

La Une du magazine
L'événement

- 50 ans après spoutnik, la russie redécolle
- Chine et inde, partenaires privilégiés
- Les rendez-vous de l'année spoutnik

Découvertes

- Arctique, la débâcle a commencé
- «Il faut préserver la zone internationale de l'arctique»
- Pas de pétrole sous le pôle nord
- Drones d'hélicoptère à l'abordage
- Forces de mer
- La rance, seule usine marémotrice au monde
- Le génome qui venait du froid
- Derniers coups fatals pour la momie

S'évader

- Le ciel**
Admirez la pleine lune
- Rendez-vous**
Compagnons pour toujours
Expositions
L'art de l'iran safavide
Conférences
Et aussi...
Les déserts racontent la terre
Fête de la science
- DVD**
Névroses de campagne
La violence des images
- Livres**
Poincaré, une conjecture rondement menée
Quand l'évolution est tombée sur l'os
Polar polaire
Une histoire de l'inde : les indiens face à leur passé
Motifs de la terre
L'oasis, un jardin dans le désert
Georges et les secrets de l'univers
La beauté des fleurs et des plantes décoratives
Le mystère de l'anorexie
150 petites expériences de psychologie du sport
La nature à tout prix
89 évoque la neige qui tombe
Science-fiction musicale
- Autour d'un livre**
«Les musées sont les héritiers de siècles de ...»

Octobre 2007

N°728

À la Une < Sciences et Avenir < La bosse des maths chez les animaux



La bosse des maths chez les animaux



«L'entretien avec Marc Chemillier, publié en dernière page du n° 725 de *Sciences et Avenir*, en juillet, m'a particulièrement intéressé et m'a suggéré ces quelques réflexions. En effet, si l'on a maintenant la certitude que les hommes, même les plus «primitifs», sont et ont donc toujours été dotés d'une pensée intuitive logique de type mathématique, cela ne laisse-t-il pas supposer que cette faculté cérébrale «mathématique» peut aussi exister chez certains animaux supérieurs, et même des oiseaux et insectes... Pensons à tous ces nids sophistiqués d'oiseaux, aux constructions des abeilles, des fourmis et des termites dans lesquelles les for mes et les itinéraires sont optimisés : ne sont-ils pas aussi le fruit, sinon d'une pensée réfléchie rationnelle, d'une intuition mathématique du même ordre que celle des peuples encore qualifiés de primitifs ? Et ne pourrait-on pas suggérer que ces «mathématiques naturelles» dont parle Marc Chemillier, correspondent à un «logiciel câblé» (comme disent les informaticiens) existant dans toutes les structures cérébrales du monde vivant ?»

André Charleux, Balma (Haute-Garonne)

S. et A. : Marc Chemillier, à qui nous avons transmis cette lettre, a répondu à vos questions.

« Vous avez parfaitement raison de poser le problème des structures mathématiques dans la vie animale. Je n'ai pas creusé cette question, mais voilà ce que je peux en dire à première vue.

Sur le plan des capacités mathématiques cognitives de base (capacités numériques), le travail de Stanislas Dehaene a déjà exploré cette voie, en citant des travaux qui montrent que les oiseaux, par exemple, sont capables de distinguer les quantités.

Les structures que j'ai étudiées sont plus élaborées et sont clairement d'ordre culturel, mais il est incontestable qu'elles ont des similitudes avec certaines constructions animales complexes (nids d'abeilles, termitières, etc.), et l'étude des mécanismes cognitifs expliquant ces similitudes est un sujet passionnant qui va sûrement être exploré de plus en plus à l'avenir.

Il y a évidemment une différence importante entre le travail que j'ai fait et celui que l'on peut faire dans l'étude de la vie animale. En effet je m'interroge sur le degré de conscience des structures mathématiques chez les gens qui les produisent, c'est-à-dire sur le rapport entre ces structures et leurs processus mentaux réels : il est apparu que les gens effectuent bien de véritables «recherches» pour explorer les structures qui les intéressent. Dans le monde animal, cet aspect «recherche» paraît plus insaisissable, car les structures que l'on observe n'évoluent pas. Mais c'est un fait qu'il existe aussi dans le monde animal un aspect «réflexif» (regard sur les structures produites) : il se manifeste dans certains comportements sans visées utilitaires directes, ce qu'on appelle les «signaux coûteux», c'est-à-dire des productions de signaux qui prennent le contre-pied du principe d'économie régulant en général les activités vitales. Cela existe chez beaucoup d'espèces en tant que modalité de la sélection sexuelle : la roue du paon en est un bon exemple, ou chez les mâles des oiseaux à berceaux, la construction des architectures complexes de «berceaux» à fonction purement ostentatoire. Il y a dans cette dimension proto-artistique quelque chose qui fait penser à la dimension esthétique des maths.

Voici donc quelques pistes de réflexion que m'inspire votre message et qui mériteraient certainement d'être creusées !»

Actualités Sciences

30.04 16h34

Les dés sont-ils jetés ?

L'exposition itinérante « Avenir de la terre, les dés sont-ils jetés ?... »

30.04 16h27

Le dernier « Trip » de Mr. LSD

Le chimiste suisse, Albert Hofmann est décédé d'une crise cardiaque le mardi...

> **L'actualité des sciences en temps réel!**

Offres spéciales

Votre Beauté

- » Produit maquillage
- » Beauté
- » Mincir
- » Thalasso

Partez en Vacances!

- » Week end romantique
- » Croisière antilles
- » Voyage égypte
- » Séjour maldives

Le magazine

- » **Abonnez-vous à la version papier !** Offre spéciale
- » **Abonnez-vous à la version numérique !** Offre spéciale
- » Espace abonné(e) : gérez votre abonnement
- » La newsletter du magazine
- » Les guides de l'Obs
- » Acheter un ancien numéro

Services +

- » Jeux : Sudoku, Mots croisés
- » Tous vos spectacles à prix réduits

A LIRE DANS :





Courrier

La bosse des maths chez les animaux

Test

Disques durs pour son et image nomades

Ce qui rentre dans le disque dur et... ce qui en sort

Peut-il lire une carte mémoire photo ?

Quelle différence avec un média-center ?

Pourquoi est-il livré avec télécommande ?

Attention au coût des câbles de liaison !

Pourquoi la fonction «usb host» ?

Quelle capacité et quelle vitesse de rotation choisir ?

Rencontre

«On peut améliorer sa mémoire juste en s'en servant»

L'aplysie et ses 20 000 neurones géants

«Jane austen, léon tolstoï et elie wiesel»

Dossier

L'homme invisible, c'est possible !

Trois théories en lice

Bisbille pour la lentille parfaite

Les progrès de la furtivité

Actualités

Nature

La première base polaire «zéro émissions»

Grenelle : ce qui coince, ce qui roule

L'hydrogène tombe pile

Pesticides et autisme

La couche d'ozone se reforme

Aides maternels chez les passereaux

Nouvelles especes

Le tueur d'abeilles démasqué ?

Le baiji ressort de l'eau

Les doubles dents de la mer

Le bluff de l'écureuil

Les beaux fruits de l'adultère

Gare au tsunami

250 millions

La californie, asile des calmars géants

Le houmous sauvé de la sécheresse

L'ONU, organisation responsable

Un nouveau parc pour la biodiversité amazonienne

Santé

Des ultrasons contre les fibromes

Un traitement contre le pemphigus

Rebondissement à l'hôpital d'epinal

Réveiller le cerveau traumatisé

Il a dit

Oestrogène synthétique

Coeur et diabète

Un tour de france pour la migraine

Colorants hyperactifs

! LES RÉACTIONS

Pour lire vos réactions en temps réel, [inscrivez-vous](#)

Identification

email

OK



Chirurgie contre l'apnée du sommeil

Attaques cérébrales : les promesses du laser

8%

Tortues de floride et salmonelles

Contrôler l'hypertrophie de la prostate

Obésité et dépistage par pli cutané

Tai-chi antichute

Le poisson

«En consommer deux fois par semaine pendant la grossesse»

Recherche

Le désert cosmique de l'eridan

Un volcan chasse l'autre

Mira, l'étoile qui file

Brian May

Pluie extraterrestre

Apollo en libre-service

L'assassin des dinosaures piégé

Diamants primitifs

L'ours et la science

L'huile fait des bonds

Le secret des meringues

Jean iliopoulos

Les as du plagiat

Nouveau piège à neutrinos

Une nouvelle molécule synthétisée

Les physiciens jouent à attrape-photons

Angkor plus vaste vue du ciel

Une nouvelle momie de sel

Pourquoi «préhistoire en fêtes» célèbre-t-il l'ours ?

Lucy en vedette américaine

Sur la piste du tsarevitch

Gare au prégorille !

La bulgarie, terre d'asile de premiers européens

L'origine des orchidées

Le souffle de vie des bactéries

Total transfert d'adn

Le temps des chimères

Chauve-souris et fièvre de marburg

«Vitis vinifera» décodé

L'aire de la peur

Craig venter met son génome à nu

Futur

Des «vétérans» bioniques

Claviers et souris bientôt à la retraite

Ecolo et presque bio

Police virtuelle en chine

Petit george le grand pirate

Racler les fonds de bouteille

nouvelobs.com

- > A la une
- > Revues de presse
- > Archives
- > Météo
- > Voyages
- > Rencontres
- > Opinions
- > Dossiers
- > Automobile
- > Annonces
- > Immobilier
- > Newsletters
- > Blogs
- > Forums en direct
- > Obstyles.com
- > Débats
- > Emploi



Déjà membre de Clubobs.com, identifiez-vous

Identifiant Mémoriser

Mot de passe oublié ?



La fréquentation de ce site est certifiée par l'OJD

Contacts | Plan du site | Publicité | Conditions d'utilisation | Données personnelles | Copyright | Index | © Le Nouvel Observateur - Tous droits réservés. nouvelobs.com est une marque exclusive du Nouvel Observateur. Haut de page

Un site de nouvelobs.com Network