

LA SENSIBILITÉ AUX MALADIES • L'ARBRE DU VIVANT • IMAGES DE SYNTHÈSE • JUPITER ET IO

Pour la Science



POUR LA

SCIENCE

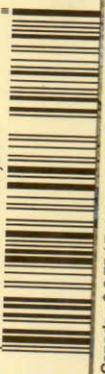
Avril 2000

édition française de
SCIENTIFIC
AMERICAN

www.pourlascience.com



M 2687 - 270 - 38,00 F



Canada : \$ 8,75 / Belgique : 277FB / Suisse : 11FS

L'ÉGYPTE :

de la naissance à l'apogée

BLOC-NOTES

de Didier Nordon

TRIBUNE DES LECTEURS



JEU-CONCOURS

Propriétés inévitables

par Pierre Tougne

POINT DE VUE

L'éthique de la fin de vie

par Robert Zittoun



PRÉSENCE DE L'HISTOIRE

Des lois de Mendel à la lecture du génome

par Michel Morange



SCIENCE ET GASTRONOMIE

Le goût du froid

par Hervé This



PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES

■ La Lune, artefact extraterrestre? ■ Le bégaiement des coucous ■ Le service médical rendu

■ Fossiles et géographie de l'ère primaire

■ «Cellules» entrouvertes ■ Ver à soie transgénique

■ Lutte tous azimuts contre le VIH ■ L'interférence du désordre

■ Mourir de rire ■ Manque d'expression ■ Un Big Bang à l'envers



VISIONS MATHÉMATIQUES

La stratégie des sous-ensembles

par Ian Stewart



LOGIQUE ET CALCUL

Le tatouage des images numériques

par Caroline Fontaine



IDÉES DE PHYSIQUE

La propagation de l'influx nerveux

par Roland Lehoucq



ANALYSES DE LIVRES

■ *Dictionnaire du règne animal*, sous la direction de Simon Tillier

■ *L'encyclopédie de la nature*, de Doris Kinderley

■ *Les insectes en 1 000 photos*, de Patrick Glémas

■ *Les insectes et les hommes*, de Michel Lamy

■ *Supermath*, de Pierre Bornsstein

■ *Clin d'œil à la vie. La grande aventure HLA*, de Jean Dausset

■ *Herborisations en zigzag. Journal d'un botaniste : Charles Flahault*, présenté par Jean-Marie Emberger

Deux encarts d'abonnement entre les pages 18 et 19, un encart broché service lecteurs et une carte d'abonnement entre les pages 98 et 99, un encart PLS vous recommande jeté au hasard.



Chaque mois, retrouvez le sommaire complet de la revue *en ligne* avec pour chaque article une bibliographie et un complément d'information.

www.pourlascience.com

La naissance de l'État égyptien

28

par Béatrix Midant-Reynes

En un millénaire, de -4000 à -3000 avant notre ère, l'Égypte est passée de plusieurs cultures d'agriculteurs-pasteurs à un État unifié, stable et fortement hiérarchisé : l'État des pharaons.

La découverte d'un vizir

34

par Karol Mysliwiec

Sur le plateau de Saqqara, au Sud du Caire, des archéologues ont mis au jour la tombe d'un vizir de l'Ancien Empire égyptien.

La conservation de la tombe de Néfertari

42

par Neville Agnew et Shin Maekawa

Ramsès II construisit pour son épouse favorite une tombe remarquable que les archéologues s'attachent à conserver.

Les momies

48

par Jacques Connan, André Macke et Christiane Macke-Ribet

Pour conserver les corps, les embaumeurs égyptiens les traitaient avec des baumes qu'ils préparaient à partir de substances naturelles. On découvre aujourd'hui les méthodes d'application des baumes et leur composition.

Cytokines et sensibilité aux maladies

56

par Dominique Émilie, Marc Humbert et Pierre Galanaud

Quand le système immunitaire s'emballe et que les cytokines sont trop abondantes, elles créent des lésions. De nouvelles substances les inhibent spécifiquement.

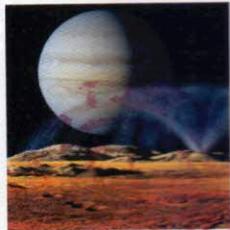


La mission Galileo vers Jupiter

64

par Torrence Johnson

Malgré les difficultés techniques, la sonde spatiale Galileo a révélé l'inouïe variété des satellites de Jupiter.



Matériaux numériques et dégradation virtuelle

76

par Julie Dorsey et Pat Hanrahan

Les ordinateurs formeront des images plus réalistes quand on décrira mieux la structure physique des matériaux.



L'arbre du vivant : un buisson foisonnant

84

par Ford Doolittle

Depuis une dizaine d'années, les biologistes étudient l'apparition des formes de vie et cherchent un arbre généalogique des espèces vivantes.

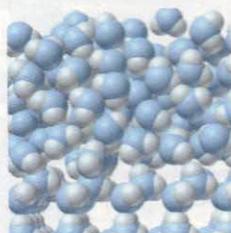


Quand l'eau refuse de geler

90

par John Wettlaufer et Greg Dash

Une mince couche d'eau subsiste à la surface de la glace, même aux températures bien inférieures à 0 °C.



Le dossier de ce numéro retranscrit les succès des archéologues, des linguistes et des physico-chimistes dans l'analyse et la protection des splendeurs de l'Égypte ancienne.

L'avènement de la civilisation égyptienne résulte des progrès d'une agriculture scandée par les effets favorables des crues du Nil, dont le Roi-dieu pharaon garantissait la régularité. Les surplus agricoles, dès le quatrième millénaire avant notre ère, ont imposé le stockage des denrées alimentaires, lequel a suscité l'établissement d'un ordre social fortement hiérarchisé (*La naissance de l'État égyptien*, page 28) dont le faste s'exprimait dans le culte des morts.

La civilisation égyptienne était fascinée par la mort, et le passage des dignitaires vers l'au-delà est superbement décrit sur les peintures tombales (*La découverte d'un vizir*, page 34), où est aussi reconstituée la vie des classes dirigeantes et leur relation avec le petit peuple. L'art du chimiste reconstitue les matières premières des baumes utilisés pour la momification (*Les momies*, page 48) et les peintures (*La conservation de la tombe de Néfertari*, page 42) ; cette analyse prévient les dangers de dégradation des tombes et autorise leur réouverture au public.

«Nous autres, civilisations, savons que nous sommes mortelles», écrivait Paul Valéry. La civilisation égyptienne est vivante aujourd'hui par son culte des morts, c'est cette spécificité qui l'a rendu immortelle.

Le bruit court que l'enseignement des mathématiques doit prouver son utilité. On peut s'étonner de cette sommation utilitaire, dans la mesure où les mathématiques sont aussi un enrichissement culturel. Cependant, même dans cette définition limitée de leur intérêt, les mathématiques peuvent relever le gant. *Le tatouage des images numériques* (page 102) démontre le besoin d'une analyse mathématique approfondie de la signature. Cette «marque», que l'on désire incorporer de façon invisible dans une image, doit résister à tous les traitements que subissent les images numériques. Les avancées actuelles illustrent l'importance des techniques mathématiques, nécessaires pour prouver la contrefaçon.

Philippe BOULANGER