

MATHÉMATIQUES

DES MOTS ET DES MATHS

Gérald Tenenbaum

Odile Jacob, 2019

216 pages, 21,90 euros

Ce livre est un voyage initiatique à travers trente mots des mathématiques, tout comme la Carte du Tendre est un itinéraire langagier de la progression amoureuse.

L'auteur, mathématicien, retrace la dynamique du praticien qui découvre, explore et interprète les richesses de la pensée sous-tendues par les termes mathématiques. Il relie un mot à d'autres objets mathématiques par des analogies ou des dualités (comme le zéro et l'infini). L'ouvrage évoque les mots de la discipline et non leur étymologie, à travers une vision personnelle, donc originale et souvent philosophique (merci, entre autres, à Bergson et Descartes). Le ressenti du mathématicien devant un obstacle symbolisé par la nouvelle définition d'une structure est assimilé au sentiment du poète confronté à une difficulté, souligné par le romancier suisse Ferdinand Ramuz : « On va, on va longtemps avec les yeux contre cette côte; elle est si élevée que, pour arriver jusqu'en haut, il faut renverser fortement la tête en arrière. » Le mathématicien est aussi un prince des nuées.

Les choses n'existent dans notre pensée que lorsqu'elles sont nommées, mais ici, les mots se détachent de leur primalité pour mener une existence scientifique propre: Gérald Tenenbaum dévoile les visions qu'un praticien a des mathématiques et de leur vocabulaire à travers certaines subtilités des théories que les définitions sous-tendent.

Ce n'est pas une lecture, c'est un ravissement.

PHILIPPE BOULANGER
FONDATEUR DE POUR LA SCIENCE

BIOLOGIE

LES GOÛTS ET LES COULEURS DU MONDE

Marc-André Selosse

Actes Sud, 2019

352 pages, 24 euros

Disons-le d'emblée: j'aime ce livre parce qu'il participe du naturalisme moderne, qui ne s'arrête pas à l'observation de phénomènes biologiques passionnants, mais évoque aussi la chimie qui les sous-tend. Les composés que discute l'auteur – les composés phénoliques – sont fascinants, et nous sommes conviés à explorer, à leur propos, les relations complexes entre biologie et chimie.

Dans la classe de composés considérés, il y a notamment les « tanins », ces produits utilisés traditionnellement pour tanner les peaux. Voulez-vous les connaître mieux? Faites bouillir de l'eau et déposez-y des morceaux d'écorce (de chêne, par exemple). Vous obtiendrez une solution terriblement astringente, qui formera de l'encre si vous y ajoutez un clou rouillé. Ou bien infusez trop longtemps du thé. Ou encore, prenez simplement en bouche une gorgée de vin réputé tanique. Mâchez-la, puis recrachez. Vous observerez alors les protéines salivaires précipitées par les tanins.

Souvent, on parle de tanins par abus: on devrait plutôt parler de phénols, c'est-à-dire de composés comportant au moins un groupe aromatique (un cycle de six atomes de carbone) et un groupe hydroxyle (OH). À la mode dans l'alimentation, les « polyphénols » en sont une sous-classe, dont les tanins sont à leur tour une sous-classe: ceux qui tannent, pour dire les choses simplement.

Les composés phénoliques sont partout dans les tissus vivants: ils font les pigments de fleurs ou des fruits, ils sont responsables du brunissement des fruits et légumes que l'on coupe, mais, comme le montre avec brio le biologiste et botaniste Marc-André Selosse, leur observation, voire leur dégustation, ne doit pas faire oublier leurs fonctions biologiques et, notamment, un rôle de protection des plantes contre les agresseurs... entre autres!

HERVÉ THIS
INRA

BIOÉTHIQUE

MADE IN LABO

Dominique Folscheid

Le Cerf, 2019
512 pages, 24 euros

Alliés aux bébés-éprouvette, les récents progrès de la génétique amènent à poser de graves questions pour le devenir de l'humanité. L'auteur, codirecteur du département d'éthique biomédicale du collège des Bernardins, à Paris, consacre la plus grande partie de ce livre à les discuter dans le détail.

L'humanité peut-elle s'abstraire des contraintes issues de l'évolution pour produire un être nouveau? Un être capable de se fabriquer lui-même et de se doter de potentialités nouvelles de santé et de longévité? Clairement, cette démarche impliquerait des risques graves d'erreurs et de bévues, comme on l'a vu pour d'autres technologies. L'idée biologiquement délirante d'«homme éternel» mise à part, peut-on passer de l'humanité à une «transhumanité», comme le formulent certains excités du tout-technologique?

Bien sûr, dans ces domaines, on ne peut que conseiller une extrême prudence, mais cela ne suffit pas, car l'essentiel est ailleurs. L'auteur démontre, avec justesse, que ces questions sont mal posées. Les problèmes essentiels ne sont pas fondamentalement techniques: ils sont éthiques, comme en témoigne, entre autres, la difficulté à supprimer la violence, les guerres, les meurtres ou les atrocités. Modifier la «machinerie» de l'organisme, améliorer les performances humaines n'auront «qu'un rôle marginal et périphérique» et n'amèneront pas un homme meilleur. La question essentielle n'est donc pas «comment doivent être les hommes du futur?», mais «que doivent-ils faire?» Face aux fréquents délires des chantes de la transhumanisme, il faut absolument lire Dominique Folscheid et, avec lui, retrouver simplement... le bon sens!

GEORGES CHAPOUTHIER
NEUROBIOLOGISTE ÉMÉRITE AU CNRS

NUTRITION

MUTATIONS ALIMENTAIRES AU LAOS

Florence Strigler

Karthala-CCL, 2019
230 pages, 25 euros

Salade de papaye ou pizza? L'autrice a enquêté plus de vingt ans sur le terrain au Laos afin de présenter, à travers le cas de ce pays d'Asie du Sud-Est, un aperçu de la transition alimentaire mondiale actuelle.

Petit pays peu peuplé au regard de ses puissants voisins, le Laos se développe depuis peu sous l'impulsion de la mondialisation des échanges et avec l'arrivée de nouveaux modèles culturels, qui ont en particulier produit une classe moyenne urbanisée, solvable et connectée. En quelques années, l'évolution de la production agricole, l'apparition de nouveaux aliments et la transformation des circuits de distribution favorisés par l'État ont changé le comportement alimentaire des Laotiens et ébranlé la société rurale traditionnelle.

Familière de ce pays dont elle a pu suivre l'évolution de l'intérieur, l'autrice allie ses compétences d'ingénieure en nutrition, d'anthropologue et de narratrice talentueuse pour nous faire partager la transformation des représentations sociales qui découle des mutations touchant tous les maillons de la chaîne alimentaire. Elle montre les interactions du comportement alimentaire avec les rapports familiaux, l'éducation, la santé et le développement économique.

En mettant le doigt sur l'ambivalence des Laotiens, partagés entre aspiration à la modernité dans l'espoir légitime d'un progrès social et perte d'identité, ce livre est précieux pour comprendre les mutations en cours dans les pays émergents face à la mondialisation.

BERNARD SCHMITT
CERNH, LORIENT

ET AUSSI



LES DEUX SAISONS DE L'ISLANDE

Arnaud Guérin

Glénat, 2019
160 pages, 39,50 euros

Un pays, deux saisons. Un auteur photographe et géologue. Chacune de ses somptueuses images de l'Islande est l'occasion d'un conte naturaliste, personnel ou géologique, sortant manifestement du vécu. La moitié des histoires contées portent sur l'été, saison de la liberté, et l'autre moitié sur l'hiver, saison de la nuit. Un livre aussi instructif que beau, qui est à lui seul un voyage en Islande ou le moyen idéal d'en préparer un.

SCIENCES. BÂTIR DE NOUVEAUX MONDES

Denis Guthleben (dir.)

Éditions du CNRS, 2019
224 pages, 24 euros

Le CNRS a 80 ans, et en voici le livre anniversaire. Avec aujourd'hui plus de 11 000 chercheurs, plus de 13 000 ingénieurs et techniciens et plus de 7 000 contractuels, le CNRS est un des fleurons de la recherche française, présent dans tous les domaines de la science. Mathématiques, transition énergétique, chimie verte, tectonique, théorie de l'évolution, particules, cosmos, matériaux, neurosciences, informatique, changement climatique, océan, économie... En plus de 20 thèmes et 100 splendides images, ce beau livre, coécrit par plus de 80 experts, nous décrit l'incroyable richesse du CNRS. À ne pas manquer.

QUAND LA MACHINE APPREND

Yann Le Cun

Odile Jacob, 2019
400 pages, 22,90 euros

Ingénieur français, directeur de la recherche fondamentale de Facebook, professeur à l'université de New York et lauréat du prix Turing (sorte de prix Nobel informatique), l'auteur est le co-inventeur de l'apprentissage profond, un ensemble de méthodes mises en œuvre en intelligence artificielle (IA) pour donner aux ordinateurs la capacité d'apprendre à partir de données. De telles méthodes sont de plus en plus ubiquitaires au sein des machines qui modulent notre vie quotidienne. Son texte mêle vie personnelle et discussions sur, entre autres, la révolution de l'IA, les machines apprenantes et les diverses formes d'apprentissage profond. Un passionnant livre de convaincu.

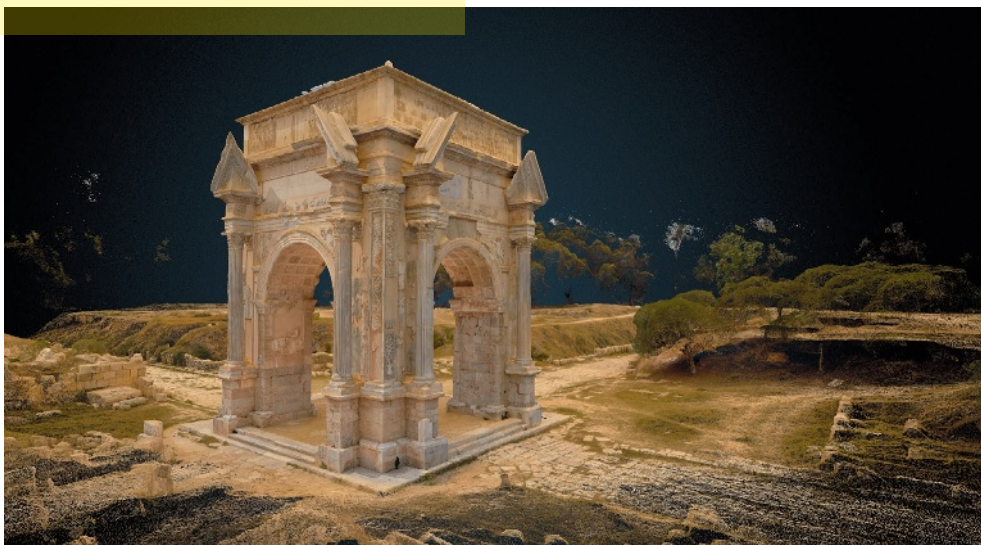
NÎMES

DU 20 DÉCEMBRE 2019 AU 8 MARS 2020

Musée de la Romanité

www.museedelaromanite.fr

Bâtir un empire



© Fonds Iconem - DOA - MAF

L'Empire romain, qui s'est étendu sur tout le bassin méditerranéen, a régi de nombreuses populations qui différaient par leurs langues, leurs coutumes, leurs divinités, leurs systèmes juridiques... En dépit de cette diversité, l'architecture des cités romaines présente-t-elle un modèle unifié? Cette exposition veut montrer que oui, malgré les adaptations des civilisations locales. Pour ce faire, elle fait voyager virtuellement le visiteur dans des sites

archéologiques tels que Palmyre, en Syrie, Aphrodisias, en Turquie, Leptis Magna, en Libye, Pompéi, en Italie... Monuments méconnus et célébrités du patrimoine mondial s'offrent au public par le biais de projections spectaculaires, grâce aux relevés numériques en 3D réalisés par la société Iconem. Une exploration entièrement numérique et immersive, avec découvertes récentes et témoignages d'auteurs de l'Antiquité. ■

GENÈVE (SUISSE)

JUSQU'AU 21 FÉVRIER 2020

Musée d'histoire des sciences

www.museum-geneve.ch

Le théâtre des expériences



Le Genevois Marc-Auguste Pictet (1752-1825) s'évertuait à enseigner la physique par la démonstration et l'expérience. Les instruments qu'il a acquis à cette fin sont au cœur de l'exposition, qui présente aussi des répliques et dispositifs interactifs inspirés des démonstrations classiques de physique. ■

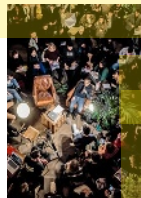
FRANCE ET AILLEURS

JEUDI 30 JANVIER 2020

Lieux divers

www.lanuitdesidees.com

La Nuit des idées



Cette cinquième édition de la Nuit des idées, pilotée par l'Institut français, a pour thème « Être vivant ». En France et dans plus de 80 pays, chercheurs, lanceurs d'alerte, artistes et autres personnalités débattront avec le public de la question des équilibres écologiques et de la relation de l'homme au monde. ■

ET AUSSI

Jeudi 9 janvier, 18 h
Campus Joseph Aiguier,
Marseille
provence-corse.cnrs.fr

LE DÉFI DES « FAKE NEWS »

Dans le cadre des « Jueidis du CNRS », Marc Bassoni, maître de conférences à Aix-Marseille Université, propose un état des lieux et un diagnostic de ce que recouvre l'expression fake news.

Jeudi 16 janvier, 19 h
Cité des sciences
et de l'industrie, Paris
www.cite-sciences.fr
Tél. 01 40 05 70 22

QUE DISENT LES OISEAUX ?

Sébastien Derégnaucourt, éthologue à l'université Paris-Nanterre, explique jusqu'à quel point les sifflements, chants et gazouillis nous renseignent sur ce que les oiseaux pensent et ressentent.

Jeudi 23 janvier, 12 h 30
Université Paul-Sabatier,
Toulouse
www.univ-tlse3.fr
Tél. 05 61 55 62 63

L'INTELLIGENCE DES PLANTES

Frédéric Garcia, chercheur à l'Inra, décrit les adaptations des végétaux qui s'apparentent à des capacités cognitives, apanage du monde animal, et interroge la notion d'intelligence.

Lundi 27 janvier, 18 h 30
Muséum de Neuchâtel
(Suisse)
museum-neuchatel.ch
Tél. +41 (0)32 718 37 00

HISTOIRE DES REQUINS

Une conférence sur ces animaux qui constituent un groupe frère de celui des raies et dont les premiers sont apparus il y a quelque 400 millions d'années.

Mercredi 29 janvier, 14 h
UFR de droit, Poitiers
<https://emf.fr>

LES MÉTÉORITES

Une conférence de Brigitte Zanda, spécialiste de ces corps célestes au Muséum national d'histoire naturelle.