

Mimétisme chez les papillons 56

par Jean-Louis Fischer
et Jean-Georges Henrotte

Les papillons comestibles qui prennent l'apparence de papillons toxiques sont épargnés par les oiseaux prédateurs. Le mimétisme assure cette stratégie de protection.



La mission Pathfinder sur Mars 64

par Matthew Golombek

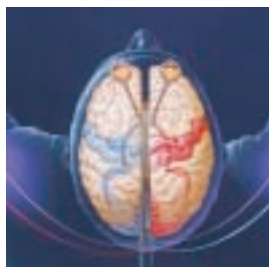
Les informations recueillies sur Mars par un robot automobile confirment que le climat chaud et humide de la planète était propice à la vie.



Le cerveau divisé 72

par Michael Gazzaniga

Les travaux fondamentaux sur la communication entre les deux hémisphères cérébraux ont conduit aux conceptions actuelles de l'organisation cérébrale et de la conscience.



Léon Foucault 80

par William Tobin

Son expérience du pendule le rendit célèbre en 1851, mais il obtint de nombreux autres résultats : il compara la vitesse de la lumière dans l'air et dans l'eau, il inventa le gyroscope et il perfectionna le télescope.



La factorisation des grands nombres 88

par Johannes Buchmann

Les systèmes modernes de cryptage de données seront sûrs tant que la décomposition des nombres de plus de 100 chiffres en facteurs premiers restera difficile.



Comment apprécier les autodidactes?

Certaines lettres de lecteurs posent problème aux journalistes scientifiques : comment détermineraient-ils si la démonstration de la conjecture de Fermat, en plusieurs pages écrites petit et serré par un mathématicien amateur, a quelque validité? Comment pourraient-ils s'assurer que le moteur à eau ou le dispositif asynchrone spiralé, proposés par des ingénieurs imaginatifs, ont un quelconque intérêt? Perplexes et incompetents, journalistes et éditeurs envoient parfois ces travaux à des spécialistes scientifiques, mais il est rare que ces derniers prennent le temps de les étudier avec le soin que leurs auteurs attendent. Assassignons-nous ainsi des Mozart scientifiques?

Le risque existe : des individus, travaillant hors des circuits universitaires ont contribué à des progrès scientifiques notables. Si le mathématicien Hardy, dans la quiétude de ses honneurs oxbridgiens, n'avait pas pris le temps de lire la lettre d'un autodidacte indien, Ramanujan, nul ne l'aurait su, mais une injustice aurait été commise et, entre autres, le calcul des décimales de π aurait été retardé.

Il aurait été bénéfique qu'Alfred Wegener, astronome et météorologiste, ait été mieux entendu par les géologues du début du siècle : la dérive des continents a été ignorée, méprisée, combattue avec une animosité qui reste objet d'étonnement. Il est heureux que Léon Foucault (voir l'article page 80), touche-à-tout de génie, n'ait pas trop subi cet ostracisme académique. Sa démonstration de la rotation de la Terre est lumineuse de simplicité opératoire : elle aurait pu rester ignorée.

Pourquoi les scientifiques professionnels s'intéressent-ils aussi peu aux travaux des amateurs? En partie parce qu'ils sont, pensent-ils, «des nains sur les épaules de géants» et que la science progresse par incrémentations successives. Ils sont persuadés qu'aucun original ne peut avancer dans la connaissance sans être imbibé des détails des travaux antérieurs. Comment trancher?

Il est cependant des domaines, notamment l'éducation, où la pratique n'est pas de capitaliser la connaissance, mais de repartir sur de nouvelles voies sans tenir grand compte des tentatives précédentes, autrement que pour les dénigrer. N'est-il pas, en Éducation, de savoir acquis? Serions-nous tous, en l'instance, des autodidactes? L'éducation ne s'appliquerait pas à elle-même? Paradoxal.

Philippe BOULANGER