

■ POUR LA

SCIENCE

Mars 2013 - n° 425

www.pourlascience.fr

Édition française de Scientific American

Modéliser le cerveau humain

Un projet gigantesque
et ambitieux

Les météorites primitives

La nébuleuse solaire
cartographiée

Tours de magie

L'art de mélanger
les cartes

Les fractales lisses

Un nouvel objet
mathématique

M 02687 - 425 - F: 6,20 €



Allemagne : 9,30 € - Belgique : 7,20 € - Canada : S : 10,95 CAD - Grèce : S : 7,60 € - Guadeloupe/St Martin : S : 7,30 € - Guyane : S : 7,30 € - Italie : 7,20 € - Luxembourg : 7,20 € - Maroc : 60 MAD - Martinique : S : 7,30 € - Nlle Calédonie Wallis : S : 980 XPF - Polynésie Française : S : 980 XPF - Portugal : 7,20 € - Réunion : A : 9,90 € - Suisse : 12 CHF



Telligo

Bien plus que des colos

**Pour que votre enfant vive
pleinement sa passion !**



*Telligo, l'inventeur des séjours
à thème pour les 6/17 ans, propose
de vraies rencontres entre des jeunes
avides d'aventures inoubliables et
des animateurs experts qui veulent
partager leurs passions.*

**Pour recevoir nos brochures
01 46 12 18 50
www.telligo.fr**

Groupe POUR LA SCIENCE

Directrice de la rédaction : Françoise Pétry

Pour la Science

Rédacteur en chef : Maurice Mashaal

Rédacteurs : François Savatier, Marie-Neige Cordonnier,
Philippe Ribeau-Gésippe, Guillaume Jacquemont, Sean Bailly

Dossiers Pour la Science

Rédacteur en chef adjoint : Loïc Mangin

Cerveau & Psycho

Rédactrice en chef : Françoise Pétry

Rédacteur : Sébastien Bohler

L'Essentiel Cerveau & Psycho

Rédactrice : Bénédicte Salthun-Lassalle

Directrice artistique : Céline Lapert

Secrétariat de rédaction/Maquette : Annie Tacquenet,

Sylvie Sobelman, Pauline Bilbault, Raphaël Queruel, Ingrid Leroy

Site Internet : Philippe Ribeau-Gésippe

Marketing : Élise Abib

Direction financière : Anne Gusdorf

Direction du personnel : Marc Laumet

Fabrication : Jérôme Jalabert assisté de Marianne Sigogne

Presse et communication : Susan Mackie

Directrice de la publication et Gérante : Sylvie Marcé

Conseillers scientifiques : Philippe Boulanger et Hervé This

Ont également participé à ce numéro :

Guillaume Aulanier, Sophie Gallé-Soas, Évelyne Heyer, Tarik

Issad, Christopher Jarvis, Pierre Jouvettin, Lucile Julien,

François Nez, Jeanne Peiffer, Christophe Pichon, Frédéric

Pont, Perrine Ruby, David Saadoun, Julien Siebert, Daniel

Tacquenet, François Tronche, Maéva Vignes, Bernard Vitrac.

PUBLICITÉ France

Directeur de la Publicité : Jean-François Guillotin

(jf.guillotin@pourlascience.fr)

Tél. : 01 55 42 84 28 ou 01 55 42 84 97 • Fax : 01 43 25 18 29

SERVICE ABONNEMENTS

Ginette Bouffaré. Tél. : 01 55 42 84 04

Espace abonnements :

<http://tinyurl.com/abonnements-pourlascience>

Adresse e-mail : abonnements@pourlascience.fr

Service des abonnements - 8 rue Férou - 75278 Paris cedex 06

Commande de livres ou de magazines :

0805 655 255 (numéro vert)

DIFFUSION DE POUR LA SCIENCE

Contact kiosques : À Juste Titres ; Benjamin Boutonnet

Tel : 04 88 15 12 41

Canada : Edipresse : 945, avenue Beaumont, Montréal,

Québec, H3N 1W3 Canada.

Suisse : Servidis : Chemin des châlets, 1979 Chavannes - 2 - Bogis

Belgique : La Caravelle : 303, rue du Pré-aux-oies - 1130 Bruxelles.

Autres pays : Éditions Belin : 8, rue Férou - 75278 Paris Cedex 06.

SCIENTIFIC AMERICAN Editor in chief : Mariette DiChristina. Edi-

tors : Ricky Rusting, Philip Yam, Gary Stix, Davide Castelvecchi,

Graham Collins, Mark Fischetti, Steve Mirsky, Michael Moyer,

George Musser, Christine Soares, Kate Wong. President : Steven

Inchcombe. Vice President : Frances Newburg.

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. », 8, rue Férou, 75278 Paris Cedex 06.

© Pour la Science S.A.R.L. Tous droits de reproduction, de tra-

duction, 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 autori-

sation de l'éditeur ou du Centre français de

l'exploitation du droit de copie (20, rue des

Grands-Augustins - 75006 Paris).



Mathémagie

Les neurobiologistes se penchent sur les mécanismes cérébraux qui permettent aux magiciens de se jouer de nous, nous donnant à voir ce qui n'existe pas ou nous masquant ce qui crève les yeux. Détourner l'attention est leur maître mot. La neuromagie est une nouvelle discipline où des scientifiques travaillent avec des magiciens pour préciser les bases neurobiologiques des phénomènes attentionnels. Elle est en plein essor et, contrairement à ce que certains esprits chagrins craignaient, ces découvertes n'enlèvent rien à la magie. Ce n'est pas parce que l'on comprend un peu mieux comment procèdent les magiciens que l'on se laisse moins facilement piéger ! La magie continue d'opérer.

Si les magiciens ont une excellente compréhension intuitive du fonctionnement cérébral, ils ont aussi des connaissances mathématiques qu'ils appliquent à leur art. Ainsi, leur façon de mélanger les cartes ne laisse rien au hasard. On est toujours surpris qu'après avoir coupé, mélangé, recoupé, mélangé à nouveau, ils retrouvent la carte que l'on avait choisie sans la leur montrer et

Pour percer les secrets de la beauté

placée sur le haut de la pile. En fait, rien de plus simple... après d'innombrables heures d'entraînement et avec une dextérité sans égale ! Ils appliquent le « mélange déterministe » : ils coupent en deux tas strictement égaux et, quand ils mélangent, alternent une carte de chaque paquet. Après quelques cycles, dont ils connaissent le nombre, ils retrouvent la configuration initiale (voir *Des cartes bien mélangées*, page 80).

Existe-t-il d'autres passerelles entre magie, mathématiques et art ? Chez Dürer, d'abord, qui chercha à mettre en évidence les lois géométriques de la nature pour percer les secrets de la beauté, et les appliqua à son art (voir *Les coniques selon Dürer*, page 74). Dans les fractales lisses aussi. Les mathématiciens ont découvert ce nouvel objet géométrique en cherchant à préserver les longueurs quand on passe d'une portion de plan à un tore (voir *Les fractales lisses*, page 20). Par une sorte de « mathémagie », ils rendent possible ce maintien des longueurs, opération longtemps jugée impossible. Les enjeux des mathématiciens et ceux des magiciens sont à l'évidence différents, mais certaines stratégies semblent les rapprocher. ■