

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 : Imprimerie Corlet

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

La théorie du chaos

Étienne Ghys, CNRS Éditions Collection Les grandes voies de la recherche, 2023
ISBN : 978-2-271-14668-7, 64 pages, 8 €

Dans ce court ouvrage de la collection « De vive Voix » des Éditions du CNRS (collection donnant la parole aux médailles d'or du CNRS pour présenter leurs travaux au grand public), Étienne Ghys résume l'histoire et l'état de la science sur la théorie du chaos.

On se souvient du film *Chaos, une aventure mathématique*, de Jos Leys, Étienne Ghys et Aurélien Alvarez (2013), toujours disponible en ligne [▶](#).

Ce livre vient avantageusement le compléter. Étienne Ghys restitue les cheminements de grands scientifiques et nous fait aborder, de manière accessible, la portée conceptuelle de l'abstraction mathématique. De Galilée à Laplace, en passant par le duel entre Newton et Leibniz, il nous conte la naissance du déterminisme associé au calcul différentiel et intégral, et les limites rencontrées par ces théories pour prédire le futur des phénomènes physiques. Pierre Simon de Laplace les pointe au début du XIX^e siècle en introduisant un regard probabiliste dans la recherche prédictive.

La théorie qualitative des systèmes dynamiques de Poincaré, dépendant des degrés de liberté des systèmes étudiés, l'amène à comprendre l'impossibilité de prévoir le futur d'un tel système quand le nombre de degrés de liberté augmente, comme en météorologie. C'est le début de la théorie du chaos. Lorenz, dans les années 1960, approfondit

cette théorie et popularise le fameux « effet papillon ». Il est le premier à émettre l'idée que le futur, bien sensible aux conditions initiales, pourrait y être insensible statistiquement. Son « attracteur étrange » n'a pas fini de nous fasciner.

Comme tous les livres de la collection « De Vive Voix », *La théorie du chaos* est accessible à toute personne ayant une culture scientifique de fin de collège. On pourra également écouter la conférence *Le chaos : imprévisible mais compréhensible* donnée par Étienne Ghys en décembre 2020 au colloque Wright (Université de Genève) qui reprend le contenu du livre avec en plus de belles illustrations [▶](#).

Nicolas Petiot

APMEP

19-22 oct
2024

Le Havre - Journées Nationales

LA NORMANDIE, UN HAVRE DE MATHÉMATIQUES



Illustration : OL - Couleur : Claire Dumas



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

Aurélié 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