

Le bulletin de l'APMEP - N° 527

AU FIL DES MATHS

de la maternelle à l'université...

Édition Janvier, Février, Mars 2018

La multiplication



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

ÉQUIPE DE RÉDACTION

Directeur de publication : Alice ERNOULT.

Responsable coordinateur de l'équipe : Lise MALRIEU.

Rédacteurs : Marie-Astrid BÉZARD, Richard CABASSUT, Séverine CHASSAGNE-LAMBERT, Mireille GÉNIN, Cécile KERBOUL, Valérie LAROSE, Lise MALRIEU, Jean-Marie MARTIN, Pierre MONMARCHÉ, Vincent PANTALONI, Henry PLANE, Daniel VAGOST.

« **Fils rouges** » numériques : Paul ATLAN, Laure ÉTÉVEZ, Jean-Pierre GERBAL, Adrien GUINEMER, Simon LE GAL, Julien MARCEAU, Harmia SOIHILI.

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.

Relations avec le Bureau national : Catherine CHABRIER.

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 : Olivier REBOUX

Dépôt légal : Mars 2018

Impression : Imprimerie Horizon P.A. de la plaine de Jouques 200 avenue de Coulin
13420 GEMENOS

ISBN : en cours



Petites récréations

« Le lecteur s'étonnera peut-être que je me sois amusé à des choses de si petite conséquence, et demandera : À quoi bon ce livre ? ...

Si ces pages plaisent à quelques savants, si elles intéressent quelques gens du monde, si elles inspirent à quelques jeunes intelligences le goût du raisonnement et le désir des jouissances abstraites, je serai satisfait. », disait Édouard LUCAS dans la préface de *Récréations mathématiques* (Paris, mai 1891). Dans cet esprit, Mireille Genin nous propose ici quelques petites récréations réjouissantes !

Mireille Genin



Avec 45

Trouver le plus petit nombre entier naturel qui est divisible par 45, dont la somme des chiffres est 45 et dont l'écriture décimale se termine par 45.

Vous avez dit produit ?

Leo utilise mal sa calculatrice : au lieu de multiplier, il divise, au lieu de soustraire, il additionne.

Son professeur lui donne deux nombres entiers qui ont au moins 2 chiffres et lui demande d'ôter 255 du produit de ces deux nombres. Par chance, Leo trouve le bon résultat. Quel est-il ?

Trouver

Chaque symbole représente un chiffre.

$$\begin{aligned}
 \text{☺} + \text{♪} + \text{♣} + \text{♣} &= 19 \\
 \text{⚙} + \text{⚙} + \text{⚙} + \text{♥} + \text{♥} &= 16 \\
 \text{♪} + \text{♪} + \text{♪} + \text{♪} + \text{♪} &= 20 \\
 \text{☺} + \text{☺} + \text{♪} + \text{♪} + \text{♪} &= 30 \\
 \text{☺} + \text{♣} + \text{♣} + \text{♥} + \text{♥} &= 25
 \end{aligned}$$

Somme et produit ?

a et b sont deux nombres entiers strictement positifs tels que $a + b + ab = 90$, trouver leur produit ab .

Question de logique

D'après la revue *Diagonales* n° 4 2000–2001

Deux nombres a et b sont entiers et strictement positifs. Parmi les quatre affirmations suivantes, trois sont vraies et une est fausse :

- $a + 1$ est divisible par b ,
- a est égal à $2b + 5$,
- $a + b$ est divisible par 3,
- $a + 7b$ est premier.

Quels sont les couples $(a ; b)$ possibles ?

Les caméléons

D'après la revue *Diagonales* n° 3 1998–1999

45 caméléons dans une île peuvent prendre l'une de ces trois couleurs : jaune, gris, bleu. Au départ, il y a 17 jaunes, 15 gris et 13 bleus. Lorsque deux d'entre eux sont ensemble, ils cherchent à être de la même couleur :

- ou bien ils ont déjà la même couleur : ils se regardent et voyant qu'ils ont la même couleur, ils la gardent ;
- ou bien ils ont des couleurs différentes : en tel cas, ils prennent tous les deux la troisième couleur. Par exemple deux caméléons de couleur jaune et bleue deviennent gris après leur rencontre.

Est-il possible qu'après un certain nombre de rencontres, les caméléons aient tous la même couleur ?

© APMEP Mars 2018

Sommaire du n° 527

La multiplication

Éditorial	1	Zayana	45
Réflexions sur l'enseignement des mathématiques — Commissions premier degré et collège de l'APMEP		✦ Agrandissement, réduction... , rotation — Christian Mercat	49
✦ Les débuts de la multiplication à l'école — Jean Toromanoff	3	✦ Questions autour de la multiplication des flottants — François Boucher	56
✦ Exprimer la multiplication au cycle 2 — Serge Petit	6	✦ Jouons le jeu : le salon Culture et Jeux Mathématiques — Marie-José Pestel	69
✦ La multiplication en CE1 — Christine Choquet	12	Petites récréations — Mireille Genin	73
✦ Des bâtons pour multiplier — Séverine Chassagne-Lambert & Valérie Larose	17	✦ Arrêtons le carrelage — Olivier Longuet	74
✦ Prof ou magicien ? — Dominique Souder	22	✦ L'arithmétique en jouant : le Spirograph — Jean Fromentin	76
✦ Dessous de table : la face cachée des tables de multiplication en partie dévoilée ! — Anne-France Acciari & Mathias Zessin	25	✦ Ils sont fous ces Romains ! — Harmia Soilihi	81
✦ La multiplication : découvertes en DNL — Anne Reyssat	29	✦ L'APMEP joue et gagne ! — Nicole Toussaint & Jean Fromentin	83
✦ Aperçu sur quelques techniques multiplicatives — Anne Boyé	33	Au fil du temps — Dominique Cambrésy	89
Pas de probas, pas de chocolat ! — Karim	39	Multiplication et histoire — Henry Plane	91
		Matériaux pour une documentation	93
		Le JEUX nouveau est arrivé ! — Bruno Alaplantive & Frédérique Fournier	95



Culture**MATH**



APMEP

www.apmep.fr