

**La Une du magazine**  
L'événement

- La vérité sur les plastiques biodégradables
- Décrypter les appellations
- Tests réussis pour 6 sacs sur 7
- Le bioplastique, c'est politique !

**Découvertes**

- Virgo, vigie des catastrophes cosmiques
- Les prouesses du graphène
- Hévéa : L'armée des 13 clones
- Achères, l'usine qui assainit la Seine
- Dans le secret du coelacanthe
- Le passé prend de la hauteur
- Réparer le visible et l'invisible

**S'évader**

- Le ciel**
- Les croissants de Vénus
- A observer
- Fins croissants vénusiens
- Rendez-vous**
- Gagnez des places à la Géode !
- Ham, un chimpanzé dans l'espace
- Paroles de sciences
- Microméga
- DVD**
- Intox dans l'Amérique futuriste
- Au-delà du réel
- A Scanner Darkly
- Livres**
- Vacances à la page
- Intrigues sur les bords du Nil
- Questions coriaces et cocasses
- Homo Disparitus
- La BD qui a réponse à tout
- Semper Augustus
- L'éternel retour d'Apollo XI
- La science drolatique du Pr Perc
- 60 tests pour muscler votre cerveau - Cerveau top niveau !
- Vauban, génie maritime
- Malouma, l'énergie de la Mauritanie
- La nature belle à regarder et à croquer
- Objectif Louvre, le guide des visites en famille
- Des embruns et des plumes
- Mers et plages
- Autour d'un livre**

# Juillet 2007

N°725

À la Une < Sciences et Avenir < "Des mathématiques naturelles existent chez tous les peuples"



Entretien avec Marc Chemillier  
**"Des mathématiques naturelles existent chez tous les peuples"**



Loin d'être l'apanage des sociétés occidentales, les mathématiques sont présentes dans l'ornement, la musique ou la divination réalisés par les peuples à tradition orale.

**Notre livre met en valeur une étrange branche des sciences appelée « ethnomathématiques ». Quelle définition en donneriez-vous ?**

Les mathématiques que nous apprenons dans nos écoles de pays développés s'expriment à l'aide de notations spécifiques et sont soumises à une syntaxe rigoureuse. Ce sont des mathématiques formelles. Or, en complément, il existe des mathématiques naturelles, communes à tous les hommes : il s'agit d'une structure logique de pensée présente chez les peuples à tradition orale, ceux que l'on a autrefois appelés peuples primitifs. Ces sociétés qui ne font pas usage de l'écriture utilisent des lois mathématiques de manière précise et rigoureuse sans les avoir jamais formalisées. Cette « bosse » naturelle des maths se manifeste à travers les dessins, la musique, le jeu, jusqu'à la manière de prédire l'avenir par les devins. Au sein de ces cultures, les mathématiques s'organisent en véritables savoirs de tradition orale.

**C'est ainsi que vous vous êtes intéressé à l'art divinatoire malgache...**

Depuis sept ans je me rends dans la région de Tuléar - au sud-ouest de Madagascar - pour étudier l'art divinatoire appelé *sikidy*. Il s'agit, à partir de plusieurs poignées de graines dont on ignore le nombre, de constituer des tableaux de 16 cases comportant chacune une ou deux graines. Puis, à travers les croisements de lignes et de colonnes, des générations de tableaux sont réalisées qui constituent des figures ayant des valeurs symboliques précises. Or, cette combinaison de lignes et de colonnes fait que ces ensembles obéissent aux règles de la théorie des groupes, c'est-à-dire des mathématiques des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles. Ainsi, à la vue d'un tableau de départ, le devin peut prédire la figure qui apparaîtra forcément à la troisième génération... Cette prédictibilité relève des mathématiques.

**Que nous disent des dessins venus du Pacifique ?**

Au Vanuatu, les dessins sur le sable tracent des tortues à la carapace richement ornée, des figures mythologiques. Or, les ethnologues ont remarqué que lors du tracé, l'artiste ne repassait jamais deux fois sur la même courbe et ne levait pas le doigt. Toutes les figures peuvent-elles être tracées ainsi ? En mathématiques formelles, c'est une question célèbre sous le nom des « ponts de Königsberg ». La solution a été donnée par Leonhard Euler au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle. Eh bien, elle est respectée dans ces dessins d'un peuple à la culture orale !

**S'agit-il alors de mathématiques intuitives ?**

Tout à fait, c'est pourquoi je les appelle mathématiques naturelles. Elles ne sont pas facilement repérables chez les peuples de tradition orale. Habituellement, les ethnologues relèvent ce qui leur paraît une spécificité culturelle propre à une région, mais ne peuvent déceler les mathématiques cachées dans ces pratiques. Les mathématiciens, quant à eux, n'ont pas vraiment l'habitude d'effectuer leurs recherches ailleurs que dans leur bureau. Or, pour identifier les mathématiques qui se cachent dans la pratique du *sikidy* par exemple, il faut observer les gestes, discuter, échanger... L'enquête de terrain est très importante. Les ethnomathématiciens souffrent de la difficulté d'effectuer des recherches interdisciplinaires : encouragée mais non reconnue, cette branche de la connaissance manque de spécialistes.

**Avec quels autres spécialistes travaillez-vous ?**

Avec un ethnologue

**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

**Investir!**

- » Opcvm
- » Investissement immobilier
- » Conseil investissement
- » Bourse en ligne

**Espace Forme**

- » Equipement fitness
- » Stage pilotage
- » Vélo appartement
- » Electrostimulation

**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 :



**Actualités**  
**Nature**  
"Des mathématiques naturelles existent chez tous les peuples"

**Courrier**  
Du bon sens du svastika  
A l'occasion

**Test**  
Un Petit Poucet à bord

**Édito**  
"A l'oeil nu"

**Rencontre**  
"Les Inuits seront nos éclaireurs"

**Dossier**  
Dans l'intimité de la nuit étoilée  
Hubert Reeves : "Les amateurs sont importants"  
Début juillet, du Scorpion au Sagittaire  
Mi-juillet, suivez la Grande Ourse  
Début août, le Triangle de l'été  
Mi-août, la nuit des Perséides  
Légendes et mythes des constellations  
Altaïr et Mizar, filles de l'astrolabe  
Les rendez-vous astronomiques des vacances  
Choisissez votre instrument  
A lire

**Actualités**

**Nature**  
Sumo et Tori, plus forts que les orages  
Le CO2 s'envole  
Une climatisation auto moins polluante  
Reach en vigueur  
Roulez écolo..  
Le chiffre  
La bipédie est ( aussi ) née dans les arbres  
Sale temps pour la saumonette  
Ok pour la baignade  
Un requin orphelin de père  
Le génie des fourmis légionnaires  
Le retour de la tortue de Cantor  
Il a dit  
Nouveau lézard sans pattes  
Les crabes grecs de Rome  
Vivre du fruit de l'arbre  
Des chimpanzés trop chers  
Et la centrale solaire fut !  
Le Yangzi Jiang se meurt  
Naples garde ses ordures  
Le chiffre  
Le fœtus stressé

**Santé**  
Dépister le cancer grâce à sa « signature »  
Lin, ginseng et aileron de requin  
En bref de Chicago  
Première victoire sur le cancer du foie  
Nouvelle arme contre la grippe aviaire  
Le lait protège du cancer du sein  
Numéro vert pour la

principalement. Il faut porter un regard à plusieurs facettes : celle d'un mathématicien, celle d'un ethnologue et souvent celle d'un interprète accompagnateur qui puisse faire le lien entre les deux cultures.

**Peut-on en déduire que le cerveau humain possède une structure mathématique ?**

C'est précisément la question ouverte. On peut se demander si la pensée humaine obéit à une structure logique, que les mathématiques formelles ont transcrite en signes, en formules. Mais l'activité mathématique, avec les capacités d'abstraction qu'elle exige, existe chez tous les peuples - même sans écriture. C'est cela qui a été ignoré pendant longtemps et parfois encore aujourd'hui.

**Azar Khalatbari**  
Sciences et Avenir

**! LES RÉACTIONS**

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

[Identification](#)



- radiothérapie
- Ogobara Doumbo
- La spectroscopie contre les ulcères du pied
- Des écorces anticancer
- Les poumons fragilisés des éleveurs de porcs
- Microtraumatismes crâniens et sommeil
- Soutenir les enfants sidéens
- Le chiffre
- Le poivron
- « Limiter l'emploi de pesticides »
- Recherche**
- L'eau des planètes se rapproche du Soleil
- Moisson scientifique sur Titan
- Saturne côté nuit
- Exit la lherzolite
- France Córdoba
- Pluton re-détrônée
- Températures en hausse
- L'exploitation des grands fonds se profile
- Spéléologie martienne
- Chasse au trésor en eaux troubles
- La météorite tueuse de mammoths
- L'homme de Jbel Irhoud
- La vache vient du Proche-Orient
- Un papyrus médical entre au Louvre
- Le chiffre
- Aux origines des mains et des pieds
- Une autre manière de voter
- Menaces sur la sécurité quantique
- Que doit la recherche sur les origines de la vie au chimiste Stanley Miller ?
- La supraconductivité élucidée ?
- Le chiffre
- Nouveau kilogramme étalon ?
- Retard au LHC
- Le chemin le plus court
- Le courant passe sans fil
- Le ballet de la division cellulaire expliqué
- Prion pathologique : Une simple molécule suffit
- Une fabrique de poils dans la peau
- Neurones in vivo
- La 3 e voie des cellules souches
- Le chiffre
- ARN interférent : les algues aussi
- Futur**
- L'Europe lance son avion-fusée
- Des cellules intelligentes
- Du sang en pâte
- Vigne OGM
- Civil Twilight

**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

Mot de passe oublié ?



est certifiée par l'OJD

© Le Nouvel Observateur - Tous droits réservés. nouvelobs.com est une marque exclusive du Nouvel Observateur. [Haut de page](#)

Un site de nouvelobs.com Network