

Le bulletin de l'APMEP - N° 532

AU FIL DES MATHS

de la maternelle à l'université...

Édition Avril, Mai, Juin 2019

Les maths à portée de main



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 joint le BGV
n° 206 spécial « Journées Nationales ».

ÉQUIPE DE RÉDACTION

Directrice de publication : Alice ERNOULT.

Responsable coordinatrice de l'équipe : Lise MALRIEU.

Rédacteurs : Vincent BECK, Marie-Astrid BÉZARD, François BOUCHER, Richard CABASSUT, Séverine CHASSAGNE-LAMBERT, Frédéric DE LIGT, Mireille GÉNIN, Cécile KERBOUL, Valérie LAROSE, Lise MALRIEU, Jean-Marie MARTIN, Vincent PANTALONI, Daniel VAGOST, Christine ZELTY.

« **Fils rouges** » **numériques** : Gwenaëlle CLEMENT, Nada DRAGOVIC, Laure ÉTÉVEZ, Marianne FABRE, Robert FERRÉOL, Adrien GUINEMER, Christophe ROMERO, Jacques VALLOIS.

Illustrateurs : Pol LE GALL, Olivier LONGUET, Jean-Sébastien MASSET.

Équipe TFXnique : 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 : Olivier REBOUX

Dépôt légal : Juin 2019

Impression : Imprimerie Corlet.

ZI, rue Maximilien Vox BP 86, 14110 Condé-sur-Noireau ISSN : 2608-9297



Devine la date de mon anniversaire

Dominique Souder nous dévoile ici un tour de magie dans lequel deux magiciens vont communiquer par la pensée (c'est du moins ce qu'ils vont laisser croire aux spectateurs. . .). Ce tour repose sur le codage binaire et peut être mis en place en classe.

Dominique Souder

Dans ce tour, deux magiciens associés, M1 et M2, vont communiquer par la pensée. Ce tour se veut un clin d'œil à certains numéros de télépathie ou mentalisme du passé tel que ceux de Myr et Myroska¹.

Déroulement

Au départ le magicien numéro 1 (soit M1) se tient auprès d'un spectateur et le magicien numéro 2 (soit M2) est éloigné et ne peut rien voir ou entendre.

Le magicien M1 demande à un spectateur de lui communiquer sa date d'anniversaire (le nom du mois et le quantième de 1 à 31, par exemple la date « 22 août »). Le magicien M1 se met en position du « penseur de Rodin », assis sur une chaise, les coudes reposant sur les genoux, et la tête reposant sur les deux mains. Il explique qu'il va se concentrer et envoyer par télépathie la date à son ami magicien M2. Celui-ci est appelé, et vient retrouver le spectateur et M1, il donne alors la date anniversaire exacte, ce que confirme le spectateur.

Explication

Les 5 doigts pliés ou non de chaque main du magicien M1 sont associés aux coefficients 1, 2, 4, 8, 16 de la numération binaire.

Le magicien M2 doit regarder les doigts de M1 et doit se rappeler la valeur de chaque position de doigt tendu (non plié) et les additionner de tête. Les doigts pliés comptent tous zéro.

Les doigts de la main gauche servent pour le calcul du quantième de 1 à 31.

Les doigts de la main droite servent pour le calcul du numéro du mois (de 1 à 12).

Doigt tendu	Valeur
Pouce gauche de M1	1
Index gauche de M1	2
Majeur gauche de M1	4
Annulaire gauche de M1	8
Auriculaire gauche de M1	16
Pouce droit de M1	inutile
Index droit de M1	8
Majeur droit de M1	4
Annulaire droit de M1	2
Auriculaire droit de M1	1

1. Myr et Myroska, couple français de vedettes internationales du music-hall, donna sa première représentation à Bordeaux en 1944 et fit ses adieux au théâtre Princesse Grace de Monte-Carlo en 1984. Ils gagnèrent leur popularité en France grâce à leur amitié avec Jean Nohain qui programmait régulièrement leur numéro dans ses émissions de variétés, dont « Trente-six chandelles », première grande émission de variétés de la télévision française naissante. Praticiens du mentalisme, stars de la télépathie de music-hall, ils se sont produits avec un grand succès un peu partout dans le monde durant plusieurs décennies. Myr et Myroska terminaient toujours leur spectacle par : « S'il n'y a pas de truc c'est formidable, mais s'il y a un truc, reconnaissez que c'est encore plus formidable. »



Exemple

Voici la position des doigts de M1 que découvre le magicien M2 en arrivant :



Le magicien M1 fait reposer sa tête sur les doigts tendus de la main gauche : index, majeur, auriculaire et aussi pour la main droite sur un seul doigt tendu : l'index.

Tous les autres doigts de M1 sont repliés sous le menton de façon à compter zéro.

Le magicien M2 observe que :

- sur la main droite, un seul doigt est tendu, l'index qui indique la valeur 8 associée au mois d'août);
- sur la main gauche, l'index, le majeur et l'auriculaire sont tendus, ce qui correspond à $2 + 4 + 16 = 22$.

Il a deviné : c'est le 22 août !

Les magiciens doivent se mettre d'accord pour ne pas confondre droite et gauche ; la notation proposée ici correspond à une lecture par M2 qui est conforme à l'écriture en base deux dont on lit les coefficients croissants de la droite vers la gauche.



Enseignant de mathématiques aujourd'hui à la retraite, Dominique Souder se consacre désormais à des animations autour de la magie mathématique, et à des formations d'enseignants et de médiateurs scientifiques dans ce domaine où il a été un pionnier en France.

dominique.souder@gmail.com

© APMEP Juin 2019

Sommaire du n° 532

Les maths à portée de main

Éditorial

Opinions

Manifeste pour un enseignement des mathématiques dans le socle commun de la voie générale au lycée — APMEP-SMF

✦ Que disent les recherches sur les manuels « *Méthode de Singapour* » ? — Éric Mounier et Nadine Grapin

✦ La manipulation dans l'enseignement des mathématiques — Nicolas Pinel

Avec les élèves

✦ Le pavé dans la boîte en 6^e — Anne Dusson et Nathalie Lecouturier

Des caches multitâches — François Drouin

✦ Des *Math & Manips* autour des grandeurs — Marie-France Guissard, Valérie Henry, Pauline Lambrecht, Patricia Van Geet, Sylvie Vansimpsen 29

✦ Les fractions en potions ! — Nicolas Pelay

1 Ouvertures 43

✦ Triangulation et impression 3D — Aurélien Alvarez 43

3

✦ Visite d'un fablab — Olivier Longuet 52

✦ Des origamis en cours de math — Anne-Marie Aebischer 55

3

Femmes et mathématiques, où en est-on ? — Claudie Asselain-Missenard, Anne Estrade, Valérie Larose 63

6

✦ À la découverte des flexagones — Loïc Terrier 67

✦ Au calcul bien pesé — Karim Zayana 75

14

Récréations 78

20 Le prix de l'essence flambe-t-il ? — Michel Soufflet 78

Au fil des problèmes — Frédéric de Ligt 82

20

✦ Devine la date de mon anniversaire — Dominique Souder 84

25

Au fil du temps 86

Vers la trigonométrie — Henry Plane 86

Matériaux pour une documentation 90

Anniversaires — Dominique Cambrésy 94



CultureMATH



APMEP

www.apmep.fr