

Le bulletin de l'APMEP - N° 552

AU FIL DES MATHS

de la maternelle à l'université

Avril, mai, juin 2024

Automat(h)ismes



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° 236
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, Thomas VILLEMONTÉIX, Christine ZELTY.

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

Illustrateurs : Stéphane FAVRE-BULLE, Pol LE GALL, Olivier LONGUET.

Équipe T_EXnique : 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 2024. ISSN : 2608-9297.

Impression : iLLiCO by L'ARTÉSISSE

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

Les fichiers *Evariste* : toujours d'actualité !

(Re-)découvrez les fichiers ÉVARISTE de l'APMEP ! Vous y trouverez un large choix de défis mathématiques pour vos élèves, de l'école au collège.

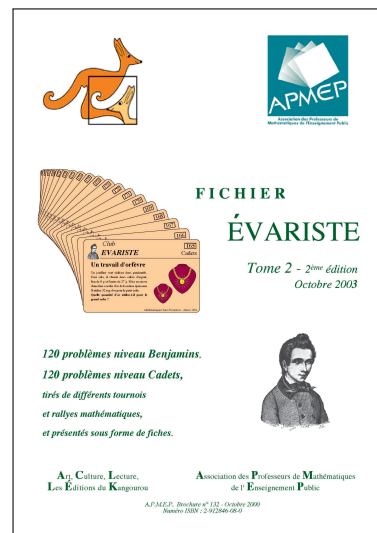
Jean Fromentin & Nicole Toussaint

Depuis le numéro 548 de votre bulletin préféré figure cette nouvelle rubrique « Des problèmes dans nos classes », proposée par Valérie Larose. Comme les objectifs annoncés sont les mêmes que ceux qui nous ont motivés pour écrire les fichiers ÉVARISTE, nous avons aussitôt pensé à eux !

En effet, dès les années 80, des compétitions mathématiques type rallye, tournoi, challenge, ..., par classe ou individuelles, ont commencé à fleurir un peu partout, puis elles ont explosé à partir des années 90. Il nous a alors paru important de porter à la connaissance de nos collègues certains problèmes qui le méritaient par leur originalité, leur présentation agréable (dessins, illustrations), l'humour souvent présent dans leur titre ou même dans leur énoncé... C'est alors qu'a émergé l'idée d'écrire ces fichiers et l'APMEP a décidé de les éditer ▶.

Au départ, l'objectif était de faciliter la création de « clubs mathématiques » dans les collèges en proposant des fiches problèmes et des fiches correction à destination du professeur-animateur. Aussi, chaque élève peut s'approprié seul les problèmes et dispose d'une fiche sur laquelle il peut cocher au fur et à mesure ceux qu'il a résolus.

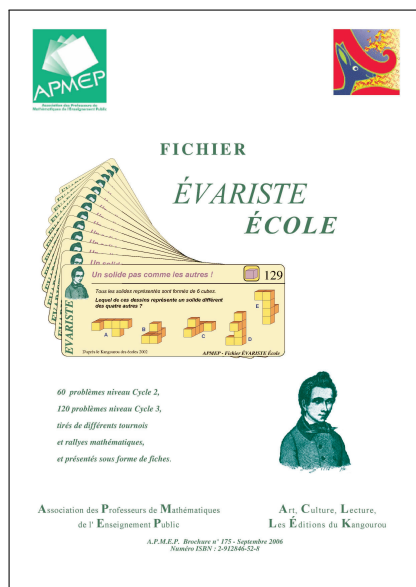
Mais ces fichiers peuvent aussi être utilisés en classe. Dans le document d'accompagnement, des index par compétences ou qualités développées, thèmes et notions abordées permettent au professeur de choisir les problèmes à proposer en fonction des sujets traités. Enfin, les élèves « rapides » peuvent aller puiser dans la boîte de fiches quelques problèmes en attendant que leurs camarades terminent une activité en classe. Les manuels scolaires n'ont d'ailleurs pas tardé à emprunter des problèmes de divers rallyes.



Les choix des problèmes, bien souvent des « coups de cœur », la réalisation de la brochure et du document d'accompagnement ont abouti à la publication du tome 1 en 1995, suivie du tome 2 en 2000.

Chaque fichier comporte 120 problèmes du niveau « Benjamins » (ce qui correspondait aux 6^e-5^e) et 120 problèmes « Cadets » (ce qui correspondait aux 4^e-3^e), soit une réserve de 480 problèmes pour le collège.

Les rallyes se sont développés aussi au niveau primaire. Nous avons donc poursuivi notre travail en réalisant sur le même principe le fichier *ÉVARISTE ÉCOLE*, paru en 2006, qui rassemble 60 problèmes pour le cycle 2 de l'époque (CP-CE1) et 120 problèmes du cycle 3 (CE2-CM1-CM2). On peut considérer qu'il y en a le double puisque nous proposons pour chaque problème des prolongements pour réinvestir le problème initial.



Ces problèmes n'ont pas pris une ride, même si la monnaie utilisée est encore le franc (ce sera l'occasion d'évoquer avec les élèves la monnaie utilisée avant l'euro !). Un certain nombre d'entre eux utilisent d'ailleurs des monnaies fictives. Bien souvent, dans ces problèmes, la résolution repose sur les propriétés des nombres utilisés.

Sur le verso des fiches des problèmes destinées aux benjamins et cadets, figurent la source du

problème, mais aussi des aides à la résolution avec les prérequis et des coups de pouce sans dévoiler bien sûr la solution.

Dans *ÉVARISTE ÉCOLE*, le verso des fiches est destiné au maître avec la réponse au problème, des coups de pouce possibles, des idées d'exploitation et de prolongement.

Voici trois fiches extraites des fichiers *ÉVARISTE*, dans les trois niveaux et trois domaines différents. La fiche extraite de *ÉVARISTE ÉCOLE* est montrée recto et verso.

Club *ÉVARISTE* 058
Benjamins

L'octogone

Tous les côtés de l'octogone régulier ABCDEFGH ont la même longueur 5 cm.

Quelle est la mesure exacte de l'angle GAD ?

Rallye mathématique Champagne-Ardenne 1991

Club *ÉVARISTE* 154
Cadets

Un nouveau produit

Chaque nombre situé dans un cercle est le produit des nombres figurant dans les trois carrés auxquels ce cercle est relié par une droite.

Reproduire la figure en complétant les carrés par les nombres de 1 à 8.

Mathématiques Sans Frontières Alsace 1991

A.P.M.E.P.

ÉVARISTE *Tronqué ? C'est coupé !* 136

On coupe chaque sommet d'un cube en enlevant une pyramide. Une fois les pyramides enlevées à tous les sommets, il reste un nouveau solide.

Combien a-t-il de faces ?

Rallye mathématique de Maine-et-Loire 93/94
APMEP - Fichier ÉVARISTE École

Tronqué ? C'est coupé ! 136

Réponse : Le nouveau solide a 14 faces (6 + 8), les 6 faces du cube et les 8 faces obtenues à chacun des 8 sommets du cube.


Coups de pouce :
1°) Combien le cube a-t-il de faces ? de sommets ?
2°) Combien une coupe ajoute-t-elle de faces ?

Exploitations et prolongements possibles :
Proposer les problèmes suivants :
- Combien le nouveau solide a-t-il d'arêtes ?
Réponse : 36 arêtes (12 + 8x3).
- Combien le nouveau solide a-t-il de sommets ?
Réponse : 24 sommets (3x8).

Après plusieurs tirages assez exceptionnels de ces trois fichiers, l'APMEP a décidé de ne plus les éditer sur papier. Aussi a-t-il été décidé de consentir des tarifs spéciaux : nous proposons à 5 € chacun des trois fichiers (brochures APMEP n° 98, 132 et 175), soit 3,50 € pour les adhérents.

À ce prix, n'hésitez pas à vous munir de cette mine de problèmes qui sera toujours utile dans vos classes !



Jean Fromentin et Nicole Toussaint sont tous deux enseignants de mathématiques à la retraite, toujours très actifs au sein de l'APMEP et du groupe JEUX .

fromentin.jean@apmep.fr
toussaint.nicole@apmep.fr

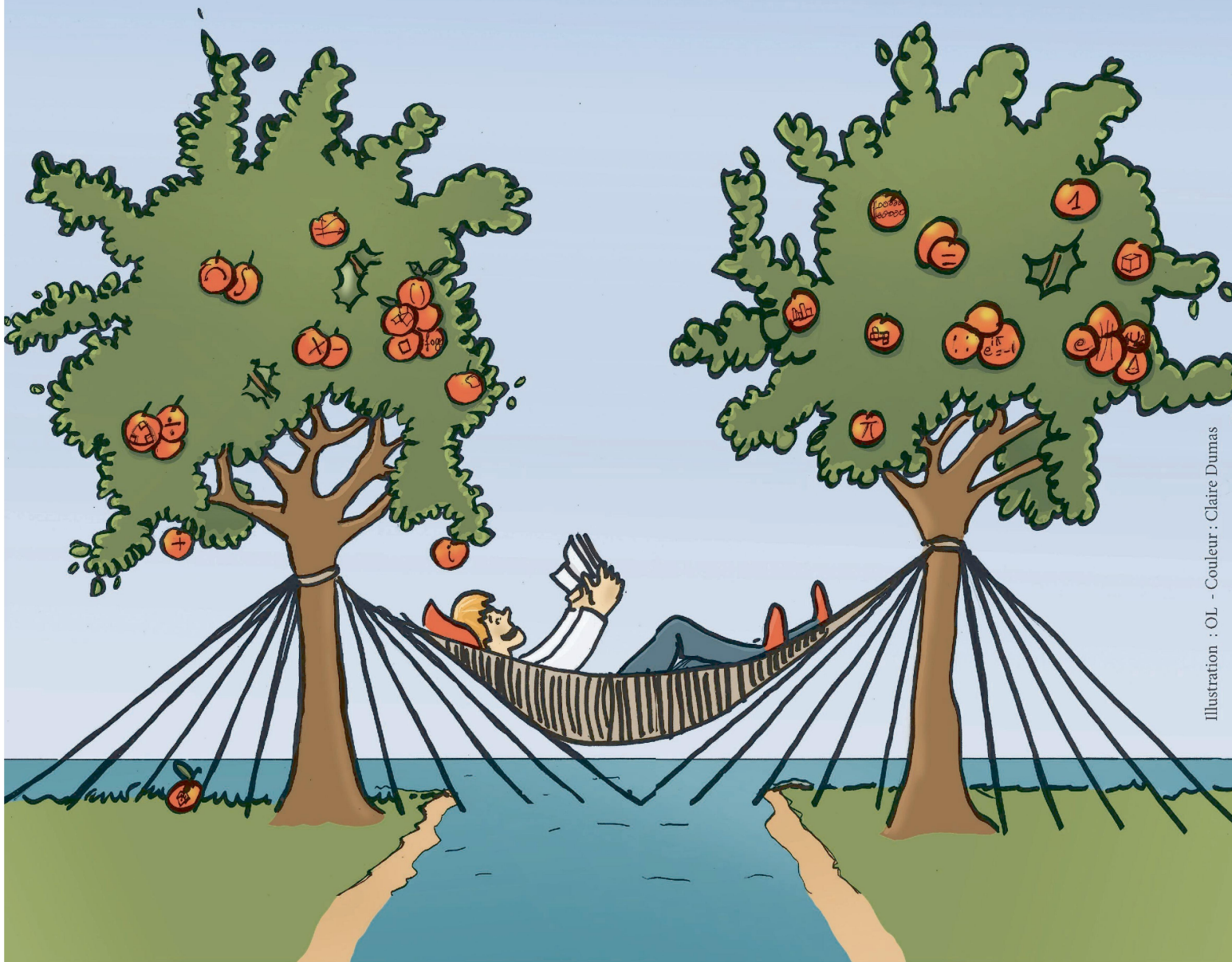
© APMEP Juin 2024

APMEP

19-22 oct
2024

Le Havre - Journées Nationales

LA NORMANDIE, UN HAVRE DE MATHÉMATIQUES



Association des Professeurs de Mathématiques
de l'Enseignement Public
« De la maternelle à l'université »



Sommaire du n° 552



Automat(h)ismes

Éditorial

1

Fabrication de très grandes boîtes... la suite !

Florence Soriano-Gafiuk & Manuella Freyermuth 59

Opinions

✦ La parole au groupe « Fondamentaux et Automatismes »

Groupe « Fondamentaux et Automatismes » 3

Croisements de points de vue sur la mesure

Aurélie Chesnais & Valérie Munier 8

✦ Automatismes ou automathismes ?

Éric Trouillot 21

✦ Des Mises En TRAIN pour bien démarrer

Claire Piolti-Lamorthe & Sophie Roubin 26

Avec les élèves

✦ Des rituels en collège

Lydie El-Halougi 35

Double vue

Jean-Christophe Deledicq 39

✦ MathsMentales

Sébastien Coge 41

✦ MathALÉA : du nouveau !

Ève Chambon, Lydie El Halougi & Stéphane Guyon... 45

✦ Automatismes : un peu, beaucoup, passionnément...

Céline Bruel & Élise Locatelli 50

Ouvertures

La loi de Benford

Jean Lefort 56

La Grande Aventure des maths

C. Sakarovitch, G. Mulsant & M. Andler 65

Des bulles aux polyèdres

Richard Cabassut 71

Récréations

Au fil des problèmes

Frédéric de Ligt 75

Des problèmes dans nos classes

Valérie Larose 77

Au fil du temps

Hommage à Guy Brousseau

Éric Barbazo 79

Le CDI de Marie-Ange

Marie-Ange Ballereau 81

Matériaux pour une documentation 83

Les fichiers *Evariste* : toujours d'actualité !

Jean Fromentin & Nicole Toussaint 87

Des étudiants aux Journées Nationales à Rennes

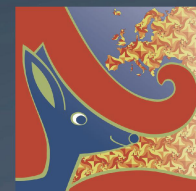
Christophe Rivière 90

Mes premières Journées Nationales

Matthieu Boutier 94



CultureMATH



APMEP

www.apmep.fr