



Pour la Science

La science expliquée par ceux qui la font

■ Psychologie sociale

**QUAND L'ENFANT
DEVIENT UN
ADULTE VIOLENT**

■ Médecine

**DES PRISES DE SANG
POUR DÉCRYPTER
LE CANCER**

■ Statistiques

**L'ESPÉRANCE DE
VIE, UNE NOTION
PAS SI SIMPLE**

12/21

**LA
THÉORIE
DES
CATÉGORIES**
Une vision
unificatrice en
mathématiques

L 13256 - 530 S - F: 6,90 € - RD



De cause à effets



Le magazine
de l'environnement

Disponible sur franceculture.fr
et l'application Radio France

LE MARDI
DE 21H À 22H

Aurélie
Luneau



L'esprit
d'ouver-
ture.

En partenariat avec



Groupe POUR LA SCIENCE
Directrice des rédactions: Cécile Lestienne

POUR LA SCIENCE
Rédacteur en chef: Maurice Mashaal
Rédactrice en chef adjointe: Marie-Neige Cordonnier
Rédacteurs: François Savatier, Sean Bailly

HORS-SÉRIE POUR LA SCIENCE
Rédacteur en chef adjoint: Loïc Mangin

Développement numérique: Philippe Ribeau-Gésippe
Community manager et partenariats: Aëla Keryhuel
aëla.keryhuel@pourlascience.fr

Conception graphique: William Londiche
Directrice artistique: Céline Lapert
Maquette: Pauline Bilbault, Raphaël Queruel, Ingrid Leroy, Charlotte Calament, Ingrid Lhande
Révisseuse: Anne-Rozenn Jouble
Assistante administrative: Doae Mohamed
Marketing & diffusion: Charline Buché
Chef de produit: Eléna Delanne
Direction du personnel: Olivia Le Prévost
Secrétaire général: Nicolas Bréon
Fabrication: Marianne Sigogne et Zoé Farré-Vilalta
Directeur de la publication et gérant: Frédéric Mériot
Anciens directeurs de la rédaction: Françoise Pétry et Philippe Boulanger
Conseiller scientifique: Hervé This
Ont également participé à ce numéro: Maud Bruguère, François Fromard, Lucas Gierczak, Pierre-Henri Gouyon, Maïté Rivollat, Stéphane Rottier

PUBLICITÉ France
stephanie.jullien@pourlascience.fr

ABONNEMENTS
www.boutique.groupepourlascience.fr
Courriel: serviceclients@groupepourlascience.fr
Tél.: 01 86 70 01 76
Du lundi au vendredi de 9 h à 13 h
Adresse postale:
Service abonnement
Groupe Pour la Science
235 avenue Le Jour se Lève
92100 Boulogne Billancourt

Tarifs d'abonnement 1 an (12 numéros)
France métropolitaine: 59 euros – Europe: 71 euros
Reste du monde: 85,25 euros

DIFFUSION
Contact kiosques: À Juste Titres; Alicia Abadie
Tél. 04 88 15 12 47
Information/modification de service/réassort:
www.direct-editeurs.fr

SCIENTIFIC AMERICAN
Editor in chief: Laura Helmut
President: Stephen Pincock

Executive vice president: Michael Florek
Toutes demandes d'autorisation de reproduire, pour le public français ou francophone, les textes, les photos, les dessins ou les documents contenus dans la revue «Pour la Science», dans la revue «Scientific American», dans les livres édités par «Pour la Science» doivent être adressées par écrit à «Pour la Science S.A.R.L.», 160 rue du Faubourg Saint-Denis, 75010 Paris.
© Pour la Science S.A.R.L. Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et de représentation réservés pour tous les pays. La marque et le nom commercial «Scientific American» sont la propriété de Scientific American, Inc. Licence accordée à «Pour la Science S.A.R.L.». En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement la présente revue sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français de l'exploitation du droit de copie (20 rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).

Origine du papier: Autriche
Taux de fibres recyclées: 30 %
«Eutrophisation» ou «Impact sur l'eau»: P_{tot} 0,007 kg/tonne



Certifié PEFC
Ce produit est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées.
10-31-1282 pefc-france.org

DITO



Maurice Mashaal
Rédacteur en chef

PRENDRE DU RECU POUR AVANCER

Peut-on vulgariser les mathématiques? Bien que la question soit souvent posée, la réponse est clairement positive. Nombre d'ouvrages et articles le démontrent. Peut-on vulgariser *toutes* les mathématiques? La réponse est, là, plutôt négative (mais elle l'est aussi dans d'autres disciplines, par exemple la chimie ou l'informatique). Certains domaines impliquent en effet tant de technicité, d'abstraction ou de connaissances préalables qu'il serait très difficile pour les non-initiés d'en saisir les concepts, les problématiques, les méthodes, l'intérêt...

Reste que la vulgarisation est une activité à géométrie variable, qui dépend de l'objectif et du public visés. Lui fixer *a priori* des limites équivaldrait donc à un renoncement prématuré. *Pour la Science* a ainsi fait dans ce numéro le pari de présenter, avec deux articles aux points de vue différents, l'un des champs les plus abstraits des mathématiques, la théorie des catégories (*voir pages 30 à 49*).

Née dans les années 1940, cette théorie connaît aujourd'hui un regain d'intérêt et commence à trouver des applications dans d'autres sciences comme la physique ou, plus étonnamment, la linguistique. Sa démarche revient à prendre du recul, ou de la hauteur, afin de s'affranchir des détails spécifiques de telle ou telle famille d'objets mathématiques et de se focaliser sur leurs relations. Elle établit ainsi des liens entre des pans mathématiques de natures différentes, liens qui sont précieux pour aller de l'avant...

La prise de recul inhérente à la théorie des catégories conduit à des sommets d'abstraction. L'inverse en quelque sorte de ce à quoi aspire la vulgarisation, qui nécessite pourtant elle aussi de prendre du recul pour se concentrer sur l'essentiel et ne pas noyer le lecteur dans d'inutiles détails.

Prendre du recul peut donc avoir des significations assez différentes selon le contexte, mais laisse toujours présager, paradoxalement, une avancée. L'expression peut d'ailleurs s'appliquer à votre serviteur, pour qui le temps est venu de passer la main. Et aussi, par ricochet, à *Pour la Science*, qui, comme les autres médias, doit relever le défi posé par les mutations touchant le monde de l'information et les changements des habitudes de lecture.

Merci de votre fidélité, et bonnes fêtes de fin d'année! ■