

Bloc-notes de Didier Nordon

Point de vue

Plastique et environnement
par Pierre Avenas

Tribune des lecteurs

Les impossibles en chimie

par Pierre Laszlo



Présence de l'histoire

Biot et l'origine des météorites
par Marcel Weyant

Science et gastronomie

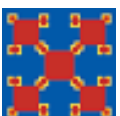
Fibres et confitures

Jeu-concours

Tour contre Cavalier

Perspectives scientifiques :

<i>Un reptile dans une souris</i>	20
<i>Vaccin plus stable contre la polio</i>	21
<i>La combustion apprivoisée</i>	22
<i>Le laçage élucidé</i>	23
<i>Un problème de cou</i>	24
<i>La porte de l'antimonde</i>	25
<i>Syphilis en Europe</i>	26
<i>Un crapaud envahisseur</i>	28
<i>Molécule de sommeil</i>	29
<i>Microscopie et chimie</i>	30
<i>L'origine des rayons cosmiques</i>	32
<i>La myrrhe</i>	33
<i>Réformes de l'orthographe</i>	34
<i>Chémokines</i>	35
<i>HIPPARCOS : premiers résultats</i>	36



Visions mathématiques

Partage de butin
par Ian Stewart



L'expérience du mois

Respirations
par Shawn Carlson

L'image du mois

Craquelures tectoniques



Analyses de livres

– *Connaître les arbres*, de Bernard Fischesser.
– *Paléoécologie. Paysages et environnements disparus*, de Jean-Claude Gall.

L'imaginaire monstrueux

38

par Jean-Louis Fischer

Pendant plusieurs millénaires, l'homme a imaginé que des êtres monstrueux vivaient dans des contrées reculées. Nés de l'imagination, ces monstres exerçaient à la fois fascination et crainte.



L'allaitement maternel protège le nourrisson

46

par Jack Newman

Certaines molécules et cellules du lait humain protègent les nourrissons contre les infections.

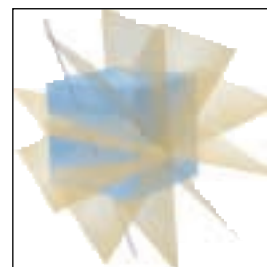


La confidentialité des communications

52

par Thomas Beth

Un nouveau protocole cryptographique utilisant des « passeports numériques » assure la sécurité des réseaux informatiques en permettant l'authentification des correspondants.

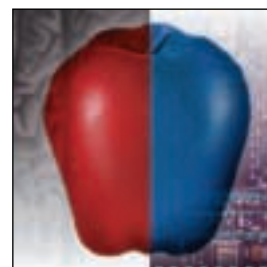


Qu'est-ce que la conscience?

58

par David Chalmers

Neurobiologistes et philosophes explorent un grand mystère. La connaissance des mécanismes physiques du cerveau semble insuffisante pour comprendre la nature de la conscience.

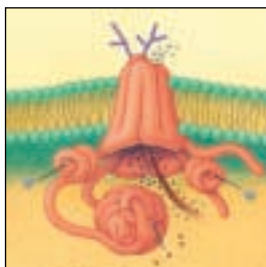


La mucoviscidose

66

par Michael Welsh
et Alan Smith

Cette maladie mortelle est due à une anomalie génétique, dont une des conséquences est la production de sécrétions très visqueuses qui obstruent les voies respiratoires.

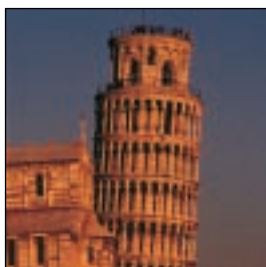


Le redressement de la tour de Pise

76

par Paolo Heiniger

Depuis le XII^e siècle, la tour de Pise s'incline dangereusement. Les techniques modernes du génie civil la sauveront-elles?



Les tremblements de terre géants du Pacifique Nord-Est

84

par Roy Hyndman

La côte Ouest des États-Unis, entre la Californie et la Colombie britannique, risque d'être frappée par un séisme violent.

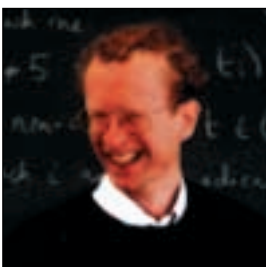


Fermat enfin démontré

92

par Yves Hellegouarch

La démonstration du théorème de Fermat par Andrew Wiles s'appuie sur un faisceau de méthodes mathématiques, qui bouleverse le paysage de la théorie des nombres.

*Homo monstrosus*

Quand la planète n'était pas entièrement explorée, quand les mécanismes de l'évolution et de l'hérédité étaient un total mystère, l'univers des possibles n'était limité que par l'imagination. Faible contrainte...

Aussi les variations de la morphologie humaine hantaient-elles les récits fabuleux. Avec des modes, la mythologie, fruit de l'imagination collective, avait ses rythmes et ses engouements. Les premiers chrétiens répudièrent les images de la mythologie antique, ses gorgones sifflantes, ses centaures hennissants, ses hydres gluantes, ses sirènes musiciennes, ses minotaures rugissants et ses satyres velus. Ils les remplacèrent par les chimères, les gargouilles, les dragons et les salamandres. Parallèlement, condisciples de nos frayeurs de la forêt et de la nuit, elfes, korrigans malicieux et fées diaphanes peuplaient la lande celtique ; les récits de voyages africains mêlaient observations étonnées, comptes rendus de légendes locales et exagérations débridées : l'amplification de la corne du rhinocéros transformait l'animal en licorne.

Quand les possibilités d'êtres extraordinaires terrestres actuels se sont estompées, la paléontologie a remeublé notre bestiaire : la faune des dinosaures s'est révélée plus riche et plus diversifiée que celle des dragons.

La biologie naissante (voir *L'imaginaire monstrueux*, par Jean-Louis Fischer, page 38) a commencé à démêler l'écheveau de la procréation, a cherché à interpréter les phénomènes humains, observés ou relatés, en termes de volonté biologique divine. À la table du mal, pêcheurs, monstres humains et diables étaient invités. Les accidents monstrueux interrogeaient la vigilance divine : Dieu voulait-il ou permettait-il ces accidents? Le monstre est à la fois production naturelle et signe du créateur.

Philippe BOULANGER

Lit de Procuste-mathématique

André Lichnerowicz, je crois, expliquait qu'une difficulté de sa vie de mathématicien, c'était de convaincre sa femme qu'il pouvait fort bien se trouver allongé sur son lit, les yeux fermés, tout en étant en train de travailler intensément. David Ruelle pratique le même exercice du divan créateur.

Cette curieuse façon de faire ne doit pas être exceptionnelle dans la profession. A preuve, le souvenir suivant, raconté par Michel Philippot. Pendant une grève au CNRS, Michel Philippot, alors conseiller scientifique, rend visite au Directeur du CNRS. Avisant un groupe de personnes errant par là, il demande : « Ils sont en grève ? » Réponse du Directeur : « Je n'ai jamais pu reconnaître un mathématicien qui travaille d'un mathématicien qui ne travaille pas » (*Actes de la Table Ronde du 3 juin 1994, Laboratoire Musique et Informatique de Marseille*).

Ainsi les mathématiciens sont privés du droit de grève, puisqu'il n'est même pas « reconnu » par le Directeur du CNRS ! Comment faire alors pour leur garantir l'exercice de cette liberté fondamentale ? Je vois une solution. Certains grévistes, pour rendre leur colère plus spectaculaire,

manifestent en brandissant leurs instruments de travail. Que les mathématiciens grévistes défilent donc dans la rue allongés sur leurs lits, à la romaine.

Diktat formaliste

Le formalisme effréné des années 1960, gloire du structuralisme, menait à des constructions si abstraites, qu'elles perdaient tout sens. Encore aujourd'hui, on trouve un professeur pour écrire que, en mathématiques, « les résultats sont vrais ou faux indépendamment de leur sémantique » – ce qui signifie à peu près qu'ils peuvent n'avoir aucun sens et être vrais quand même : au fou ! Heureusement le structuralisme a reculé.

Hélas, chassez le non-sens par la porte, il rentre par la fenêtre...

Lisez la dernière dictée des championnats d'orthographe organisés par Bernard Pivot. Vous y trouverez une accumulation hétéroclite de zinnias nonpareils, de hardies ziggourats, de moucharabiehs, de gypaètes barbus et autres cancoillottes parfumées. Ces mots n'étant là que pour leur difficulté, il est inutile de chercher le moindre intérêt à ce texte. Plus grave : il est même inutile de lui chercher le moindre

sens. Il n'en a aucun. Simplement, il peut être orthographié correctement ou non. Là encore, formalisme pur, mené jusqu'à l'absurde. Par quelle aberration certains voient-ils en Bernard Pivot un défenseur de la langue française ? La vider ainsi de tout sens, c'est la massacrer.

La retenue des Marseillais

La réputation que les Marseillais ont d'exagérer est-elle justifiée ? Question complexe, qu'on ne peut pas résoudre sans scruter les données numériques. Car exagérer consiste aussi bien à augmenter un chiffre qu'à le diminuer. La même manifestation, par exemple, où un policier a vu à peine trois chats, un syndicaliste y a vu une marée humaine. Du policier et du syndicaliste, l'un au moins exagère. Et si tous deux le font, cela ne les met pas d'accord, puisqu'ils ne vont pas dans le même sens.

Participation à la manifestation du 16 décembre 1995. Paris. Police : 56 000. Organisateurs : 300 000. Si le nombre véridique reste inconnu, cela n'empêche pas de déterminer le coefficient d'exagération corrélée du policier et du syndicaliste parisiens. Il est de 5,4 : quand le syndicaliste parisien voit passer 5,4 adhérents, le policier parisien ne voit qu'un opposant.

Participation à la manifestation de ce même jour. Marseille. Police : 60 000. Organisateurs : 120 000. Le coefficient d'exagération corrélée du policier et du syndicaliste marseillais est donc 2 : quand un policier marseillais voit passer une personne, le syndicaliste en voit deux.

Ainsi la réputation des Marseillais n'est pas justifiée. Car si, comme il se doit, on se fonde sur Paris, leur taux d'exagération rapporté à la norme n'est que de 2/5,4 soit à peine 0,37.

Le sens de la mesure

Comment remédier au dramatique manque d'enseignants dans les universités ? Un professeur à la Sorbonne a trouvé une solution : augmenter de 50 pour cent le service des universitaires qui, durant les cinq dernières années, n'ont pas publié un minimum de deux cents pages dans des revues subventionnées par le CNRS (*Le Monde*, 10-11 décembre 1995).

Voilà un professeur qui aura au moins compris une chose dans sa vie : rien n'existe, que le quantitatif. Des pages, mon Dieu, des pages... Si prestigieux soit l'organisme qui les cautionne, il existe toutes sortes de pages. Des grandes et des petites, des pleines et des vides, des lisibles et des illisibles... Foin de ces considérations futiles ! Le seuil est à deux cents, parce que c'est à deux cents qu'il doit être. Cent cinquante pages intelligentes, et on vous inflige un surcroît d'enseignement ; deux cent cinquante pages ineptes, et on vous laisse tranquille. De quoi inciter les universitaires à travailler la qualité...

Cependant, répétons-le : le manque d'enseignants est dramatique. Même imparfaite, adoptons donc la suggestion, et imaginons-la entrée dans les faits. Pour éviter d'être condamnés à une fréquentation accrue des étudiants, les enseignants vont écrire tant et plus. Que deviendront alors les innombrables pages, conditionnées en paquets de deux cents, sorties de leurs doctes plumes ? Il serait criminel que ces merveilles de l'esprit s'accumulent sans que personne n'en tire profit. Il faut absolument que des gens se consacrent à les lire. Des gens, je veux dire : des universitaires, car eux seuls ont compétence pour venir à bout d'aussi laborieuses lectures. Mais la compétence ne suffit pas, il faut également du temps, beaucoup de temps. La mesure préconisée par notre professeur en Sorbonne doit donc être accompagnée d'une mesure la complétant : tout universitaire s'engageant à lire les publications de ses chers collègues bénéficiera d'une dispense totale d'enseignement.

Méfions-nous de la facilité

Le gouvernement voulait supprimer la déduction de 20 % du revenu pour les salariés. Cela, bien sûr, dans un souci unique : simplifier. Simplifier, il ne s'agit que de cela ? C'est nous prendre pour plus sots que nous ne sommes. Que les scientifiques, au contraire, emploient leurs talents à compliquer les calculs nécessaires à établir l'impôt. Faisons confiance à leur esprit frondeur : le contribuable y trouverait son compte, au moins autant que le ministre...