

معنى من الاعارة

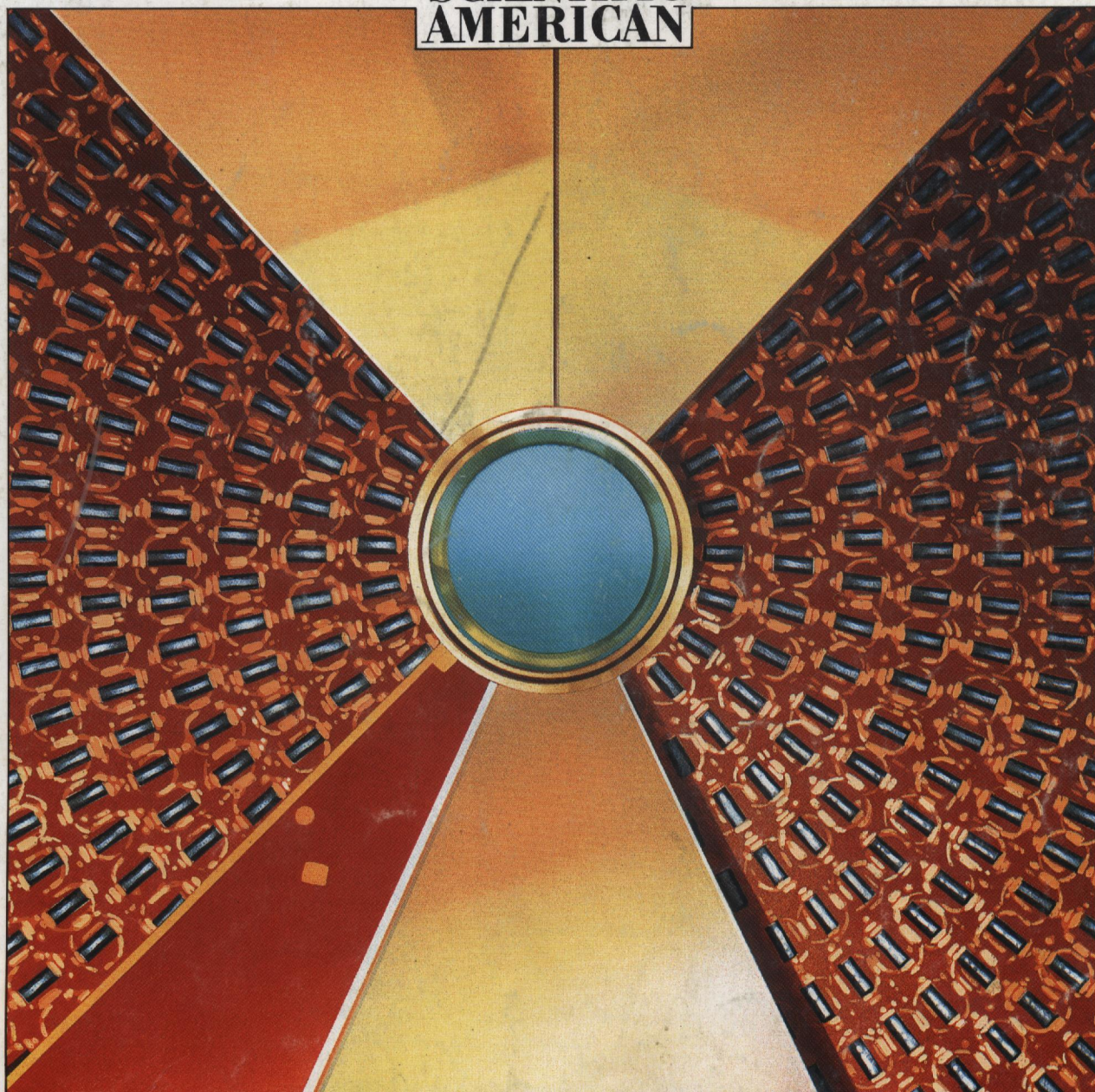
50 (05) - 4

■ POUR LA

SCIENCE



édition française de
**SCIENTIFIC
AMERICAN**



DÉCEMBRE 1989 - MENSUEL N° 146
BELGIQUE : 212 FB SUISSE : 9 FS CANADA : \$ 5,75 (14321) MAROC : 28 DH

■ LA DÉTECTION DES PARTICULES Z^0 ■ LES PROLIFÉRATIONS DE
PLANTES AQUATIQUES ■ GASPARD MONGE ■ LES LANGUES
INDO-EUROPÉENNES ■ LE CALCIUM MESSAGER

M 2687 - 146 - 29,00 F



ACTUALITÉS

4 TRIBUNE DES LECTEURS

■ RMN à bas champ ■ La toxicité du benzène

5 POINT DE VUE

■ Pierre Cartier : La vérification des démonstrations mathématiques

6 PROFESSION SCIENTIFIQUE

■ Jacques Friedel

7 PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES

■ Le dopage aux androgènes ■ Découverte à Memphis ■ San Francisco, magnitude 7 ■ L'enjeu d'*Hipparcos* ■ Titanosaure ■ Le gène de la mucoviscidose ■ Procréation et opinion publique ■ Trois familles

18 PRIX NOBEL

■ Physique ■ Médecine ■ Chimie

20 SCIENCE ET INDUSTRIE

■ Des billes dans le champagne ■ Transport d'oxygène ■ ICAR ■ Un traitement de base



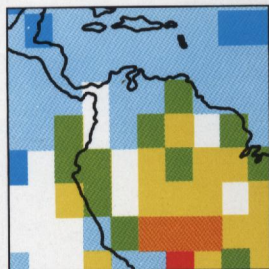
© Pour la Science S.A.R.L.

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. »

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », toute représentation ou reproduction faite sans le consentement de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

Nos lecteurs trouveront en pages 34A, 34B, 82A et 82B des bulletins d'abonnement.

Publié avec le concours du Centre national des lettres.



24 Le monoxyde de carbone dans l'atmosphère

Reginald Newell, Henry Reichle et Wolfgang Seiler

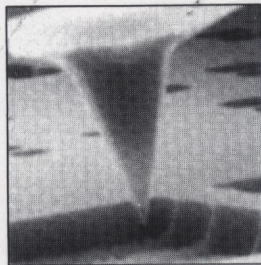
Les incendies des forêts tropicales dégagent autant de monoxyde de carbone que les transports et les industries.



32 Le fuseau mitotique

Richard McIntosh et Kent McDonald

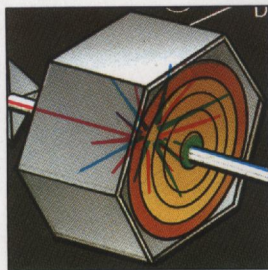
On explore comment cette machine biologique, en forme de fuseau, distribue l'ADN en deux parties égales, lors de la division cellulaire.



42 Les microscopes à sonde locale

Kumar Wickramasinghe

Avec des sondes de la taille d'un atome, on détecte les micro-aspérités des surfaces ; on détermine également la composition chimique et les propriétés physiques des matériaux.



50 Le collisionneur linéaire de Stanford

John Rees

Il détermine la masse et la durée de vie des particules Z^0 , qui transmettent les interactions nucléaires faibles.

PUBLICITÉ France : Chef de publicité : Susan Mackie, assistée de Léa Cottin, 8, rue Férou 75006 Paris
Tél. (1) 46.34.21.42. Telex : LIBELIN 202978 F. Télécopieur : 43.25.18.29

Étranger : Peter Kennedy, 415 Madison Avenue, New York, N. Y. 10017 - Tél. (212) 754.02.62

SERVICE DE VENTE RÉSEAU NMPP Henri Gibelin - 8, rue Férou, 75006 Paris - Tél. : (1) 46.34.21.42

DIFFUSION DE LA BIBLIOTHÈQUE POUR LA SCIENCE

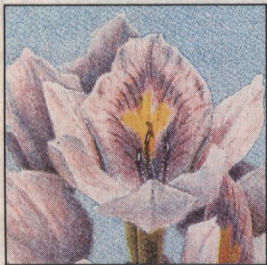
Belgique : Solibel-Belin - 24, rue Vilain 14, 1050 Bruxelles.

Canada : Modulo - 233, avenue Dunbar Mont-Royal, Québec, H3P 2H4 Canada.

Suisse : GM Diffusion - 27, chemin du Grand-Mont, 1052 Le Mont-sur-Lausanne

Autres Pays : Éditions Belin - B.P. 205, 75264 Paris Cedex 06.

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, 75006 Paris.



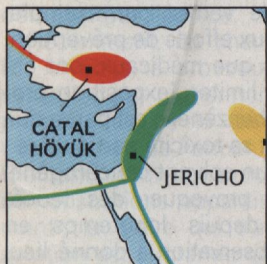
58 La prolifération des plantes aquatiques
Spencer Barrett

Les eaux du Globe sont envahies par des végétaux prolifériques. Les études de la jacinthe d'eau et de la salvinie débouchent sur de nouveaux programmes de lutte contre les plantes aquatiques.



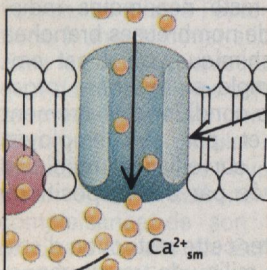
66 Gaspard Monge
Bruno Belhoste

Gaspard Monge, à la fin du XVIII^e siècle, rationalise l'art du trait pour en faire la géométrie descriptive. Rénovateur des méthodes géométriques en mathématique, il est l'un des fondateurs de la géométrie différentielle.



74 Les origines des langues indo-européennes
Colin Renfrew

La plupart des langues européennes appartiennent à la même famille. Leur dissémination, selon l'auteur, ne s'est pas produite à l'occasion de conquêtes, comme on le pensait, mais a accompagné la diffusion, plus pacifique, de l'agriculture.



86 Les ions calcium, messagers intracellulaires
Howard Rasmussen

On croyait que les variations des concentrations en ions calcium ne commandaient que le déclenchement ou l'arrêt de réactions intracellulaires, mais les ions calcium interviennent également dans des réactions prolongées.

114 AUTEURS ET BIBLIOGRAPHIE

POUR LA SCIENCE Directeur : Philippe Boulanger. Rédaction : Philippe Boulanger (Rédacteur en chef), Hervé This (Rédacteur en chef adjoint), Françoise Cinotti, Michel Zelveler, Florence Rosier, Secrétariat : Annie Tacquenot, Pascale Thiollier. Direction marketing et publicité : Henri Gibelin, assisté de Monique Pouzol. Direction financière : Pierre Lecomte. Fabrication : Jérôme Jalabert, Véronique Celton. Directeur de la publication : Max Brossollet.

Ont également collaboré à ce numéro : M. Boccara, Michel Bornens, Luc Bouquiaux, Alain Brunet, Véronique Delhaye, M. Dubois, François Gallet, Evelyne Host-Platret, Marie-Thérèse Landousy, J. Leduff, Marie-Josèphe Lesty, Michèle Lieberher, Gérard Mégie, Catherine Moerman, Christian Moreau, Jean-Louis Picqué, Bernard Pire, Serge Reynaud, Pierre Roussel, Pascale This, Pierre Tougne.

SCIENTIFIC AMERICAN Editor : Jonathan Piel. Board of editors : Armand Schwab (Managing Editor), Timothy Appenzeller (Associate Editor), Timothy Beardsley, John Benditt, Laurie Burnham, Elizabeth Corcoran, Gregory Greenwell, John Horgan, June Kinoshita, Philip Morrison (Book Editor), Tony Rothman, Ricki Rusting, Russell Ruthen, Paul Wallich, Karen Wright. President of Magazine Division and Publisher : John Moeling. President and Chief Executive Officer : Claus-Gerhard Firchow. Executive Committee : Claus-Gerhard Firchow, Vincent Barger, Linda Chaput, Jonathan Piel, Carol Snow. Chairman of the Board : Georg-Dieter von Holtzbrinck. Chairman Emeritus : Gerard Piel.

ACTIVITÉS

95 VISIONS MATHÉMATIQUES

■ Ian Stewart Le polynôme de Jones

101 CRÉATIONS INFORMATIQUES

■ A. Dewdney Un jeu de construction

106 INDEX ANNUEL

110 ANALYSES DE LIVRES

■ Renaud Paulian, Biologie des Coléoptères (Jacques d'Aguilar) ■ Robert Hazen, La course aux supraconducteurs (Claude Michel).

COUVERTURE

La couverture représente une coupe du détecteur Mark II, qui enregistre les événements provoqués par la collision d'électrons et de positons dans le collisionneur linéaire de Stanford (voir *Le collisionneur linéaire de Stanford*, par John Rees, page 50). Les particules se rencontrent dans le tube au centre. Une série de câbles transmet les informations des chambres de dérive vers les ordinateurs. Le détecteur a enregistré plusieurs centaines de particules Z⁰, permettant d'estimer leur masse avec précision.

