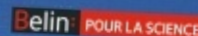


Jean-Paul Delahaye

Éditions Belin/Pour la Science 2012
200 pages — 27 euros — ISBN 978-2-8424-5115-8



**POUR LA
SCIENCE**

à découper ou à photocopier et à retourner accompagné de votre règlement à : Groupe Pour la Science • 628 avenue du Grain d'Or • 41350 Vineuil • Tél. : 0 805 655 255 • e-mail : pourlasciencevpc@daudin.fr

En application de l'article 27 de la loi du 6 janvier 1978, les informations ci-dessus sont indispensables au traitement de votre commande. Elles peuvent donner lieu à l'exercice du droit d'accès et de rectification auprès du groupe Pour la Science. Par notre intermédiaire, vous pouvez être amené à recevoir des propositions d'organismes partenaires. En cas de refus de votre part, merci de cocher la case ci-contre ☐

LOGIP424

Petites merveilles

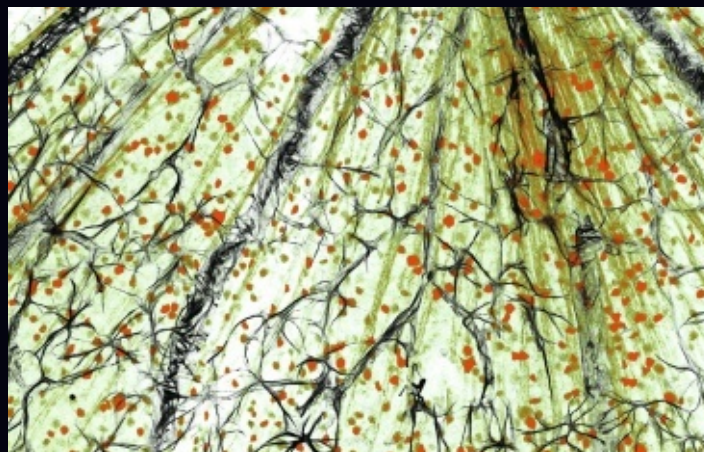
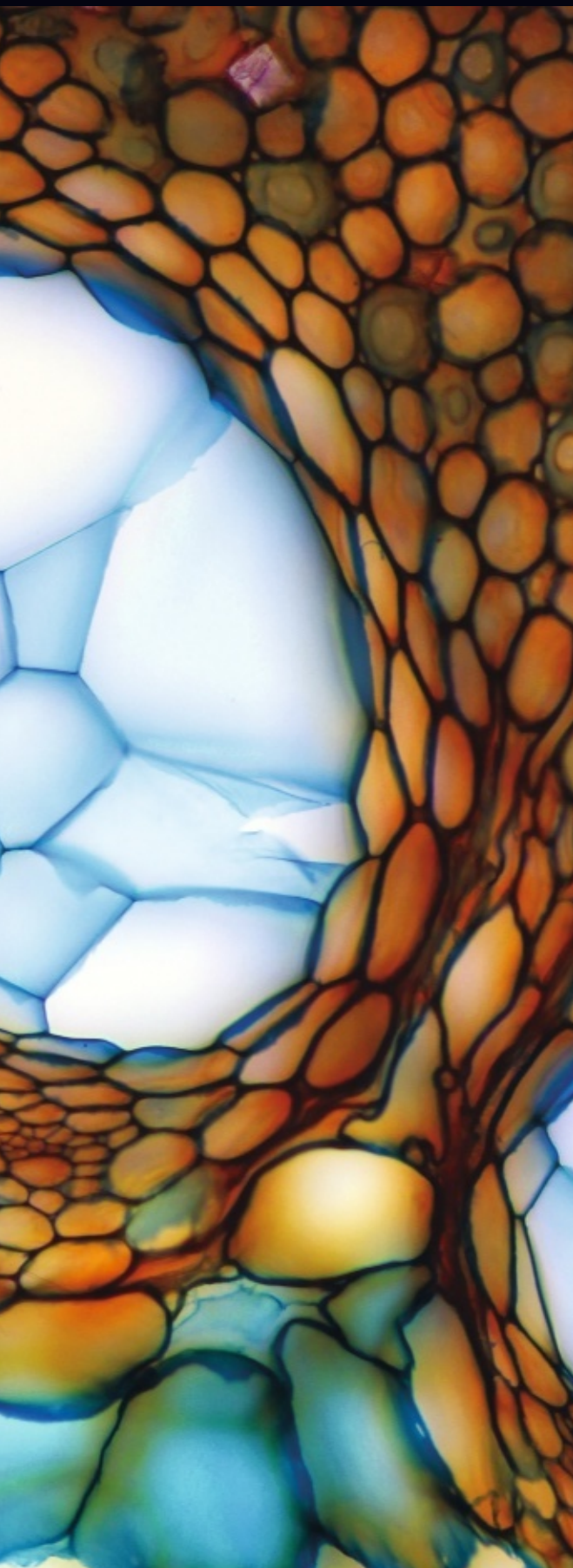
Kate Wong

La microscopie optique révèle des splendeurs cachées de la nature. Les images du concours 2012 d'Olympus le prouvent une fois de plus.

Une spirale colorée de cellules d'un cactus, une forêt de cellules de la rétine d'une souris, une mer de poils végétaux en forme d'étoiles couvrant une feuille – les organismes vivants dévoilent sous l'objectif du microscope des facettes souvent spectaculaires. Dans ces mondes minuscules, la beauté émerge aussi bien de l'ingéniosité des solutions sélectionnées par l'évolution aux défis de la vie, que des techniques inventées par les microscopistes pour visualiser des structures et des processus biologiques. En regardant à travers l'oculaire de l'instrument, on découvre tout un univers dans un embryon, un organe ou une cellule. L'un des gagnants du concours 2012 organisé par la Société Olympus (*Olympus BioScapes International Digital Imaging Competition*), Igor Siwanowicz, de l'Institut médical Howard Hughes, en témoigne : « La microscopie me permet de voir au-delà de la cuticule, d'explorer l'étrange disposition des fibres musculaires ou toute la complexité d'un réseau de neurones, et de me rendre compte que la beauté [...] ne se limite pas à la surface des choses. » Les pages qui suivent présentent certaines de ses images et celles d'autres scientifiques ou amateurs, pour le plaisir des yeux.

CELLULES SÉCRÉTRICES D'ALOÏNE. Le botaniste Anatoly Mikhaltsov, du Centre biologique et écologique des enfants à Omsk, en Russie, étudiait l'anatomie de *Aloe erinacea*, un cactus endémique de la Namibie – une espèce menacée. Grâce à une technique de coloration qu'il a développée, il a pu photographier des cellules (en bleu) qui sécrètent de l'aloïne – un composant de la sève épaisse exsudée par les feuilles de cet *Aloe* lorsqu'on les casse. La taille de l'amas de cellules sécrétrices est ici de 0,3 millimètre.

Pour toutes les images : www.olympusbioscapes.com



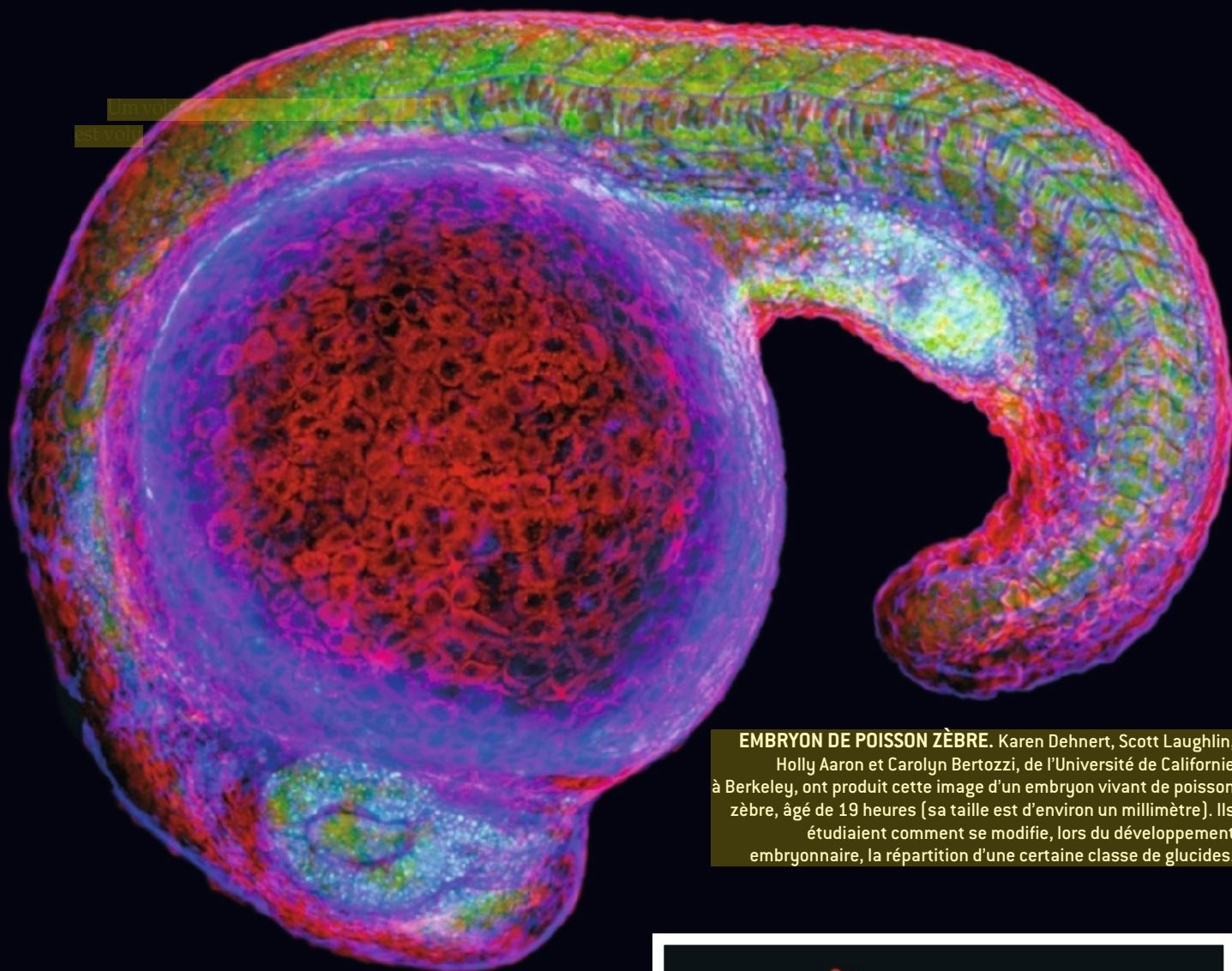
ASTROCYTES RÉTINIENS. Cette vue d'une rétine de souris a été obtenue par Alejandra Bosco, neurobiologiste à l'Université de l'Utah. Elle révèle un réseau d'astrocytes (*en noir*), des cellules indispensables au bon fonctionnement des neurones (*en orange, avec leur axones en vert*). Les bras des astrocytes s'enroulent autour des capillaires sanguins.



DIVISION D'UNE DIATOMÉE. La diatomée marine *Rhizosolenia setigera* subit ici une division cellulaire, mode de reproduction asexué où une cellule mère donne naissance à deux cellules filles. Les structures dorées sont des chloroplastes, où s'effectue la photosynthèse. Wolfgang Bettighofer, un amateur allemand, a obtenu cette image bien nette en combinant 15 photographies.



AILE DE PAPILLON. La beauté abstraite d'une aile de papillon se révèle dans cette image proposée par Sahar Khodaverdi, étudiant en biologie végétale à l'Université de Tabriz, en Iran. Les ailes de papillons sont recouvertes de délicates écailles. La couleur et l'iridescence des ailes sont dues à la fois aux pigments des écailles et à l'interaction de la lumière avec leurs microstructures.



EMBRYON DE POISSON ZÈBRE. Karen Dehnert, Scott Laughlin, Holly Aaron et Carolyn Bertozzi, de l'Université de Californie à Berkeley, ont produit cette image d'un embryon vivant de poisson zèbre, âgé de 19 heures (sa taille est d'environ un millimètre). Ils étudiaient comment se modifie, lors du développement embryonnaire, la répartition d'une certaine classe de glucides.



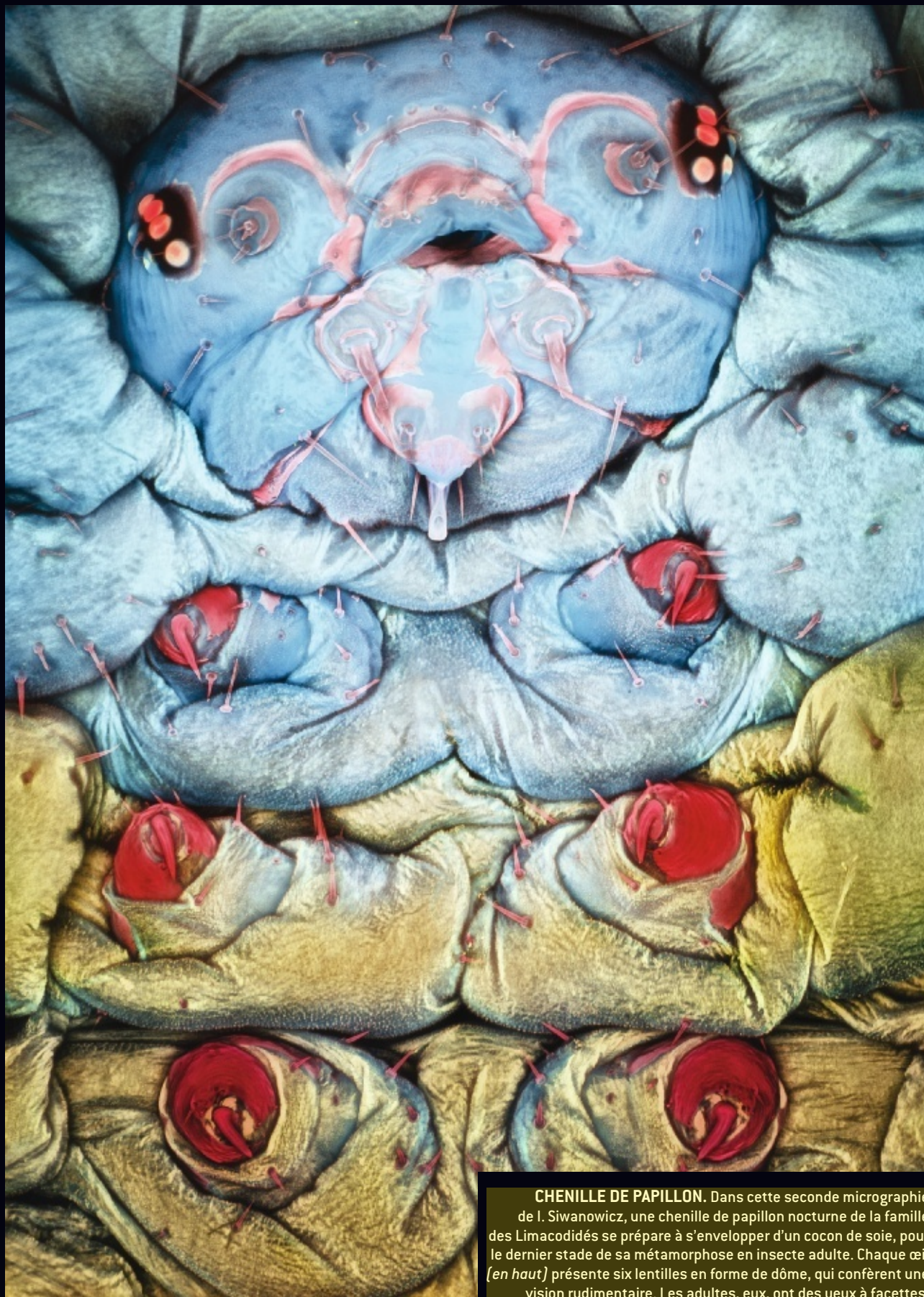
POILS RECOUVRANT UNE FEUILLE. Ces poils en forme d'étoiles tapissent les feuilles de l'arbuste ornemental *Deutzia scabra*. Mesurant un quart de millimètre, ces poils photographiés par Steve Lowry constituent une protection contre les animaux qui broutent, le vent, le gel et le rayonnement ultraviolet. Au Japon, les ébénistes utilisent les feuilles de cet arbuste pour un polissage de qualité.



SPORANGES DE FOUGÈRE. Le dessous des feuilles de fougères présente de petits amas sombres nommés sores. Chaque sore regroupe des « sporanges » qui contiennent plusieurs spores. Le neurobiologiste Igor Siwanowicz a visualisé avec des colorants fluorescents un amas de sporanges [structures multicolores] de la fougère *Polypodium virginianum*. La taille de l'amas est d'environ un millimètre.

Retrouvez plus d'images sur
www.pourlascience.fr





CHENILLE DE PAPILLON. Dans cette seconde micrographie de I. Siwanowicz, une chenille de papillon nocturne de la famille des Limaconidés se prépare à s'envelopper d'un cocon de soie, pour le dernier stade de sa métamorphose en insecte adulte. Chaque œil (*en haut*) présente six lentilles en forme de dôme, qui confèrent une vision rudimentaire. Les adultes, eux, ont des yeux à facettes.

La sélection de livres

■ POUR LA SCIENCE

Ce mois-ci la sélection de *Pour la Science* vous donne matière à réfléchir sur le climat, les écrans, le plus impressionnant des grands singes ou encore les découvertes mathématiques récentes.

En partenariat
avec les éditeurs

Belin:
ÉDITEUR INDÉPENDANT
DEPUIS 1777



Tous ces livres sont
également disponibles
en librairie.

Théorie élémentaire des feuilletages holomorphes singuliers

Dominique Cerveau, Julie Déserti, Felipe Cano



Réf. 007484

Éditions Belin 2013
240 pages – 32,50 euros – ISBN 978-2-7011-7484-6

Ce livre est une introduction à la théorie des feuilletages holomorphes, des objets qui servent à implanter la théorie des équations différentielles classiques sur des espaces particuliers : les variétés complexes. Il présente de nombreux exemples et développe les résultats théoriques clés.

L'enfant et les écrans Avis de l'Académie des sciences

Jean-François Bach, Serge Tisseron,
Olivier Houdé et Pierre Léna

La question de l'impact des écrans sur notre cerveau est au cœur des préoccupations. Comment la pratique intensive des nouvelles technologies amène les utilisateurs à adopter d'autres façons de penser, de sentir, d'agir ? L'Académie des sciences rend ici son rapport – le premier en France – sur l'effet des écrans sur le cerveau des enfants.

Éditions Le Pommier 2013
140 pages – 15 euros – ISBN 978-2-7465-0649-7



Réf. 090649*

150 questions sur l'océan et le climat

En direct avec les scientifiques

Collectif

Comment se forment les vagues ? Les ours polaires survivront-ils au réchauffement climatique ? Venise sera-t-elle un jour sous l'eau ? Les changements climatiques vont-ils provoquer des guerres ? Quelle est la mer la plus polluée ?... En tout, 150 questions et leurs réponses accessibles et ludiques.

Éditions Le Pommier 2012
224 pages – 15 euros – ISBN 978-2-7465-0643-5



Réf. 090643*

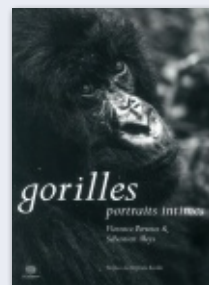
Gorilles

Portraits intimes

Florence Perroux, Sébastien Meys

« Croiser le regard d'un grand singe est une expérience singulière qui laisse rarement indifférent. » Côtayant et photographiant les singes anthropoïdes depuis plusieurs années, les auteurs ont eu envie de nous faire découvrir le plus impressionnant mais aussi le plus sensible de nos cousins simiesques : le gorille.

Éditions Le Pommier 2012
144 pages – 29 euros – ISBN 978-2-7465-0646-6



Réf. 090646*

Éléments d'analyse avancée 1

Nikolai Nikolski

Voici le premier ouvrage d'une série de 6 tomes, véritable invitation à l'analyse mathématique moderne. Il est une introduction à la technique des espaces de Hardy, du nom de G.H. Hardy longtemps professeur à Cambridge et mentor du génie indien des mathématiques, S. Ramanujan. Développée au début du XX^e siècle, la technique des espaces de Hardy est devenue la plus puissante dans de nombreuses applications.

Éditions Belin 2012
240 pages – 29,50 euros – ISBN 978-2-7011-6348-2



Réf. 006348