger devenu secrétaire du vizir, étonne son entourage par l'étendue de ses connaissances : il sait résoudre les problèmes les plus divers.

On le surnomme le calculateur prodige ! Sa célébrité lui vaut d'être nommé précepteur de Telasim, la fille d'un cheik, à la condition qu'il ne pose jamais les yeux sur cette "perle de l'Islam"... Malgré la tenture qui les sépare, les deux jeunes gens tombent amoureux l'un de l'autre... »

Pourquoi avoir ce livre au CDI ?

Tout simplement parce que chacun peut y trouver son compte : le roman est agréable à lire et l'intrigue est plaisante. Où est l'intérêt du professeur de mathématiques là-dedans me demanderez-vous ?...

Ce que la quatrième de couverture ne vous dit pas, c'est que le roman est constitué de trente-quatre chapitres, et qu'à chaque chapitre, Beremiz, l'homme qui calculait, fait des rencontres, et lors de ces rencontres un problème mathématique ou une énigme qui semble insoluble se pose. Sans vouloir tout dévoiler, vous vous doutez que le héros va à chaque fois trouver une solution et parfois encore plus avantageuse que tout ce qui avait pu être imaginé auparavant !

Recherches, calculs, stratégie et raisonnements sont au rendez-vous dans ce roman !

Le lecteur (re)découvre ainsi des légendes et énigmes mathématiques classiques, sur fond d'histoire des mathématiques, réarrangées pour le roman. Un bel objectif pour nos élèves !

Côté élèves

Pour peu que l'élève soit assez bon lecteur, il ne regrettera pas de s'être plongé dans ce livre. Qu'il le découvre au hasard de ses pérégrinations au CDI, ou parce que son professeur le lui a suggéré, il peut le lire en totale autonomie. Il peut aussi questionner le professeur pour aller plus loin sur certains points de logique, de mathématiques, ou d'histoire. Quoiqu'il en soit, le roman devrait éveiller si besoin est, sa curiosité et son plaisir mathématique !

Côté professeur

C'est un livre idéal pour piocher des idées afin de titiller la curiosité des élèves en classe, que ce soit pour les faire réfléchir à des énigmes ou lancer des défis.

Certaines des énigmes proposées, en les laissant telles quelles ou en les réarrangeant un peu, peuvent servir de base pour poser un problème de synthèse, ou introduire une notion du programme de l'année.

Bref, à chacun de tirer de ce livre ce que bon lui semble !

Deux exemples :

L'auberge des quatre quatre chapitre 7

Idéal pour un défi de longue haleine à afficher en classe !

« Avec quatre 4, on peut obtenir tous les nombres de 1 à 100. »

J'affiche en début d'année un panneau dans « ma » salle, avec cent cases numérotées de 1 à 100, que les élèves complètent au fur et à mesure, lorsqu'ils ont obtenu un nombre à l'aide de quatre 4.

Le partage des chameaux chapitre 3

Situation qui peut permettre en classe de Cinquième de servir d'activité d'accroche (d'approche ?) pour la somme des nombres en écriture fractionnaire. Nul doute que si vous lisez le chapitre petit à petit, en coupant aux bons endroits, vous attirerez les élèves dans vos filets : quoi de plus intrigant qu'un partage impossible, qui non seulement devient possible mais pour lequel tout le monde sort gagnant !

À vous de mettre ce passage en scène en classe et vous pourrez balayer des notions telles que multiples, diviseurs, partage, fraction d'un nombre, partage d'une unité, représentations et fractions partages, utilité d'un dénominateur commun pour faire des sommes, la nature des nombres, etc.

Et pour les plus ambitieux, ce livre est aussi un excellent support pour un projet de classe sur « l'âge d'or des sciences arabes » pour reprendre le titre d'une exposition à l'Institut du Monde Arabe il y a une quinzaine d'années ou celui d'un ouvrage d'Ahmed Djebbar.

Succès garanti !¹

.....◆.....

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 Septembre 2020

1. Ce livre est épuisé ; il faut se le procurer en occasion.

JEUX-Écollège 4

Une brochure APMEP pour la rentrée



Après Match Point en 2019, voici **JEUX-Écollège 4** dans la continuité des brochures JEUX-École 1, 2 et 3 du groupe JEUX de l'APMEP. Si JEUX-École 3 propose des activités sur les nombres et le calcul, celle-ci porte sur l'algorithmique et le raisonnement.

JEUX-École + JEUX-Collège = JEUX-Écollège ! Comme les trois précédentes, les activités portent sur les cycles 2 et 3, et donc aussi la 6^{ème}. Mais la plupart des huit dossiers de cette nouvelle brochure proposent des fiches d'activités de plus en plus complexes qui concernent donc aussi le cycle 4.

Les activités « en débranché » peuvent constituer une première étape pour initier les élèves à la notion d'algorithme indépendamment du matériel disponible au sein de l'école.

Cette nouvelle brochure **JEUX-Écollège 4** répond complètement à cette déclaration des programmes officiels sur l'algorithmique, et pas uniquement pour une simple initiation !

Brochure APMEP n° 1025 — coédition ACL - Les éditions du Kangourou (parution début octobre 2020)
Format A4 couleur, 144 pages (72 feuillets non reliés)
Prix public : 7,7 € — Prix adhérent ou abonné : 15,40 €

Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public



Abonnement 2020 à *Au fil des maths* – le bulletin de l'APMEP

Abonnez-vous de préférence en ligne sur <https://www.apmep.fr>

NOM (établissement ou personne) :
Adresse :
Code Postal : Ville : Pays :
Téléphone : Adresse courriel :
Numéro de TVA intracommunautaire (s'il y a lieu) :
Adresse de livraison :
Adresse de facturation :

Catégorie professionnelle : étudiant stagiaire 1^{er} degré 2^e degré
 service partiel contractuel enseignant dans le supérieur, inspecteur

Pour toute question concernant la confidentialité des données, écrire à : contactrgpd@apmep.fr.

Abonnement à *Au fil des maths* – le bulletin de l'APMEP pour les établissements et les personnes qui n'adhèrent pas à l'APMEP. **L'abonnement seul ne donne ni la qualité d'adhérent, ni l'accès à la revue numérique** et ne donne pas lieu à une réduction fiscale. Cependant, les abonnés non adhérents bénéficient du tarif adhérent ou abonné pour l'achat de brochures de l'APMEP (réduction de 30 % sur le prix public). L'abonnement et l'adhésion peuvent être souscrits sur <https://www.apmep.fr>.

- 60 € TTC** pour la France, Andorre, Monaco, particuliers de l'Union Européenne, établissements européens qui n'ont pas de numéro de TVA intracommunautaire,
- 56,87 € TTC** pour les établissements européens ayant un numéro de TVA intracommunautaire,
- 65 € TTC** pour les DOM-TOM sauf Guyane et Mayotte (frais de port compris),
- 64 € TTC** pour la Guyane, Mayotte et les pays hors Union Européenne (frais de port compris).

Règlement : à l'ordre de l'APMEP (Crédit Mutuel Enseignant - IBAN : FR76 1027 8065 0000 0206 2000 151)

par chèque par mandat administratif par virement postal

Nous pouvons déposer les factures sur *Chorus.pro* ; indiquez le numéro d'engagement si nécessaire :

Date : Signature : Cachet de l'établissement

Bulletin d'abonnement et règlement à renvoyer à : APMEP, 26 rue Duméril 75013 PARIS
secretariat-apmep@orange.fr SIRET : 784-262-552-000-36 / TVA : FR 94 — 784 262 552

Sommaire du n° 537

Mathématiques et arts

✦ Le pourquoi et le comment — Bernard Parzysz	3	✦ La chute d'un tableau — Pierre Gallais	53
Pour un droit aux mathématiques! — David Zerbib	7	✦ Mathématiques du crochet et crochet mathématique — Bérénice Delcroix-Oger	57
Les représentations en barres : « <i>ni cet excès d'honneur, ni cette indignité</i> » — Richard Cabassut	10	✦ Soyez malin, devenez paveur! — Loïc Terrier	65
✦ La magie des azulejos — Olivier Garrigue	20	Au fil des problèmes — Frédéric de Ligt	70
Construction de connaissances spatiales en cycle 1 — M.-F. Guissard, V. Henry, P. Lambrecht, P. Van Geet et S. Vansimpsen	31	Pour un accord de guitare — Michel Soufflet	73
Labo de maths dans un lycée polyvalent — Nathalie Braun	39	Les énigmes de Luca Pacioli — Pierre Legrand	77
Qui a (vraiment) le pouvoir au Parlement? — Antoine Rolland	44	✦ Un musée des mathématiques — Valérie Larose	86
✦ 1001 , vous avez dit 1001 ? — Le collectif 1001	49	Le CDI de Marie-Ange — Marie-Ange Ballereau	87
		Matériaux pour une documentation	89
		Bonus	94
		Le musée de JSM — Jean-Sébastien Masset	94



Culture**MATH**



APMEP

www.apmep.fr