

Le bulletin de l'APMEP - N° 543

AU FIL DES MATHS

de la maternelle à l'université

Édition Janvier, Février, Mars 2022

Dites-le avec des images !



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 : Sébastien PLANCHENAU.

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, 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.

Équipe TeXnique : François COUTURIER, Isabelle FLAVIER, Anne HÉAM, Philippe PAUL, François PÉTIARD, Guillaume SEGUIN, Sébastien SOUCAZE, Sophie SUCHARD, Michel SUQUET.

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 : Mars 2022. ISSN : 2608-9297.

Impression : Imprimerie Corlet

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



À propos de mots...

Dans le numéro 541 d'Au fil des maths, Véronique Cerclé et Sonia Calvel-Grazi ont souhaité partager leurs réflexions autour de l'usage des mots produit, quotient, base. Un professeur retraité réagit à cet article.

Yves Ménabréaz

L'article appelle à un partage de réflexions autour de l'usage des mots *produit*, *quotient*, *base*. Partant du constat que la définition du produit comme résultat d'une multiplication ne permet pas aux élèves de répondre aisément à l'exercice « Entoure les produits parmi : 15 ; 3×5 ; $8 + 7$ », Véronique Cerclé remet en cause la définition du produit et la remplace par « Un produit est une écriture sous la forme d'une multiplication (forme $A \times B$) ». Si cette définition permet sans doute d'obtenir la réponse attendue à l'exercice cité, elle a l'inconvénient de reporter le mystère sur la notion d'écriture, ce qui pourrait bien poser d'autres difficultés aux élèves.

Ainsi, avec la nouvelle définition, quelles seront les réponses et raisonnements des élèves à l'exercice « Entoure les produits parmi : 2×3 ; $e \times o$; $2 \times 3 \times 4$; $\text{😊} \times \text{😊}$ » ?

Il me semble difficile de modifier la définition du produit qui est simple et admise par tous : c'est cette définition qu'il nous faut transmettre. Wikipédia ou un moteur de recherche consulté par un élève fournira cette définition. Dans la situation étudiée, il me semble que c'est la consigne qu'il faut modifier. Elle devrait être remplacée par : « Entoure les nombres qui sont écrits sous forme de produits », en expliquant au préalable qu'un nombre n est écrit sous forme de produit lorsqu'on écrit $n = A \times B$ où A et B sont des nombres, c'est-à-dire peu ou prou ce que Véronique Cerclé propose comme définition du produit.

Les réflexions menées sur le mot *base* par Sonia Calvel-Grazi qui conduisent à le remplacer par le mot *côté* relèvent de la même démarche : remettre en cause des choix terminologiques consacrés par la tradition pour une formule de calcul d'aire afin de résoudre des problèmes de compréhension des élèves.

La requête « formula for area of a triangle » sur Google a pour réponse : « The formula for the area of a triangle is $\frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height}$. This formula can be more easily written as $\text{Area} = \frac{1}{2}bh$. The formula of $\text{Area} = \frac{1}{2}bh$ works for all triangles, no matter what size or shape. »

On peut en déduire que le monde entier use de la terminologie remise en cause. Peut-on dès lors la changer ?

Entre la formule et l'élève, il y a l'enseignant ou l'enseignante. La tâche de l'enseignant ou l'enseignante est précisément d'expliquer que parler de base (et de hauteur correspondante) relève d'un choix, celui d'un des trois côtés du triangle et que trois calculs sont possibles menant à un même résultat. Ce sera sans doute une découverte pour la plupart des élèves et on pourra donner du sens à tout cela en découpant un triangle dans du papier et en le faisant manipuler et changer de position. Bien entendu il arrive que les choix de terminologie consacrés par le temps ne soient pas les plus judicieux mais cela aussi l'enseignant peut le dire aux élèves.

En conclusion: les mots *produit*, *quotient* et *base* sont des termes élémentaires que l'élève rencontre très tôt, dont le sens est universellement et définitivement fixé, ce qui rend problématique leur remise en cause par la didactique. Le risque pris n'est-il pas celui de troubler les élèves qui pourraient rencontrer, d'un enseignant à l'autre, des définitions fluctuantes ?

Yves Ménabréaz est un professeur de lycée à la retraite.

yves.menabreaz@free.fr

© APMEP Mars 2022



Sommaire du n° 543

Dites-le avec des images !

Éditorial

Opinions

Mathématiques et esprit critique — Éliane Vandembroucq

De la modélisation... et de l'innovation pédagogique — François Boucher

Avec les élèves

Manipulations incarnées avec des réglettes — Olivier Le Dantec

 Le château de cartes — Claire Lommé & Olivier Longuet

 Des « vidéos-erreurs » pour aiguiser l'esprit critique — Arnaud Durand

 Résoudre... sans consigne ? — Élodie Lalande & Fabienne Mousseau

 Des chryzodes au collège — Mickaël Malinge

À bas Euclide ? — Henrique Vilas-Boas

Ouvertures

 Qu'est-ce que je vois ? — Valerio Vassallo

1  Les mathématiques comme inspiratrices de la forme : un petit panorama — Olivier Longuet 55

3  Haïkus — Richard Cauche 63

3  Ces images nous trompent ? — Régionale de Lorraine 66

5 **Récréations** 68

13 Au fil des problèmes — Frédéric de Ligt 68

L'algorithme du sapeur — Robert March 71

13  Géométries finies & jeux FANO — André Deledicq 76

23 **Au fil du temps** 80

Pour nos classes... et pour nous : le site hist-maths.fr — Bernard Parzysz 80

 Maths & BD — Pol Le Gall 82

33 Archimède et la mesure du cercle — Martine Bühler 84

41 Le CDI de Marie-Ange — Marie-Ange Ballereau 88

48 Matériaux pour une documentation 90

48 **Courrier des lecteurs** 95



CultureMATH



APMEP

www.apmep.fr