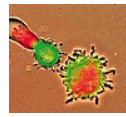




Les habits neufs de l'insuline

Sanofi lance aux Etats-Unis une formule plus concentrée de son antidiabétique vedette, alors que le brevet expire. Coïncidence ? PAGE 2



Quand les cellules accélèrent

Des biophysiciens ont montré que modifier quelques paramètres de leur environnement suffit à multiplier leur vitesse de déplacement. PAGE 3



Un Nobel contre le plan Juncker

Claude Cohen-Tannoudji (Nobel de physique 1997) s'inquiète des baisses de crédits de R&D envisagées par la Commission européenne. PAGE 8

Expédition au cœur de la biodiversité

Le massif du Mitaraka, dans le sud-ouest de la Guyane, vient de connaître pendant un mois une présence humaine inédite : une cinquantaine de naturalistes ont arpenté cette région frontalière avec le Brésil pour en décrire la faune et la flore. Une aventure scientifique hors du commun.

PAGES 4-5



Deux entomologistes du programme « La planète revisitée » à la recherche de nouvelles espèces sur l'un des inselbergs du Mitaraka (Guyane). HANN CHAVANCE



CARTE BLANCHE

Etienne Ghys

Mathématicien, directeur de recherche (CNRS) à l'École normale supérieure de Lyon.
etienne.ghys@ens-lyon.fr
(PHOTO: FABRICE CATERINI)

Un éclair dans la nuit

La veille de l'éclipse solaire de mars, l'éducation nationale a pris soudainement conscience qu'elle avait été incapable de préparer l'événement, et a pris peur pour les yeux de nos enfants. Dans beaucoup d'académies, une consigne lamentable fut donc donnée aux enseignants : empêcher les élèves de sortir en récréation et ceci, comble d'ignorance, même si le temps était couvert. De nombreux sites décriaient pourtant des méthodes d'observation sans danger. C'était une occasion rare d'admirer un spectacle grandiose de géométrie céleste, une illustration magnifique du théorème de Thalès.

Au moment où se réécrivent les programmes de sciences en primaire et au collège, et où la formation continue des enseignants n'est plus guère assurée, il est bon de méditer ce fait divers. Cela dit, les nuages se sont chargés de nous cacher l'éclipse et la plupart d'entre nous n'ont rien vu. Pour vous consoler, je voudrais proposer un autre spectacle céleste, certes beaucoup moins grandiose, mais bien plus fréquent, très facile à observer, et presque aussi magique.

Les 66 satellites de télécommunication Iridium n'ont a priori pas d'intérêt particulier. Chacun d'entre eux voyage à environ 780 km d'altitude et met une certaine de minutes pour boucler une orbite qui passe par les pôles. Après le coucher du Soleil, sa lumière nous est cachée par la Terre, mais certains de ces satellites au-dessus de nos têtes sont encore en pleine lumière et, comme ils sont équipés de miroirs, ils renvoient un faisceau lumineux vers le sol. Ce faisceau est très étroit et n'illumine qu'une zone d'une dizaine de kilomètres de diamètre. En un lieu donné de la Terre, plusieurs fois par semaine, à des moments très précis, on peut observer un flash lumineux pendant quelques secondes. C'est un peu comme lorsqu'on est ébloui par le Soleil dans un rétroviseur. Bien sûr, pour assister au phénomène, il faut savoir très exactement où et quand regarder dans le ciel. Plusieurs apps pour smartphones (Sputnik, par exemple) peuvent vous indiquer le moment exact des prochains éclairs et les directions d'observation dans le ciel.

Le phénomène est-il impressionnant ? Pas vraiment ! On voit tout à coup une lumière assez puis-

sante qui s'allume dans le ciel et qui disparaît presque aussitôt. En revanche, c'est la possibilité presque miraculeuse de prévoir ces flashes qui me semble fascinante. Si vous montrez cela à un ami sans lui expliquer de quoi il s'agit, il pourrait vous prendre pour un sorcier. Rappelez-vous la panique des Incas lorsque Tintin annonce l'éclipse dans *Le Temple du Soleil*. La magie disparaît cependant avec un peu de mathématiques. On peut expliquer cela aux enfants en faisant quelques exercices de géométrie dans l'espace. La géométrie aide à comprendre le monde qui nous entoure.

Mercredi 24 avril, à 22 heures 16 minutes et 28 secondes, à 76 degrés d'azimut et 50 degrés d'élévation, je pourrai observer un éclair depuis chez moi (si le temps le permet) : ce sera l'objet le plus lumineux du ciel... pendant quelques instants. La prévision de ces petits éclairs dans la nuit, avec une telle précision, me semble symboliser toute la puissance prédictive des mathématiques. Le physicien Eugene Wigner parlait de la « déraisonnable efficacité des mathématiques ». ■