



SCIENCE

PHYSIQUE

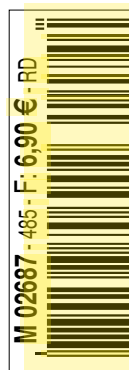
**AU LHC, LA BEAUTÉ
DES PARTICULES
SÈME LE TROUBLE**

MÉDECINE

**GUÉRIR DU
DIABÈTE PAR
LA CHIRURGIE ?**

PORTFOLIO

**SPECTACULAIRES
ET ÉPHÉMÈRES
DELTAS DE LAVE**



MARS 2018
N° 485

BITCOIN ET BLOCKCHAIN

**Comment les cryptomonnaies
changent le monde**





Certifié PEFC

Ce produit est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées.

10-31-1282

pefc-france.org



**MAURICE
MASHAAL**
Rédacteur
en chef

EUCLIDE, LE TRANSISTOR ET LE BITCOIN

Vers 300 avant notre ère, un certain Euclide d'Alexandrie a compilé une bonne partie du savoir mathématique de son époque en un ouvrage ayant traversé les âges, *Les Éléments*. Dans cette somme, célèbre à la fois par son contenu et par son style de présentation en axiomes suivis de théorèmes et de leurs démonstrations, on trouve notamment la preuve qu'il existe une infinité de nombres premiers – ces entiers qui ne sont divisibles que par 1 et par eux-mêmes. C'étaient les premiers rudiments de la théorie des nombres: un domaine des mathématiques devenu, depuis le XIX^e siècle, l'une des disciplines scientifiques les plus abstraites.

En 1947, dans le cadre de recherches fondamentales sur les matériaux semi-conducteurs, les physiciens américains William Shockley, John Bardeen et Walter Brattain inventaient le transistor. Ce composant électronique, qui leur a valu le prix Nobel de physique en 1956, est au fondement de l'essor de l'électronique et des ordinateurs, essor auquel nous devons la révolution numérique actuelle.

Pourquoi évoquer la théorie des nombres et les transistors alors que *Pour la Science* consacre la une de ce numéro aux cryptomonnaies et aux blockchains (voir pages 27 à 47)? Pour rappeler que ces dernières inventions leur sont fortement redevables: aux transistors pour l'infrastructure informatique et électronique, à la théorie des nombres pour les protocoles cryptographiques indispensables au fonctionnement et à la sécurité de ces systèmes.

La morale n'est pas très originale: des recherches scientifiques fondamentales, de pure curiosité, conduisent parfois à des développements technologiques qui ont le pouvoir de transformer profondément la société. Les historiens et les scientifiques le savent bien; ce savoir est hélas moins bien partagé chez les politiques.

SOMMAIRE

N° 485 /
Mars 2018

ACTUALITÉS

P. 6

ÉCHOS DES LABOS

- *Homo sapiens* est arrivé au Levant bien avant les Néandertaliens
- Des primates clonés pour la première fois
- L'effet Hall quantique... en dimension 4!
- Le génome géant de l'axolotl séquencé
- Des plumes supernoires
- La plus ancienne tombe scythe
- Des séquences d'ADN pas si inutiles
- Théia, un poids plume
- L'œil du cyclone a ses critères

P. 18

LES LIVRES DU MOIS

P. 20

AGENDA

P. 22

HOMO SAPIENS INFORMATICS

Pourquoi le monde est imprédictible

Gilles Dowek

P. 24

CABINET DE CURIOSITÉS SOCIOLOGIQUES

Capter à tout prix du temps de cerveau

Gérald Bronner

GRANDS FORMATS



P. 48

MÉDECINE

UN SCALPEL CONTRE LE DIABÈTE

Francesco Rubino

La chirurgie bariatrique, qui court-circuite certaines parties du tube digestif, se révèle plus efficace contre le diabète de type 2 que les traitements classiques.



P. 56

PORTFOLIO

ÉPHÉMÈRES DELTAS DE LAVE

Michel Detay et Pierre Thomas

Le 31 décembre 2016, à Hawaï, un delta formé en quelques années par des coulées de lave s'est effondré dans l'océan. Comment naît et meurt une telle plateforme, créée par le brusque refroidissement de la lave à son arrivée au contact de l'eau de mer? La réponse en images.



P. 64

PHYSIQUE DES PARTICULES

BEAUTÉ HORS-NORME AU LHC

Guy Wilkinson

Malgré ses succès, le modèle standard de la physique des particules est incomplet. Au Cern, l'expérience LHCb, qui étudie les désintégrations des «particules de beauté», a-t-elle fourni les premiers indices d'une théorie plus fondamentale?

Au centre du numéro

CAHIER SPÉCIAL

L'HYDROGÈNE, ACCÉLÉRATEUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

En partenariat avec



En couverture :
© Mmaxer/shutterstock.com

Les portraits des contributeurs sont de Seb Jarnot



POUR LA
SCIENCE.FR

LETTRE D'INFORMATION

NE MANQUEZ PAS
LA PARUTION DE
VOTRE MAGAZINE
GRÂCE À LA NEWSLETTER

- Notre sélection d'articles
- Des offres préférentielles
- Nos autres magazines en kiosque



Inscrivez-vous
www.pourlascience.fr