

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](mailto:aufildesmaths@apmep.fr)

Annonces : pour toute demande de publicité, contactez Mireille GÉNIN [mcgenin@wanadoo.fr](mailto: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 VILLEMONTÉIX, 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



# La course aux nombres

*Comment développer, chez nos élèves, des aptitudes pour le calcul mental et construire de multiples automatismes numériques et géométriques ?*

*Eh bien, vous pouvez, entre autres, inscrire vos élèves (entre 6 et 20 ans) à la course aux nombres, qu'Anne-France Acciari vous décrit dans cet article.*

**Anne-France Acciari**

Créée par le service pédagogique de l'AEFE (Agence pour l'enseignement français à l'étranger), la *course aux nombres* était proposée en 2018/2019 dans les académies de Strasbourg, Nancy-Metz, Versailles et Rouen. Les sujets sont d'ailleurs conçus par des équipes de professeurs du 1<sup>er</sup> degré et du 2<sup>nd</sup> degré de ces quatre académies. Cette année scolaire, d'autres académies devraient les rejoindre.

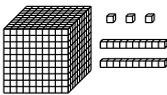
11)	Combien de milliers y a-t-il dans un million ?	... milliers
12)	Complète.	$1000 \times \dots = 1\,000\,000$
13)	L'unité est le petit cube (■). 	Il y a ... unités en tout.
14)	Au judo, il y a 40 garçons et 3 fois plus de filles.	Il y a ... enfants en tout.

Figure 1. Extrait du sujet 6<sup>e</sup> – mars 2019.

Depuis quatre ans, tous les élèves de mon collège participent à cette épreuve d'un nouveau type. Gratuite et simple à organiser, la course aux nombres fait maintenant partie de nos grands rendez-vous de l'année. Elle a lieu en général lors de la semaine des mathématiques et n'est pas réservée aux collégiens : les élèves d'école élémentaire, de lycée professionnel, général et technologique (y compris STS) peuvent participer.

Il s'agit pour les élèves de répondre individuellement à 30 questions en neuf minutes. Le sujet se présente sous forme d'une feuille A4 et est envoyé, au format pdf, à l'adresse électronique de l'établissement au moins une semaine avant la passation des épreuves.

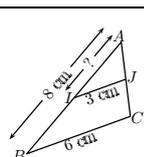
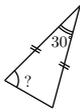
11)	Quel est le plus grand nombre ? $\frac{7}{3}$ $\frac{9}{11}$ 2	
12)	$\sqrt{144}$	
13)	 $(IJ) \parallel (BC)$	$AI = \dots \text{ cm}$
14)		$? = \dots^\circ$
15)	$1,25 \times 12$	
16)	Moyenne des nombres: 15    28    5    12	

Figure 2. Extrait du sujet 3<sup>e</sup> – mars 2019.

L'idée est de développer des automatismes dans divers domaines : numération, procédures de calcul, grandeurs et mesures, proportionnalité, etc. Cette démarche s'inscrit parfaitement dans les objectifs définis par les programmes scolaires et la pratique des questions flash. Neuf minutes, c'est court, mais il s'agit d'une course ! D'ailleurs, nous préparons maintenant nos élèves en les entraînant régulièrement.



Après avoir corrigé les tests de ses élèves, l'enseignant peut saisir la moyenne de ses classes et les noms des élèves ayant obtenu un score supérieur ou égal à 20/30. Ceux-ci recevront alors un diplôme nominatif et les classes ayant une moyenne supérieure ou égale à 20 un diplôme de classe. Comme pour les récompenses individuelles, le 1<sup>er</sup> prix est décerné à ceux qui ont 27 ou plus, le 2<sup>e</sup> à ceux qui ont entre 24 et 26 et enfin le 3<sup>e</sup> prix à ceux qui ont entre 20 et 23.



En 6<sup>e</sup>, il y a deux particularités. En effet, pour le cycle 3, le concours se passe en deux temps<sup>1</sup> : une épreuve en mars et une épreuve en juin. De plus, afin de permettre aux collègues de réfléchir à différentes stratégies à mettre en place pour aider les élèves à préparer la course aux nombres, une gazette disponible en ligne est proposée. Celle-ci comporte trois numéros pour le moment et explicite les choix de questions des

concepteurs des sujets des années antérieures. Cette gazette permet aussi de s'inscrire dans une démarche de travail de préparation sur les trois années du cycle 3.

Les élèves apprécient vraiment beaucoup ce concours. Ils réalisent assez vite des progrès grâce aux entraînements, et pour nous, enseignants, la course aux nombres peut être un outil de travail vraiment efficace, notamment pour travailler la compétence « calculer » en créant des automatismes. Faire expliciter les différentes procédures permet de réaliser un travail sur l'erreur et de travailler la compétence « communiquer ». Cette course individuelle peut ainsi être l'occasion de divers travaux collectifs : les élèves peuvent comparer les différentes stratégies, mais aussi réaliser un sujet à proposer à d'autres classes ou à une classe d'un niveau inférieur. Vous trouverez les gazettes, les sujets des années précédentes, ainsi que les renseignements pour participer sur internet, ici ▶.



Anne-France Acciari enseigne au collège Nelson Mandela à Illkirch. Elle est présidente de la Régionale Alsace de l'APMEP et est membre d'un groupe de travail sur la course aux nombres.

afacciari@gmail.com  
© APMEP Décembre 2019

			Question	Réponse	Intentions
Conversions	CM1	Mars 2018	4 mm + 7 cm	..... mm	Afin de travailler les deux aspects du système métrique <ul style="list-style-type: none"> <li>aspect « position » : l'ordre a été inversé (4 mm + 7 cm plutôt que 7 cm + 4 mm) pour que ne s'installe pas la procédure consistant à reprendre l'ordre du tableau de conversion.</li> <li>aspect « décimal » : l'une des unités de mesure dépasse 9 (ici 24) pour permettre d'utiliser la relation 10 mm = 1 cm</li> </ul> Ces deux exemples sont à mettre en parallèle avec le travail de numération 4U + 7D et 24U + 7D.
	CM2	Mars 2018	24 mm + 7 cm	..... cm	
	6 <sup>ème</sup>	Mars 2018	Complète.	1 m <sup>3</sup> = ..... L	1 m <sup>3</sup> = 1 000 L est un « fait numérique » à installer. Cette situation sera l'occasion de rappeler qu'on parle rarement du kL car nous disposons du m <sup>3</sup> . → On pourra tout de même indiquer qu'avec la signification du préfixe kilo, 1 kL = 1 000 L, donc 1 m <sup>3</sup> = 1 000 L.

1. En 2020, deux épreuves seront aussi organisées en cycles 2, 3 et 4.





# 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