

# La Recherche

en coopération avec

**SPÉCIAL  
MATHÉMATIQUES**



Ref: PF 120201/05 Df: 29967392  
RECHERCHE (LA)  
01.10.01 Vol. 2001 No. 346  
0029-5671 22101144 21.09.01  
LIBRIS - C2  
144 BOULEVARD KRIM BELKACEM  
ALGER  
ALGERIE

# Grandes

## et petites

# énigmes

# mathématiques

T 1108 - 346 S - 40,00 F - RD



SUISSE : 12 FS - MAROC 42 DH - BELGIQUE : 285 FB - CANADA : 7,95 \$ - ISSN 0029-5671

© Pascal Fitédy



050-000-  
التمويل  
50



Le diesel le plus performant de sa catégorie est un Mercedes.

Mercedes Classe S 400 CDI





## 5 EDITORIAL

## 11 EN BREF...

- Épilepsie : du bon usage de la lobotomie
- Codes barres pour protéines
- Explosion cambrienne et vieux crustacés
- Les dents gardent la mémoire des saisons
- Des supraconducteurs sous pression
- Une symbiose peut en cacher une autre
- L'agitation crée l'asymétrie
- A la recherche des plaques disparues
- Chorée de Huntington : une piste thérapeutique ?
- Une chimie de l'instabilité

## 103 LIVRES

- **Visions in Mathematics, Towards 2000**  
Noga Alon, Jean Bourgain, Alain Connes, Mikhaïl Gromov, Vitali Milman (dir.)
- **L'Aube des mathématiques grecques**  
Arpad Szabo
- **Nœuds. Genèse d'une théorie mathématique**  
Alexei Sossinsky
- **Homo mathematicus**  
Jean-Pierre Boudine
- **Mathematics Unlimited, 2001, and Beyond**  
Björn Engquist, Wliefried Schmid (dir.)
- **Cerveau d'homme, cerveau de femme ?**  
Doreen Kimura
- **Œuvres complètes, t VIII**  
Fontenelle
- **La Géométrie classique et ses transformations**  
Benoît Rittaud
- **Cantor**  
Jean-Pierre Belna

## 109 INDEX

## 110 OFFRES D'EMPLOI

## 114 BILLET

Vulgarisation, trahison ?  
par Olivier Postel-Vinay



## 18 Le renard et le hérisson

*Qu'est-ce qu'un problème ? Une hypothèse ? Une conjecture ?*  
par Barry Mazur

## 24 L'hypothèse de Riemann

*Pourquoi une énigmatique fonction semble donner la répartition des nombres premiers*  
par Gilles Lachaud

## 31 Ponts inattendus entre trois univers

*Comment des problèmes non résolus sans rapport apparent sont en fait intimement liés*  
par Timothy Gowers

## 34 La suite des puissances de 3/2

*L'histoire d'un nombre quelconque qui se révèle être très particulier*  
par François Dress et Michel Mendès France

## 38 Le problème des dictateurs ennemis

*Une sphère, quelques points et un redoutable casse-tête*  
par Marcel Berger

## 46 Qu'est-ce qu'un nombre ?

*« Une construction culturelle, intimement liée à l'évolution de notre cerveau »*  
entretien avec Stanislas Dehaene



L'actualité des sciences au quotidien !

Tous les jours, sur le site de La Recherche, un choix de dépêches de l'Agence France-Presse, classées dans onze rubriques : biologie, informatique, etc.  
[www.larecherche.fr](http://www.larecherche.fr)

Ce numéro comporte un encart abonnement broché sur les exemplaires « classiques » et un encart jeté sur les exemplaires abonnés.

COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION  
DE LA RECHERCHE PAGES 100/101  
OFFRE D'ABONNEMENT PAGE 83





### 50 Le monstre gentil des mathématiciens

*Un effort collectif sans précédent pour une démonstration gigantesque... dont le sens nous échappe*  
par Raphaël Rouquier

### 56 L'hypothèse de Poincaré

*Imaginons un instant qu'une sphère comme la Terre soit privée de son pôle Nord*  
par Valentin Poénaru

### 62 Le géomètre et la paire de ciseaux

*De l'espace en trois dimensions au plan : un chemin plus complexe qu'il n'y paraît*  
par Joseph Malkevitch

### 64 Peut-on trouver ce qu'on peut prouver ?

*Savoir ce que l'on pourra trouver un jour et ce qui nous restera inaccessible à jamais*  
par Andrés Sebő

### 70 Le paradoxe des "rolling stones" et Le corps flottant qui perd la tête

*Des galets sur la plage, un ballon sur l'eau : des énoncés si faciles...*  
par Marcel Berger

### 73 Les affres d'un passage à la limite

*Pourquoi les fluides ont un comportement injustifiable*  
par Laurent Desvillettes et François Golse

### 78 La vision, une machine géométrique ?

*Comment nous voyons ce que l'on ne voit pas, et sans même y penser*  
par Vicent Caselles, Simon Masnou et Jean-Michel Morel

### 84 La recherche automatique des gènes

*Pourquoi la biologie aura encore longtemps besoin des statistiques*  
par Bernard Prum

### 88 Le vivant et la machine de Turing

*Quand le clonage fait revivre le premier modèle mathématique de l'ordinateur*  
par Antoine Danchin

### 94 Mathématiques pour le XXI<sup>e</sup> siècle

*Ceux qui pensent qu'il ne reste pas grand chose à trouver en mathématiques se trompent. De beaucoup*  
par Misha Gromov

### 97 Deux énigmes de Paul Erdős

*Le « monarque absolu des poseurs de problèmes » hante toujours les mathématiciens*  
par Jean-Pierre Boudine

### 98 JEUX

**Nos lecteurs face à des problèmes ouverts**

