

L'art a 75 000 ans ! • Les avalanches sous-marines • Les diagrammes de Feynman

pourlascience.com

■ POUR LA SCIENCE

Juillet 2005

Édition française de Scientific American



La crinière des lions,
un signe extérieur
de qualité

DOSSIER



La reconstruction
des tissus humains

Mars

les empreintes de l'eau

M 02687 - 333 - F: 5,95 €



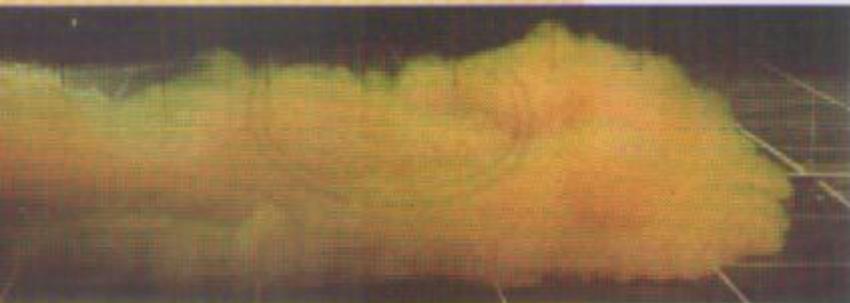
FRANCE METRO: 5,95 €, DOM: 7,15 €, BEL: 7,10 €, CH: 11,2 €
CAN: 8,95 \$, LUX: 7,10 €, ESP: 7,90 €, PORT CONT: 6,90 €
AND: 5,95 €, MAY: 2,95 €, RU: 8,95 €

juillet 2005

POUR LA SCIENCE N° 333

Science & actualité

- 4 **Science & gastronomie**
La cuisine épaula la chimie
Hervé This
- 5 **Bloc-Notes**
Didier Nordon
- 6 **Science & économie**
Métayage et fermage
Ivar Ekeland



7 **Tranches de vie**
Jean-Louis Hartenberger

8 **Point de vue**
Hubble : sursis pour une star ?
Roger-Maurice Bonnet

10 **Présence de l'histoire**
Les intégrateurs mécaniques
Dominique Tournès

16 **Perspectives scientifiques**
L'Asie, berceau des anthropoïdes • Prélever de l'ADN sans nuire • La lèpre dans le monde au XIII^e siècle • Se défouler pour mieux se résigner • Leishmaniose : un espoir de vaccin • Marée verte dans le golfe • Du vent dans les éoliennes • Chiffres au vent • Quand l'Univers sursaute • Les nombres premiers se rapprochent • Les maîtres de la route du sel • Une salamandre géante • Inquiétants calculs pour Sumatra • Des planètes dans un jeu de quilles • Dans 0,0000000000000001 seconde, il sera midi • Le franchissement de la mer Rouge • Le palimpseste d'Archimède sous X •

27 **Tribune des lecteurs**

Astronomie

28

Histoires d'eau sur Mars

Philip Christensen

Le premier des deux robots envoyés sur Mars en 2004 a trouvé un ancien désert, le second s'est posé sur une région jadis aquatique. L'eau liquide a été rare sur Mars, mais sa présence passée est aujourd'hui une certitude.



Océanographie

36

Des avalanches sous la mer

Bruno Savoye

Les avalanches sous-marines transportent plus de matière à la surface de la Terre que tout autre phénomène. Après des dizaines d'années d'observation, les géologues comprennent aujourd'hui leurs causes, leurs natures et leur pouvoir dévastateur.

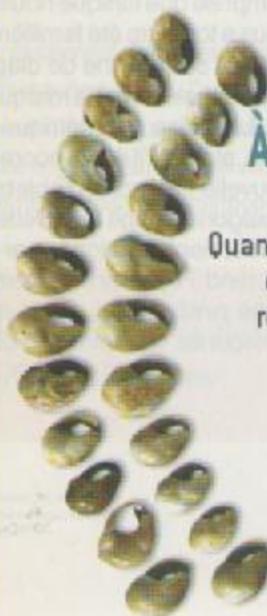
Physique

44

Un outil universel de la physique

David Kaiser

Les diagrammes inventés par Richard Feynman ont sorti l'électrodynamique quantique d'une impasse calculatoire. Ils ont bouleversé la pratique de la physique des particules et de bien d'autres domaines.



Paléontologie

50

À l'aube de la pensée symbolique

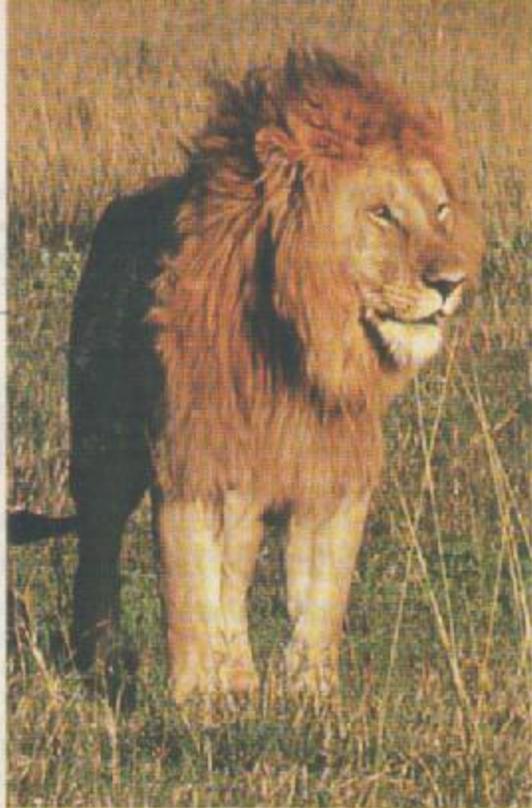
Kate Wong

Quand *Homo sapiens* est-il devenu moderne ? Au moment où il a acquis la capacité de penser symboliquement, répondent les préhistoriens. La découverte de petites coquilles percées suggère que cela remonterait à au moins 75 000 ans.

À quoi sert la crinière du lion

Peyton West

Ce n'est ni une marque de royauté ni un bouclier pour le combat. De patientes observations et expériences de terrain montrent que la crinière du lion est plutôt un signal de qualité adressé aux femelles et aux rivaux.



DOSSIER

La reconstruction des tissus humains

64 Des cellules souches aux tissus de remplacement

Lukas Sommer

Les enjeux de l'ingénierie tissulaire sont l'obtention du type de cellules souches souhaité ainsi que le contrôle du lieu d'implantation et de leur vitesse de multiplication.

70 La peau reconstruite

Corinne Ferraris

Les principales fonctions de la peau sont aujourd'hui explorées sur des modèles élaborés qui contiennent les principaux types de cellules de la peau normale.

76 La reconstruction des cœurs endommagés

Smadar Cohen et Jonathan Leor

Aujourd'hui, les spécialistes de l'ingénierie tissulaire cardiaque parviennent à éviter la dégradation du cœur après un infarctus, chez le rat.

82 La réparation de l'os et du cartilage

Hervé Petite

Pour réparer les lésions osseuses qui ne se consolident pas spontanément, les biologistes recherchent comment stimuler la prolifération et la différenciation des cellules souches du patient.

Visions scientifiques

88 Logique & calcul

Flexagones

Jean-Paul Delahaye

94 Art & science

Escher et

la double quête de l'infini

Alain Nicolas

96 Idées de physique

Fluvial ou torrentiel ?

Jean-Michel Courty

et Édouard Kierlik

100 Analyses de livres

Les matérialismes (et leurs détracteurs), J. Dubessy,

G. Lecointre et M. Silberstein • *Sciences pour tous ?*,

Daniel Raichvarg • *À la rencontre des animaux disparus*,

Georges Daublon • *Les eaux souterraines*, Jean-Jacques

Collin • *Histoire des sciences de l'Antiquité à nos jours*,

Philippe de La Cotardière • *Le grand roman des bactéries*,

Martine Castello et Vahé Zartarian •

www.pourlascience.com

Des compléments d'informations

Un moteur de recherche intégré

Un annuaire des sites web scientifiques