

Bloc-notes de Didier Nordon

5

Point de vue : Expertise et recherche

par Pierre Papon

6

Les impossibles de la météorologie

par Hervé Le Treut

8



Présence de l'histoire

par Robert Labej

Goût et activité des médicaments

12

Science et gastronomie :

Vins sans dépôt

14

Jeu-concours numéro 19 :

Pliage et géométrie

23

Perspectives scientifiques :

Combien d'emplois perdus?

16

De Néandertal à Cro-Magnon

17

Panache fossile

20

Trop de glutamine

21

Des toxines aux mini-protéines

22

Pollution spatiale

23

Du coton «vert»

24

Un contrat de thèse

25

Les jaunes du Moyen Âge

26

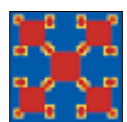


Logique et calcul,

par Jean-Paul Delahaye

Les commentaires du mathématicien

100



Visions mathématiques,

par Ian Stewart

Le principe anthropomurphyque

104

L'image du mois

Le patient parasite de la mante religieuse

106



Analyses de livres

La défaite de Platon ou la science

du xx^e siècle,

Méga expériences,

La vie en catastrophes,

Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale,

La propriété intellectuelle dans le domaine du vivant.

108

Les excès de la pêche en mer

28

par Carl Safina

Les poissons disparaissent des océans parce qu'ils sont trop pêchés. La pêche industrielle moderne devra modifier ses techniques si elle veut subsister.

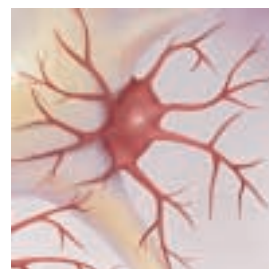


Le système immunitaire du cerveau

38

par Wolfgang Streit
et Carol Kincaid-Colton

Il est formé de cellules microgliales. Normalement protectrices, ces cellules peuvent détruire le tissu cérébral et contribuer au développement de certaines maladies.

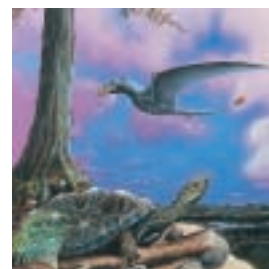


La crise biologique à la transition Trias-Jurassique

46

par Gilles Cuny

Il y a 220 millions d'années, la faune s'est profondément modifiée. Les grands reptiles du Trias ont cédé la place aux dinosaures, et les lignées modernes, dont les mammifères, se sont mises en place.



L'origine des glaciations

56

par Wallace Broecker

Dans le passé, les températures sur Terre ont varié de plus de dix degrés en quelques dizaines d'années seulement. De tels sauts climatiques auront-ils encore lieu?

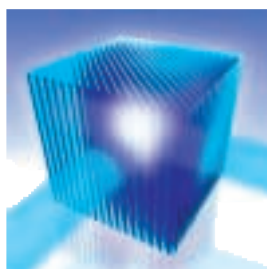


Les mémoires holographiques

64

par Demetri Psaltis
et Fai Mok

Après plus de 30 ans de recherches, les physiciens parviennent à utiliser l'holographie pour le stockage de données dans des mémoires aussi rapides que vastes.



La loi des gènes

72

par Richard Dawkins

La vie n'a-t-elle d'autre but que d'assurer la survie des gènes? C'est ce que semble indiquer un nouvel examen de la sélection naturelle.



La science de la jonglerie

80

par Peter Beek
et Arthur Lewbel

Comment les jongleurs parviennent-ils à lancer et à rattraper balles et anneaux avec tant d'adresse? L'étude de leur activité est utile en psychomotricité, en robotique et en mathématiques.



De Diophante à Fermat

88

par Christian Houzel

Le théorème de Fermat, récemment démontré, a son origine dans des problèmes qui datent du deuxième millénaire avant notre ère.



De source ludique

Un des moteurs de la science est de nature ludique. Il arrive que les scientifiques cachent cette source d'inspiration : il est de bon augure, pour obtenir des crédits, toujours plus rares, de définir avec une cuistrerie pesante des projets de recherche. Ainsi le titre *La science de la jonglerie* (page 80) pourrait se transformer en «Analyse séquentielle des comportements neuromoteurs lors du contrôle de sphères multiples dans un champ gravitationnel». Cela vous aurait une toute autre allure...

L'heure n'est pas à l'humour. En ces temps difficiles, le luxe de critères artistiques est-il permis? Comment argumenter avec raison sur ce point? Peut-être en donnant des exemples, certes un peu éculés, mais qui n'en sont pas moins vrais. Toute la théorie des probabilités est née d'un problème sur le jeu de dés résolu par Pascal. Les questions posées et résolues depuis les Grecs en théorie des nombres ont été mises à profit en cryptographie, le codage de nos cartes à puce en témoignent. Enfin comment ne pas invoquer des références d'autorité : Einstein, Gamow et les meilleurs esprits étaient passionnés de petites questions mathématiques. *A contrario*, nous n'éliminerons pas toute la tristesse du monde par des discours sentencieux. Pourquoi faut-il, en sciences, nous interroger sempiternellement sur la valeur de nos intérêts? Parce que c'est la mode de juger de tout?

Il faut peut-être avoir la stature du mathématicien John Horton Conway pour oser s'intéresser à l'étonnante suite de commentaires engendrée par le nombre $1 : 1, 11, 21, 1211, \dots$ (*Les commentaires du mathématicien*, par Jean-Paul Delahaye, page 100). Dans les deux articles cités ici, le regard du scientifique nous transmet une vision originale et plaisante. Cette beauté n'est-elle que dans l'œil du mathématicien entraîné? Aux lecteurs de trancher.

Philippe BOULANGER

Prévisions passéistes

Gouverner, c'est prévoir. Un bon politique doit voir loin. Mais l'astrologue physique enseigne que plus on voit loin, plus ce qu'on voit est ancien : il faut le temps à la lumière de voyager jusqu'à nous.

Ainsi se trouve scientifiquement expliqué pourquoi les hommes politiques donnent si souvent l'impression de se cramponner à une vision archaïque de la société, sans percevoir ce qui y surgit de nouveau. C'est que, tous très bons, ils voient tous très loin !

Je te tiens, tu me tiens...

Selon Dominique Vinck «Les croyances scientifiques s'entre-tiennent» (*Sociologie des sciences*, éditions Armand Colin, 1995, p. 109). Jolie trouvaille – en un tiret – pour fustiger un grave travers : chaque science, incapable d'assurer son propre fondement, abandonne ce soin à une autre ; chaque chercheur croit, ou fait semblant de croire, que les résultats admis sans discussion dans son domaine sont justifiés par quelque autre spécialité – qu'il ne connaît que vaguement. «La force d'un savant réside dans le fait qu'il limite ses doutes à sa spécialité», écrivait déjà Elias Canetti (*Auto-da-fé*, éditions Gallimard, 1968, p. 80).

En somme, les scientifiques ne sont pas des nains montés sur les épaules de

géants, suivant l'image classique, mais des nains montés sur les épaules les uns des autres – le nain tout au-dessous étant monté sur les épaules du nain tout au-dessus !

La critique contre ce mode de pensée est vieille, et nous avons vérifié qu'elle était lettre morte. On la trouve déjà dans Montaigne, qui ne devait pas être le premier. «Nous avons pris pour argent comptant le mot de Pythagore, que chaque expert doit être cru en son art. Le dialecticien se rapporte au grammairien de la signification des mots ; le rhétoricien emprunte du dialecticien les lieux des arguments ; le poète, du musicien les mesures ; le géomètre, de l'arithmétique les proportions ; les métaphysiciens prennent pour fondement les conjectures de la physique. Car chaque science a ses principes présupposés par où le jugement humain est bridé de toutes parts» (*Essais*, II, XII, éditions Villey, p. 540).

Cette critique ne viserait-elle pas les métaphysiciens qui ont prétendu prouver Dieu par le Big Bang ? Décidément, rien ne change en ce bas-monde.

Livres de commerce

De A à Z, il y a 26 lettres, mais (heureusement ?) 7 auteurs seulement. Je traite ici d'un roman récent (*L'Affaire Grimaudi*, éditions du Rocher, 1995), dont les divers chapitres sont dus à 7 plumes

différentes, de celle d'Alain Absire jusqu'à celle de Daniel Zimmermann.

Multiplier ainsi les signatures est-il, commercialement parlant, une bonne idée ? La réponse dépend du comportement de P, l'acheteur potentiel moyen :

– s'il suffit que l'une au moins des 7 signatures plaise à P pour qu'il achète le livre, l'idée de l'éditeur est – toujours commercialement parlant – excellente : le lectorat du livre est égal à la réunion des lectorats des 7 auteurs ;

– s'il suffit que l'une au moins des 7 signatures déplaise à P pour qu'il se refuse à acheter le livre, l'idée de l'éditeur est désastreuse : le lectorat du livre est égal à l'intersection des lectorats des 7 auteurs. Quasiment l'ensemble vide, à coup sûr.

Poser correctement un problème, c'est le résoudre, dit-on. Je ne suis pas sûr d'avoir posé correctement le problème. Mais, le temps d'une chronique, j'ai offert l'illusion que la théorie des ensembles pouvait servir à quelque chose.

Défiabilisation

Mots lus dans une liste de termes recommandés par le CNRS (BO n° 6, juin 1995) :

Fiabiliser : accroître la fiabilité.

Défiabiliser : diminuer la fiabilité.

Qu'on invente le premier de ces mots, d'accord. Ajuster, régler, arranger, voire rafistoler ou bidouiller – ne qualifient que le vulgaire bricolage du dimanche. La complexité des techniques modernes mérite mieux. Mais le second mot ! Faut-il comprendre que même au sein du dispositif le plus élaboré, on trouve des chandelles dont on souhaite économiser les bouts, au risque de rendre le dispositif moins fiable ?

La liste ne précise pas comment s'emploient les termes qu'elle répertorie. Si bien que le mot «défiabiliser» reste ambigu... et peu fiable. Décrit-il la conséquence malheureuse d'une initiative intempestive ou une action volontaire ? L'origine du terme pourrait être plus ancienne que la pratique des économies coûteuses : «La Création fut le premier acte de sabotage» (Cioran, *Syllogismes de l'amertume*, «Religion»). Eh oui : défiabiliser, c'est saboter ! Modernisons donc Cioran conformément aux directives du CNRS : «La Création fut le premier acte de défiabilisation».

Il a fauté

Certaines fautes d'orthographe sautent aux yeux sans même qu'on ait besoin de comprendre le texte où elles se trouvent. Cela rend des services. Face à une copie mal rédigée, dont les raisonnements sont si tortueux qu'ils finissent par échapper à toute catégorisation du type exact/inexact, c'est un soulagement pour le correcteur que d'apercevoir une faute d'orthographe. Un gros coup de rouge, et il peut se bercer de l'illusion que l'étudiant aura l'illusion d'avoir été lu...

Mais comment réagir en présence d'un livre sérieux, difficile, dont l'orthographe est défaillante ? La pensée d'un auteur qui confond régulièrement ce et se, hésite sur les marques du pluriel, mérite-t-elle qu'on s'efforce de la pénétrer ?

La question de l'orthographe rappelle celle de la forme en art : sans contraintes formelles, il n'y a plus de fond. À l'époque classique, un individu incapable de compter jusqu'à 12 n'était pas un poète. De même, aujourd'hui, dans un texte savant, la profusion de fautes d'orthographe peut à bon droit inquiéter le lecteur. La question «à quand la prochaine ?» finit par parasiter son esprit, au détriment d'une tentative de compréhension du texte.

Cela dit, l'auteur a quelquefois des bonheurs d'expression. «La fréquentation assidue des médias modernes conduit à une perte de vécu. Tout n'est plus qu'expériences de seconde main», déplore-t-il. Et d'en citer, comme exemple, le sexe ! (Patrick Trousson, *Le recours de la science au mythe*, éditions L'Harmattan, 1995, p. 26).