



**À l'occasion de l'année mondiale
des mathématiques, revivez l'ambiance
d'une époque à travers la vie et les travaux
de ceux qui ont fait les mathématiques**

ABEL

Un mathématicien
romantique
Code 0621-140 F
368 pages



FOURIER

Créateur de la
physique
mathématique
Code 1213-240 F
768 pages



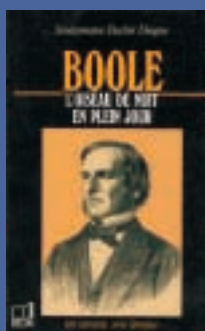
HARDY

L'apologie d'un
mathématicien
Code 0530-120 F
192 pages



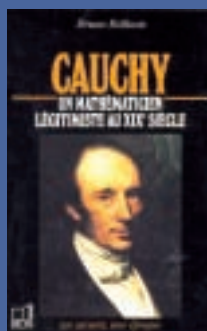
BOOLE

Le père du calcul
informatique
Code 1120-120 F
264 pages



CAUCHY

Un mathématicien
légitimiste
au XIX^e siècle
Code 0510-120 F
224 pages



KOVÁLEVSKAÏA

L'aventure d'une
mathématicienne
Code 1458-120 F
280 pages

BELIN

Voir bon de commande page 98

JEU-CONCOURS N° 69

PIERRE TOUGNE

Tournoi de bridge



L'organisateur d'un tournoi de bridge par
paire a 100 joueurs qui ne se connaissent
pas, et doit les répartir en 50 paires. Les seuls
renseignements dont il dispose sont :

a) tous les joueurs connaissent plu-
sieurs systèmes d'enchères,

b) n'importe quel groupe de trois joueurs
peut se comprendre, soit qu'ils aient un
système d'enchères commun, soit que l'un
d'entre eux peut servir d'interprète aux deux
autres.

Comment l'organisateur doit-il s'y
prendre pour répartir ces 100 joueurs en
50 paires de telle sorte que chaque paire
ait un système d'enchères commun?

Il n'est pas nécessaire de connaître le
bridge pour résoudre le problème et si le
mot vous fait peur, remplacez «système
d'enchères» par «langue».

**Envoyez vos réponses aux questions à
Pour la Science, 8, rue Férou, 75278 Paris
Cedex 06. Parmi les réponses exactes
reçues pendant le mois de mars 2000, dix
gagnants tirés au sort recevront un livre.**

RÉPONSE AU JEU-CONCOURS N° 67

D'une façon générale, si l'on a n gra-
duations, on peut mesurer au plus
 $2C_n^2 = n(n-1)$ angles si toutes les diffé-
rences (signées) sont différentes. Dans le
cas qui nous intéresse $n = 5$, cela fait
20 angles qui semblent suffisants pour
mesurer les 20 angles multiples de $2\pi/20$.
Cependant, pour l'angle π , les différences
entre les deux graduations nous fournira
que le seul angle π et donc au mieux 19
angles possibles, d'où la nécessité d'ajou-
ter une sixième graduation. Pour trouver
ces six graduations, il suffit de procéder
par essai-erreur. En voici deux (0 1 2 3
6 10), (0 1 3 4 8 10). Une étude systéma-
tique conduit à 19 solutions, aux symétries
près. Pour mesurer tous les angles en
degrés, un minimum de 20 graduations est
en principe nécessaire, mais la meilleure
solution connue est celle de J. Cotterau
en 24 graduations (voir *Pour la Science*,
décembre 1981) un record à battre ou à
confirmer!

TRIBUNE DES LECTEURS

Créationnisme

En lisant l'article «Le créationnisme» de Guillaume Lecointre (voir *Pour la Science*, novembre 1999), je n'ai pu me défaire de l'idée que son auteur tombe quelque peu dans le travers de ceux qu'il critique.

En effet, après avoir décrit le créationnisme pseudo-scientifique et ses défauts, il me donne l'impression de défendre l'évolution en tant que vérité scientifique avec une ardeur qui n'est pas sans rappeler celle de ses adversaires.

Or, il me semble bon de rappeler deux choses :

— Si les sciences expérimentales ne peuvent qu'élaborer des modèles interprétant imparfaitement la réalité, il en va *a fortiori* de même des sciences non expérimentales, comme celles qui étudient les origines des espèces. Une «vérité scientifique» est toujours beaucoup moins vraie ou beaucoup moins scientifique qu'on ne le prétend. C'est une notion dont on est de plus en plus conscient dans les sciences expérimentales. En revanche, dans les sciences non expérimentales, on semble l'ignorer. Je suis sidéré par les affirmations tranchées qui pullulent dans la plupart des articles de paléontologie. Ainsi, dans le même numéro, on apprend que le tyrannosaure courait à 47 kilomètres par heure!

— Les théories actuelles de l'évolution se heurtent à toute une série d'observations et d'objections qui sont bien connues. Dans son livre, Michael Denton montre de façon remarquable à quel point elles sont sérieuses. Je ne comprends pas la critique qu'en fait G. Lecointre. Contrairement à ce qu'on pourrait croire en lisant son article, ce livre ne développe à aucun moment les théories des créationnistes pseudo-scientifiques. Dire qu'il est rempli de bêtises me semble relever d'un énervement face à un ouvrage qui dérange justement parce qu'il montre de façon rigoureuse que les théories de l'évolution ne sont que... des théories, et que l'on ne sait pas comment l'évolution aurait eu lieu (par bonds ou progressive, par quel moteur, etc.), ni même si elle a eu lieu comme nous le concevons. Le problème est, comme le montre M. Denton, que nous n'avons pas d'autre théorie satisfaisante et que nous préférons nous attacher à une théorie probablement largement fautive et incomplète que de reconnaître notre ignorance.

Pour conclure, je pense que l'enseignement scolaire actuel, et la population française en général, est de plus en plus en danger de positivisme béat que de dérive créationniste pseudo-scientifique.

Dr Marc HAESEVOETS, Frontenex.

Réponse de G. Lecointre

Point n°1. Votre perception des affirmations scientifiques est très naïve. Ou alors volontairement blessante : prendrait-on les scientifiques pour des imbéciles? Les scientifiques utilisent le mode affirmatif pour s'exprimer, cela ne retire rien au statut hypothétique de ces affirmations et à la conscience qu'en ont les scientifiques, que la discipline soit «expérimentale» ou non. Utiliser le mode affirmatif revient à énoncer une hypothèse de travail. Ce n'est pas du «positivisme béat», mais une convention qui simplifie l'expression. Si l'on vous prenait au pied de la lettre, il faudrait écrire tous les articles au conditionnel, en précisant à la fin de chaque article que tout ce qui y est raconté pourrait demain être faux, pourquoi cela pourrait être faux et, pourquoi pas, associer une probabilité à chaque énoncé... Un peu comme, sur les contrats d'assurance, une page pleine de petits caractères.

Point n°2. Toutes les objections relatives à divers aspects de la théorie contemporaine de l'évolution sont intéressantes à discuter, pourvu que, d'une part, ces objections soient pertinentes, c'est-à-dire qu'elles reposent sur une bonne connaissance et sur une bonne compréhension du problème concerné. Et, d'autre part, que ces objections aboutissent à des tests ou appellent à effectuer de nouvelles observations, qu'elles soient, en un mot, aptes à faire progresser les connaissances objectives. Les objections de M. Denton ne satisfont aucun de ces deux critères. En un mot, elles sont idiotes. Derrière une érudition de façade, M. Denton ne comprend manifestement rien à ce sur quoi il écrit. Et c'est cela qui rend ce livre si dangereux : ce n'est pas un livre qui souffre d'une carence d'informations, mais un vrai livre de désinformation. Les lecteurs non informés sont impressionnés par la diversité des données qui sont brassées et gobent toutes les fausses objections. Je ne vais pas vous demander de me croire sur parole. Si vous voulez en savoir plus, et comprendre les critiques à l'égard de M. Denton, nous sommes plusieurs à avoir fait œuvre de salubrité publique en prenant le temps d'expliquer en quoi le livre de M. Denton est fallacieux. Ces textes sont publiés dans un ouvrage collectif, élaboré sous la direction du philosophe Patrick Tort, *Pour Darwin*, aux Presses Universitaires de France (1997). Mon énervement face à M. Denton est une indignation face à une véritable désinformation érudite. Je ne l'ai pas accusé de créationnisme. Toutefois, son livre sert aux créationnistes. J'accuse M. Denton de téléologie (voir son dernier livre, il ne s'en cache plus). Je suis en revanche prêt à discuter de toute objection faite en matière d'évolution biologique satisfaisant aux conditions énoncées ci-dessus.

Romain ou italique

J'ai beaucoup apprécié l'article de Jean-Paul Delahaye sur les raccourcis dans les démonstrations (voir *Pour la Science*, février 2000). Je voudrais porter l'attention sur l'utilisation des règles typographiques ; elles peuvent en effet lever des ambiguïtés dans la rédaction des textes scientifiques (et même non scientifiques). Dans son texte, Jean-Paul Delahaye cite un polynôme du type $a + bx + cx^2 + dx^3 + ex^4 + fx^5$.

L'utilisation raisonnée de la typographie permet de lever l'ambiguïté quant à la nature de e : simple constante ou base des logarithmes népériens? Les variables doivent être notées en italique, les constantes fondamentales et les opérateurs en romain ; tel qu'est écrit le polynôme, il s'agit donc d'une simple variable. Dans le cas contraire, on doit écrire $a + bx + cx^2 + dx^3 + ex^4 + fx^5$.

Il m'est arrivé de devoir composer un texte comportant des exponentielles et... la charge élémentaire, notée donc e (en romain). Dans ce cas, il suffit d'écrire $\exp(x)$ pour e^x , et le problème est réglé. Un autre exemple cité dans l'article est la confusion possible entre le produit dx des deux variables d et x et la différentielle de x .

La confusion peut-être évitée par une règle, certes pas absolue, mais d'usage fréquent dans les textes francophones, qui consiste à noter le d différentiel en romain (on le traite comme un opérateur, même si sa nature n'est pas évidente à définir...). Dans ce cas, on ne peut confondre dx et dx . Bien sûr, le contexte devrait rendre cette confusion impossible.

Ces remarques me permettent de faire un plaidoyer en faveur d'un enseignement, même minimal, des règles typographiques, tant pour l'écriture des textes scientifiques que des textes généraux. L'équipement informatique courant permettant à chacun d'éditer des textes, il me paraît important d'enseigner un minimum de règles typographiques.

Même les sujets de concours aux grandes écoles ne sont pas exempts d'ambiguïtés : j'ai déjà vu mN que l'on devrait lire «milli Newton» ; il s'agissait en fait de «mètres Newton»... Il aurait fallu écrire «m N», ou «m•N» ou, pourquoi pas, pour limiter les erreurs de lectures, «Nm».

Eddie SAUDRAIS, Les Fusées

Écrivez à *Pour la Science* vos réactions, vos commentaires et vos réflexions sur l'actualité scientifique et vos relations avec la science. L'adresse de *Pour la Science* sur Internet est : tribune@pouirlascience.fr. Découvrez d'autres contributions de lecteurs sur le site Web www.pouirlascience.com.