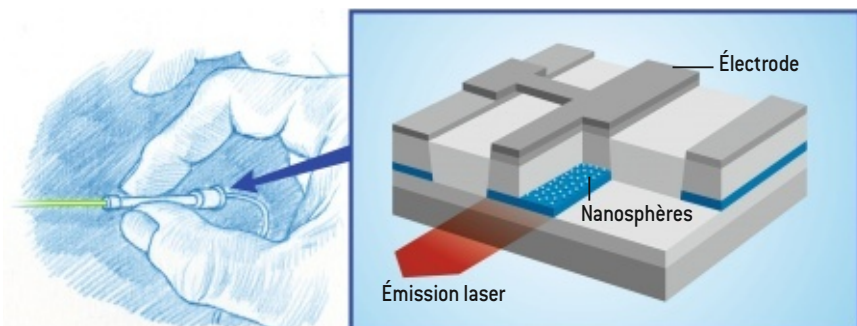




3. DES LASERS peuvent être réalisés avec des « boîtes quantiques » telles que les nanosphères de sélénure de cadmium. Intégrées en nombre dans un dispositif électrique adéquat (à droite) qui excite leurs électrons, elles donnent lieu à une émission laser dans l'infrarouge. Par un procédé d'optique non linéaire qui double la fréquence, on obtient un laser vert.

Ces atomes artificiels géants permettent aussi de réaliser des lasers. Dans les lasers habituels à semi-conducteurs, la couleur de la lumière émise est déterminée par la différence d'énergie entre le haut de la bande d'énergies « de valence » du semi-conducteur (qui est entièrement remplie par les électrons) et le bas de la bande d'énergies « de conduction » (qui est vide). Pour obtenir des

lasers de longueurs d'onde différentes, il faut jouer sur cette différence d'énergie, c'est-à-dire rechercher le matériau adéquat.

Désormais, on met plutôt les électrons en boîte en réalisant des « hétérostructures ». Ce sont des structures de taille nanométrique qui prennent la forme d'un fil, d'un plan ou d'un volume de forme appropriée, réalisées dans un matériau différent de celui du substrat environnant. Les électrons mobiles qui y sont présents ne peuvent pas aller dans le substrat si ce dernier est isolant. Ils sont donc confinés, de sorte que l'échelle de leurs énergies dépend non seulement du matériau constitutif, mais aussi de la taille de ces « boîtes quantiques ». Excitées par un courant électrique, ces dernières peuvent jouer le rôle de milieu actif dans un laser ou dans un amplificateur de lumière. De tels dispositifs arrivent sur le marché.

CONFÉRENCES

Cycle de conférences « Des forêts et des Hommes »
Lundi 2 mai - 18h : Est-il bon pour la santé de vivre en forêt équatoriale ? A. Froment
Lundi 16 mai - 18h : Nouveaux regards sur les Pygmées aujourd'hui en Afrique centrale. B. Soengaz et M. Robillard
Lundi 23 mai - 18h : Forêts du Brésil : cueillette, extractivisme, biodiversité. L. Empereire

FILMS

Cycle de films « Les chemins de l'eau »
Lundi 9 mai - 18h
Le fleuve aux grandes eaux - Anim., 1993, 24', F. Back
Guarani, main basse sur l'eau - Docu., 2008, 52', R. Lugones
Samedi 14 mai - 15h30
Centipède - Expérim., 2010, 10', M. Grecu
Strade d'Acqua - Docu., 2009, 115', A. Contento

Auditorium de la Grande Galerie de l'Évolution
 36 rue Geoffroy Saint-Hilaire, Paris 5^e
 Métro : Gare d'Austerlitz - Jussieu

BAR DES SCIENCES

Mercredi 25 mai - 19h30
 Le lien entre la forêt et les hommes
Café/Restaurant de La Baleine
 47 rue Cuvier, Paris 5^e - Métro : Jussieu

Des livres à offrir ou à s'offrir à découvrir et à commander sur www.pourlascience.fr



À contre-idées • Didier Nordon

Trouver du comique dans une idée sérieuse (et inversement), du local dans une idée générale (et inversement), de l'absurde dans une idée sensée (et inversement), de l'esprit littéraire au sein des sciences (et inversement). Au fil de ses billets d'humeur, Didier Nordon s'ingénie à bousculer les idées reçues et tout ce qui semble évident et... qui ne l'est pas. Un livre décapant, pour jouer avec les mots... et les idées.

224 pages • 19 euros • 075110

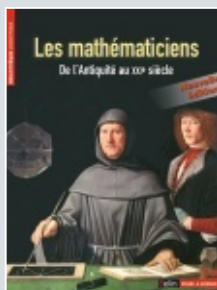


Au nom de l'infini • Jean-Michel Kantor, Loren Graham

Peut-on parler de mathématiques, de religion, de politique dans un même ouvrage ? Oui, et c'est le défi qu'ont relevé le mathématicien Jean-Michel Kantor et l'historien des sciences Loren Graham, du MIT.

Ce livre touchera même ceux que les mathématiques laissent indifférents, voire effraient. Les auteurs éclairent les liens étroits entre la vie – avec ses plaisirs et ses drames – et l'œuvre de ces hommes et ces femmes qui ont marqué le XX^e siècle par leur créativité en mathématiques.

288 pages • 24 euros • 075107



Les mathématiciens • Collectif

Autant artistes que scientifiques, les mathématiciens sont en proie à leurs passions, leurs interrogations, leurs doutes, leurs tourments, leurs angoisses, et la hantise de la beauté. « Nul ne peut être mathématicien s'il n'a une âme de poète », disait Sophie Kowalevskaja. Les mathématiciens doivent faire preuve de rigueur et de ténacité, mais surtout d'inventivité. Maudissant chaque jour leur impuissance à faire reculer les frontières du savoir, ils s'émerveillent pourtant, regardant derrière eux, de l'ampleur du chemin parcouru.

280 pages • 24 euros • 075109



La physique buissonnière • Jean-Michel Courty, Édouard Kierlik

La nature est pleine de surprises pour qui veut bien s'aventurer hors des sentiers battus. Passionnés de physique et curieux de sciences, les auteurs vous invitent à une promenade sur ces chemins de traverse. Avec eux, laissez-vous surprendre par un phénomène que vous avez déjà côtoyé sans même le remarquer. Suivez-les pour découvrir et comprendre cette physique du quotidien.

160 pages • 22 euros • 075105