

La nature... source d'inspiration des
nouvelles technologies

L'ingéniosité et la richesse...

... de la nature

HILDEBRANDT STEFAN, TROMBA ANTHONY : *Mathématiques et formes optimales : l'explication des structures naturelles*. - POUR LA SCIENCE (L'UNIVERS DES SCIENCES), 1986. 29.00 EUR **Adultes**

Les auteurs exposent les propriétés de symétrie et de régularité des formes naturelles, s'interrogent sur l'existence d'un principe régissant leur variété, et notamment le principe de l'économie de moyens.

*HOBAN TANA : *Que vois-tu ?*. - KALEIDOSCOPE, 2003. 12.50 EUR **Enfants**

Cet album présente des photographies sur la nature (une fleur de pissenlit, un zèbre, une tortue, une poire, un tournesol...). Grâce à un système de cache qui isole un détail, l'enfant peut deviner ce que représentent les photographies et apprend ainsi à observer la beauté de la nature.

La magie des fractales. - POLE (Tangente : l'aventure mathématique : 07-2004). 6.40 EUR **Adultes**

Dans ce numéro sur la science des fractales, un dossier donne de nombreux exemples de géométrie fractale, issus du monde vivant : végétaux, animaux, corps humain... et montre que cette science a permis notamment de mieux comprendre des structures naturelles et ainsi de pouvoir les copier...

La symétrie. - POLE (Tangente : l'aventure mathématique : 03-2002). 4.57 EUR **Adultes**

Dans le dossier de cette revue consacré à la symétrie dans les sciences, les arts, la littérature, un article s'intéresse particulièrement à l'omniprésence de la symétrie dans la nature (feuilles d'arbres, fleurs, fruits, alvéoles des abeilles, silhouettes des êtres vivants...)

Les formes de la vie. - POUR LA SCIENCE (Dossier pour la science : 07-2004). 6.90 EUR **Adultes**

Au sommaire du dossier de cette revue sur les "formes de la vie" : le réseau des nervures des feuilles, les formes des dunes et la géométrie des tas de sable, la chimie des formes et les motifs de pelage, les ondulations des fleurs et des feuilles, le livre des coquilles, la géométrie des plantes, la forme des groupements animaux, les paysages tigrés et tachetés, l'âme de géomètre des abeilles, les empreintes digitales, la géométrie du globule rouge, la topologie de l'épiderme, la sculpture des vaisseaux sanguins, le poumon entre efficacité et sécurité...

*PANAFIEU JEAN-BAPTISTE DE : *Les couleurs dans la nature*. - MILAN JEUNESSE, 2006. 19.90 EUR **Enfants, jeunes**

A travers la déclinaison des couleurs de l'arc-en-ciel, cet ouvrage, très riche en photographies, montre la beauté et la grande diversité chromatique de la nature. Les textes expliquent les raisons scientifiques d'une telle variété et montrent le rôle des différents pigments chez les animaux, les plantes et les minéraux (avertissement, camouflage, protection, séduction...), abordant ainsi un grand nombre de phénomènes biologiques.

STEVENS PETER S. : *Les formes dans la nature*. - SEUIL (SCIENCE OUVERTE), 1978. 32.60 EUR **Adultes**

L'apparente diversité du monde réel résulte de variations complexes sur des thèmes simples : spirales, branchements, méandres, explosions ... Structures de base que le jeu des grandes lois naturelles privilégie. En une synthèse d'art et de science, cet ouvrage explore l'univers des formes naturelles à l'aide de centaines de photographies.

La nature... source d'inspiration des nouvelles technologies

***TARDIEU VINCENT, BARNÉOUD LISE : *Santo : les explorateurs de l'île planète.* - BELIN, 2007. 42.00 EUR Adultes**

Ce livre relate une expédition scientifique sur l'île de Santo, dans l'océan Pacifique, où des naturalistes ont étudié la biodiversité de cette île, montrant ainsi la richesse mais aussi la fragilité de la nature.

L'ingéniosité et la richesse...

... des plantes

BOURNERIAS MARCEL, BOCK CHRISTIAN : *Le génie des végétaux : des conquérants fragiles.* - BELIN, POUR LA SCIENCE (BIBLIOTHEQUE SCIENTIFIQUE), 2006. 24.00 EUR Adultes

Présentation de la grande diversité du règne végétal, résultat d'une longue évolution, illustrée de nombreux exemples : de la morphologie particulière des orchidées aux plantes carnivores, en passant par le pouvoir de synthèse de végétaux.

***BRENCKMANN FRANÇOISE : *Grains de vie : le monde merveilleux des graines.* - ARTHAUD, 1997. 37.35 EUR Adultes**

L'auteur fait partager sa passion des graines et invite le lecteur à découvrir la grande diversité de leurs formes et de leurs stratégies pour la survie de l'espèce. L'ouvrage commence par décrire la naissance et la genèse de la graine ainsi que sa germination après une période de « dormance » ; une partie est consacrée aux voyages que font les graines pour leur survie ; la dernière partie aborde l'usage des graines par l'homme, en agriculture, en alimentation, en santé, ainsi que les mythes et les légendes qui s'y rattachent.

***FLEURY SOPHIE, HAZAN MURIEL, SANDRINE RAKOTOARINORO : *Nom d'une plante !.* - VILO JEUNESSE, 2006. 24.50 EUR Enfants**

Ce documentaire riche en photographies, présente les principales caractéristiques d'une centaine de plantes étonnantes aux noms évocateurs, témoignant ainsi de la beauté et de la richesse de la biodiversité végétale...

LASZLO PIERRE, LASZLO VALÉRIE : *Copal, benjoin, colophane... : histoires de sciences.* - LE POMMIER, 2007. 23.00 EUR Adultes

A travers l'histoire romancée d'un mystérieux grimoire, contenant une recette alchimique, et de ses propriétaires successifs, nous découvrons les usages et applications qui furent tirés des diverses résines et gommes issues des plantes : vernis, colorants, médicaments...

***MÖLLER ANNE, BUCHER RENÉ : *Les graines, de grandes voyageuses.* - GULF STREAM (DAME NATURE), 2006. 11.50 EUR Enfants**

Ce documentaire illustré montre l'ingéniosité déployée par les plantes pour voyager et se reproduire, grâce à leurs graines, tout en restant ancrées au sol par leurs racines. Certaines graines se propulsent comme par un ressort, d'autres utilisent le vent et font du parachute ou de l'hélicoptère, d'autres encore utilisent des animaux comme taxis...

La nature... source d'inspiration des nouvelles technologies

*PELT JEAN-MARIE, LIPPMANN PETER : *Les vertus des plantes*. - CHENE, 2005. 45.50 EUR **Adultes**

Dans cet ouvrage, riche en iconographies, l'auteur raconte l'histoire de la découverte, par l'homme, des vertus des plantes. Il retrace l'histoire de la pharmacopée, depuis l'utilisation des plantes par les animaux jusqu'aux médicaments modernes. Il décrit ensuite les propriétés toxiques ou thérapeutiques d'un certain nombre de plantes et leur utilisation par l'homme au cours du temps, mettant en évidence la diversité des molécules végétales.

*SACHSSE ROLF : *Karl Blossfeldt*. - TASCHEN, 1996. 7.93 EUR **Adultes**

Cet ouvrage reproduit les oeuvres de Karl Blossfeldt (1865-1932), qui fut professeur de modélisme d'après des modèles végétaux à l'Ecole des Arts Décoratifs de Charlottenbourg, et qui pendant plus de trente ans a photographié des milliers de plantes, démontrant que la nature est un excellent modèle pour la construction industrielle.

L'ingéniosité et la richesse...

... du monde animal

BENDER LIONEL : *Les miracles de la vie*. - SOLINE (CONNAISSANCE DE L'UNIVERS), 1992. 19.66 EUR **Adultes**

Cet ouvrage traite de manière générale des modes de comportement des êtres vivants : quête de nourriture, construction, vol, migration, orientation, hibernation, communication, défense, vie en société... La dernière partie de l'ouvrage présente des records ou des faits marquants du monde vivant.

*CAPPELLINI FILLIPPO, MANTOVANI MARIA : *Les animaux constructeurs*. - PICCOLIA, 2007. 10.00 EUR **Enfants**

Ce documentaire illustré présente les différents types de constructions animales (nids, terriers...). Ainsi, on découvre que chaque espèce (castors, fourmis, abeilles, coraux, diverses espèces d'oiseaux...) a ses propres matériaux (feuilles, brindilles, sable, terre, bois...) et techniques pour réaliser un refuge chaud et protecteur pour élever sa progéniture et stocker sa nourriture.

*CORBARA BRUNO : *Constructions animales*. - DELACHAUX ET NIESTLÉ (LES RÉFÉRENCES DU NATURALISTE), 2005. 28.95 EUR **Adultes**

Cet ouvrage étudie les constructions animales et montre leur étonnante diversité ainsi que la variété des comportements à l'origine de ces constructions. Il s'intéresse au rôle des constructions, aux différents matériaux et techniques utilisés, et aux constructions collectives.

*DAVIES NICOLA, LAYTON NEAL, PINGAULT EMMANUELLE : *Trop forts ces animaux ! : là où ils survivent, tu meurs !*. - MILAN JEUNESSE, 2007. 12.00 EUR **Enfants**

Ce documentaire illustré, au ton humoristique, permet de découvrir les capacités d'adaptation de certains animaux pour survivre dans des milieux extrêmes : la résistance au froid et au gel dans les milieux polaires ou en montagne, la résistance à la chaleur et surtout à la sécheresse ou au manque de nourriture dans les déserts, la résistance des bactéries thermophiles à la chaleur des volcans, la résistance à la pression de l'eau dans les fonds marins, la résistance aux pressions de la pesanteur, les capacités d'autoréparation...

La nature... source d'inspiration des
nouvelles technologies

***MAHUZIER SYLVAIN, BIOTOPE : *Animaux extraordinaires*. - FLAMMARION, 2004. 35.00 EUR Adultes**

Cet ouvrage, abondamment illustré par des photos d'espèces du monde entier prises dans leur milieu de vie, présente de nombreux animaux à l'apparence et aux capacités étonnantes : diversité et richesse des couleurs, mimétisme, espèces présentant des adaptations particulières à l'environnement, associations (symbioses...), migrations...

***MÖLLER ANNE, BROSSIER CLAUDIE : *Les insectes, d'ingénieux bâtisseurs*. - GULF STREAM (DAME NATURE), 2006. 11.50 EUR Enfants**

Ce documentaire illustré montre l'ingéniosité dont font preuve les insectes en construisant nids et autres abris : scarabées qui enroulent des feuilles pour déposer leurs oeufs, fabrication de petits pots de terre par les guêpes potières et qui auraient inspiré les amérindiens dans l'art de la poterie, abeilles...

***NURIDSANY CLAUDE, PERENNOU MARIE : *Microcosmos : le peuple de l'herbe*. - DE LA MARTINIÈRE, 1996. 36.60 EUR Adultes**

Ce livre donne une vision métamorphosée par la macrophotographie d'un environnement peuplé d'une multitude d'insectes et autres habitants clandestins dans les herbes folles d'une simple prairie ou les rivages d'une mare.

***NURIDSANY CLAUDE, PERENNOU MARIE : *Le pays de l'herbe*. - DE LA MARTINIÈRE, 1999. 13.60 EUR Enfants**

Les auteurs du film "Microcosmos" ont choisi un florilège de leurs images pour évoquer toute la richesse et la beauté du monde des insectes dans une prairie, ainsi que certains comportements comme la mue, le vol, le transport du pollen, le camouflage...

***PANAFIEU JEAN-BAPTISTE DE, GRIES PATRICK : *Evolution*. - XAVIER BARRAL (MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE), 2007. 49.90 EUR Adultes**

Cet ouvrage, notamment à travers des photographies de squelettes d'animaux mis en scène, offre un panorama de la diversité du monde des vertébrés et met en évidence les mécanismes de l'évolution des espèces (comme l'adaptation à l'environnement).

***ZEITOUN CHARLINE : *Maxi : les records les plus délirants de la nature !*. - MANGO JEUNESSE, 2006. 15.00 EUR Enfants**

Ce documentaire illustré de photographies, présente les animaux parmi les plus étonnants de la planète, constituant ainsi une sorte de livre des records de la nature (quelques pages sont consacrées aux animaux et aux plantes les plus « copiés » par l'homme).

... et des sociétés animales

***ALBOUY VINCENT, ROUSSEL RICHARD : *Des insectes en société*. - CASTERMAN (REPERES SCIENCES), 1999. 12.65 EUR Jeunes, enfants**

Cet ouvrage, largement illustré, s'intéresse aux insectes « sociaux ». Après une description des insectes en général, il décrit l'organisation des sociétés de différents insectes (guêpes, abeilles, fourmis, termites...), s'intéresse à l'évolution de ces sociétés animales, à leurs relations « sociales », et à leurs modes de communication ; enfin, il montre l'ingéniosité et la puissance des insectes sociaux.

La nature... source d'inspiration des
nouvelles technologies

*CÉZILLY FRANK, GIRALDEAU LUC-ALAIN, THÉRAULAZ GUY : *Les sociétés animales : lions, fourmis et ouistitis*. - LE POMMIER (CITÉ DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE), 2006. 8.50 EUR **Adultes**

Cet ouvrage, reprenant une douzaine de conférences données dans le cadre du Collège de la Cité des Sciences et de l'Industrie, étudie les sociétés animales, c'est-à-dire la coopération, la communication et le mutualisme, la recherche de nourriture, les rituels, la prédation, l'organisation sociale, la reproduction. Le dernier chapitre porte plus précisément sur l'intelligence collective des sociétés d'insectes (décisions collectives, auto-organisation, division du travail, processus coopératifs...).

L'incroyable socialité des animaux : savoirs-vivre, traditions, altruisme... - SCIENCES ET AVENIR (Sciences et avenir : 10-2007). 4.00 EUR **Adultes**

Ce numéro de revue présente les travaux des éthologues sur la « socialité » animale ; il contient notamment deux articles, l'un sur l'intelligence collective des insectes pour l'architecture et l'autre sur le comportement des animaux reproduit par la robotique.

La nature, source d'inspiration pour...

...les inventions de l'homme

*BÉRUT OLIVIER, GROSSMAN STEEVE : *Les animaux créatifs : faire jaillir des solutions avec les inventions de la vie*. - INSEP CONSULTING (BASIC+), 2007. 11.00 EUR **Adultes**

Ce livre propose une méthode d'aide à l'innovation professionnelle, en s'inspirant des animaux et des solutions élaborées au cours de l'évolution.

COINEAU YVES, KRESLING BIRUTA : *Les inventions de la nature et la bionique*. - HACHETTE, 1987. 16.80 EUR **Adultes**

Dans cet ouvrage, les auteurs reprennent le contenu d'une exposition présentée au Muséum National d'Histoire Naturelle en 1985. Ils présentent, à l'aide de nombreux exemples, la bionique, science qui jette un regard nouveau sur la nature et invite à réfléchir sur ce que l'homme peut en apprendre pour concevoir ou perfectionner ses propres techniques.

GUILLOT AGNÈS : *La bionique*. In *Graines de sciences 7*. - LE POMMIER (LA MAIN A LA PÂTE), 2005. 19.00 EUR **Adultes**

Cet ouvrage pédagogique s'adresse aux parents et enseignants qui accompagnent les enfants dans leur découverte des sciences. Un chapitre explique, à l'aide d'exemples de réalisations, en quoi consiste la bionique et quels sont ses axes de recherche : inventions « copiées » de la nature et transposées grâce à la technique, machines et robots inspirés des comportements des organismes vivants, « créatures » hybrides présentant à la fois des constituants biologiques et mécaniques (ou électroniques).

La nature... source d'inspiration des nouvelles technologies

***GUILLOT AGNÈS, MEYER JEAN-ARCADY : *La bionique*. - DUNOD, 2008. 20.00 EUR Adultes**

Cet ouvrage présente la bionique et ses applications : conception des ailes de machines volantes, ordinateurs à ADN, matériaux imitant la soie d'araignée...

***Les inventions de la nature*. - CNDP (TDC : textes et documents pour la classe : 12-1984). 2.15 EUR Adultes**

Ce numéro (un peu ancien) de la revue pédagogique « TDC » est consacré aux inventions de la nature et aux possibles applications pour l'homme. Au sommaire : le bricolage de l'évolution ou comment la sélection naturelle et l'adaptation des espèces sont les moteurs de l'invention ; l'homme s'inspire des innovations naturelles pour ses propres besoins ; la conquête des milieux ; les innovations industrielles inspirées de la nature ; les métiers et techniques dans la nature (camouflage, constructions, communication...)...

MAYLONE BILL, JOHNSON GEORGE : *Connections : les os mécaniques*. - OFFICE NATIONAL DU FILM DU CANADA, 1998 (10 mn) Enfants, jeunes

Dans ce film, une petite fille découvre un squelette animal au bord d'une rivière. En articulant les os, elle imagine les analogies existant entre les structures et les fonctions des êtres vivants et les machines : le crâne évoque des masques ou des robots, les os des pattes évoquent des prothèses, les côtes des charpentes...

NACHTIGAL WERNER, BOUGRAIN-DUBOURG ALLAIN : *La nature réinventée*. - PLON, 1987. 24.40 EUR Adultes

Ce livre (déjà ancien) présente la bionique, science pratiquée par des ingénieurs, des architectes, des médecins et des roboticiens cherchant à profiter de l'immense trésor que la nature leur offre et qu'elle n'a cessé de perfectionner pendant trois milliards d'années.

La nature, source d'inspiration pour...

...Léonard de Vinci

GALLUZZI PAOLO : *Léonard de Vinci, ingénieur et architecte*. - MUSEE DES BEAUX-ARTS DE MONTREAL, 1987. Adultes

Un chapitre de ce catalogue d'exposition est consacré au rapport qu'entretenait Léonard de Vinci avec la nature et à sa conception de l'inventeur dont le rôle est, pour lui, de créer un « second univers naturel » sur le modèle du premier...

LAMARCHE HELENE : *Le Léonard des enfants petits et grands*. - MUSEE DES BEAUX-ARTS DE MONTREAL, 1987. Enfants, jeunes

Ce livre est un guide de l'exposition "Léonard de Vinci, ingénieur et architecte" organisée par le Musée des beaux-arts de Montréal en 1987. Il replace l'oeuvre de Léonard de Vinci dans le contexte de l'Europe de la Renaissance, met en évidence ses multiples centres d'intérêt et talents (peinture, inventions, machines, architecture, urbanisme, cartographie, mathématiques...) montrant aussi que l'observation de la nature a été un moteur de ses inventions ou de ses réflexions.

***LAURENZA DOMENICO, TADDEI MARIO, ZANON EDOARDO : *Les machines de Léonard de Vinci : secrets et inventions des codex*. - GRÜND, 2006. 19.95 EUR Adultes**

A travers de nombreuses maquettes virtuelles et de dessins originaux, cet ouvrage présente quelques-unes des inventions ou études de Léonard de Vinci, dont certaines furent directement inspirées par l'observation de la nature comme les ailes mécaniques et autres machines volantes...

La nature... source d'inspiration des
nouvelles technologies

Léonard de Vinci, ingénieur et savant. - CNDP (TDC : textes et documents pour la classe : 01-2008). 4.40 EUR **Adultes**

Ce numéro de la revue pédagogique « TDC » est consacré à Léonard de Vinci, essentiellement en tant qu'ingénieur et scientifique ; il aborde son intérêt pour les sciences naturelles (animaux et végétaux notamment) et sa fascination pour le corps humain...

La nature, source d'inspiration pour...

... l'aviation

*ELLENBERGER MICHEL, ALBERT ERIC : *Les avions de Clément Ader.* - NATHAN (MONDE EN POCHE), 1992. 5.80 EUR **Enfants**

Ce documentaire raconte la vie de Clément Ader, inventeur et précurseur de l'aviation, inspiré par les oiseaux et la chauve-souris..

*LETUFFE ANNE : *Le rêve d'Oscar.* - FRIMOUSSE (MODULO FRIMOUSSE), 1997. 11.90 EUR **Enfants**

Dans cet album, Oscar rêve de voler... Il partira à l'aide d'un bien étrange hélicoptère : le fruit de l'érable...

*MARCHAND PIERRE, COSTA DE BEAUREGARD DIANE, SAIRIGNE CATHERINE DE : *Voler comme l'oiseau.* - GALLIMARD JEUNESSE (LES RACINES DU SAVOIR), 1994. 16.80 EUR **Enfants, jeunes**

Cet ouvrage, abondamment illustré, permet de découvrir l'aviation, des premières machines volantes aux avions du futur, des battements d'ailes d'un oiseau aux tours de rotor d'un hélicoptère, des premiers rêves des hommes aux inventions les plus hardies...

*MICHELIN RÉMY, CHAUVEL THIERRY : *De plumes et de fer.* - DASSAULT AVIATION, 2002. **Adultes, jeunes**

Cet ouvrage présente des photographies d'avions ou d'aviateurs en parallèle avec des photographies d'oiseaux, mettant en évidence, parfois de façon cocasse, les étonnantes similitudes de vol, de forme, de couleur...

...la robotique et l'intelligence artificielle

*ASARI YOSHITOO : *Nos amis les robots.* - PIKA (MANGA SCIENCE), 2005. 7.50 EUR **Enfants, jeunes**

Ce manga invite à la découverte des robots à travers l'histoire de Takumi, un enfant qui reçoit la visite d'un robot... Il présente ainsi les différents types de robots et leurs différentes formes (les robots articulés copiés sur le bras et la main humaine, les robots qui se déplacent...). Puis il s'intéresse aux robots

**La nature... source d'inspiration des
nouvelles technologies**

humanoïdes, s'interroge sur leur utilité, fait un état des lieux sur la recherche actuelle, montre les difficultés auxquelles sont confrontés les chercheurs (la marche, l'utilisation des mains, les sentiments...), et comment ces recherches permettent aussi de mieux comprendre l'homme...

BOURDIAL ISABELLE : *Le monde numérique*. - LAROUSSE (PORTAIL DES SCIENCES), 2002. 21.00 Adultes

Dans cet ouvrage consacré aux techniques numériques dans leur ensemble, quelques chapitres abordent la simulation par l'informatique de l'évolution des espèces vivantes, la « bionique » (l'imitation des êtres vivants), les recherches en robotique, en électronique et en informatique (vers un « cerveau électronique » ou l'ordinateur à ADN)...

***BRIDGMAN ROGER : *Les robots : au service de l'homme*. - GALLIMARD (LES YEUX DE LA DECOUVERTE), 2005. 14.00 EUR Enfants, jeunes**

Ce documentaire présente différents types de robots. Après avoir abordé l'histoire de la robotique, il s'intéresse au problème du mouvement, des sens artificiels, de l'intelligence artificielle, du contrôle à distance, de l'intelligence collective. Il présente ensuite les différentes utilisations des robots : dans l'industrie, dans la salle de classe, dans le sport, en médecine, dans la maison, dans l'aviation, dans l'espace, dans l'art, comme assistants de laboratoire, comme compagnons de jeu..., avant d'aborder les robots du futur.

***GANASCIA JEAN-GABRIEL : *L'intelligence artificielle*. - LE CAVALIER BLEU (IDEES REÇUES), 2007. 9.00 EUR Adultes**

En prenant pour point de départ les idées reçues sur l'intelligence artificielle, l'auteur apporte un éclairage sur cette discipline informatique qui cherche à fabriquer des machines simulant les facultés supérieures de l'intelligence. Après un historique de cette discipline, il aborde ses acteurs, son fonctionnement, compare les machines et les hommes, et envisage son avenir.

***GUILLOT AGNÈS, MEYER JEAN-ARCADY : *Des robots doués de vie ?*. - LE POMMIER (LES PETITES POMMES DU SAVOIR), 2004. 4.00 EUR Adultes, jeunes**

Dans ce petit ouvrage synthétique, les auteurs retracent l'histoire de la recherche en robotique, depuis les premiers automates jusqu'aux animaux artificiels (« animats ») ; ils montrent comment les concepteurs « d'animats » s'inspirent des productions de la nature et quelles peuvent être les applications possibles de ces robots.

***HEUDIN JEAN-CLAUDE : *Les créatures artificielles*. - ODILE JACOB, 2008. 25.00 EUR Adultes**

L'auteur retrace l'histoire des créatures artificielles (de la préhistoire au XXème siècle), dans ses dimensions artistiques, littéraires, mythiques, scientifiques et techniques. Il témoigne ensuite des tendances actuelles : les créatures du cyberspace, l'art numérique, les virus informatiques, le virtuel et les jeux vidéo, la vie artificielle, l'évolution artificielle, les « animats », les robots de divertissement... Enfin, il envisage les perspectives à plus long terme (la vision de la science-fiction, l'utilisation des nanotechnologies et des biotechnologies, l'apport des sciences de la complexité...), et montre les enjeux scientifiques, techniques, culturels et éthiques que ces recherches représentent pour l'avenir de l'humanité.

***WHITFIELD PHILIP, CUISIN MICHEL, KELLY JOHN : *Le zoo des robots*. - BAYARD, 1995. 14.50 EUR Enfants**

Dans cet album, les auteurs ont imaginé les animaux transformés en robots, pour mieux nous faire découvrir l'extraordinaire mécanique de la nature, par le biais des techniques qui nous entourent, lesquelles sont souvent calquées sur la nature ...

La nature... source d'inspiration des
nouvelles technologies

La nature, source d'inspiration pour... ...l'architecture et les nouveaux matériaux

GORDON J. E. : *Structures et matériaux : l'explication mécanique des formes*. - POUR LA SCIENCE (L'UNIVERS DES SCIENCES), 1994. 29.00 EUR **Adultes**

Cet ouvrage décrit les propriétés mécaniques des matériaux et des structures, qu'ils soient vivants ou artificiels. L'auteur montre que ce sont les mêmes principes qui régissent les structures naturelles, comme les muscles et les tendons, et les structures créées par l'homme. L'avènement de la « biomécanique », qui traite du comportement mécanique des tissus biologiques et des structures vivantes, a favorisé l'invention de matériaux nouveaux, dont la structure s'inspire de celle des matériaux biologiques.

GOSSE JEAN-MARC : *Matériaux du futur*. - LA CINQUIEME (AU CŒUR DES MATIERES), 1997 (13 mn) **Jeunes, adultes**

Dans cette vidéo consacrée aux nouveaux matériaux, une rubrique montre les recherches effectuées sur la peau des requins pour augmenter l'aérodynamisme des avions.

*THIEBAUT PHILIPPE, GIRVEAU BRUNO, TAHARA KEIICHI : *Art nouveau*. - ASSOULINE, 2000. 29.73 EUR **Adultes**

Cet ouvrage présente « l'Art nouveau », mouvement qui a profondément renouvelé l'architecture et le décor intérieur à la fin du 19^{ème} siècle, et dont les architectes ont souvent puisé leur inspiration dans les formes de la nature.

Pour aller plus loin : la nature, l'homme, le progrès...

L'homme et son rapport à la nature

ATLAN HENRI, WAAL FRANS DE : *Les frontières de l'humain*. - LE POMMIER (CITÉ DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE), 2007. 6.50 EUR **Adultes**

L'espèce humaine partage avec l'ensemble des êtres vivants une histoire et des mécanismes communs. Dans cet essai, les auteurs s'interrogent sur ce qui caractérise l'humain, dans le contexte actuel où l'évolution des biotechnologies (avec la création de vie artificielle), et les récents travaux en éthologie (sur les grands singes) brouillent les frontières entre vivant et non-vivant et entre humain et non-humain...

La nature... source d'inspiration des
nouvelles technologies

***BURBAGE FRANK : *La nature.* – FLAMMARION (GF CORPUS), 1998. 6.00 EUR Adultes**

L'auteur a rassemblé dans cet ouvrage des textes de philosophes de toutes les époques sur le thème de la nature. Les textes choisis abordent les problèmes de la définition de la nature, de la nature comme objet de la science et notamment de la physique, de la place de l'homme dans la nature, du droit naturel ou du droit de la nature, et enfin de la valeur de la nature.

DESCOLA PHILIPPE : *Par-delà nature et culture.* – GALLIMARD (BIBLIOTHEQUE DES SCIENCES HUMAINES), 2005. 35.00 EUR Adultes

L'auteur s'intéresse aux différentes représentations des rapports de l'homme à la nature, montrant que l'opposition entre nature et culture ne concerne que l'Occident ; il répartit les continuités et les discontinuités entre l'homme et son environnement selon quatre conceptions que l'on retrouve d'un continent à l'autre : le totémisme, l'analogisme, l'animisme, le naturalisme.

***HENRY JEAN-MARIE, THOMAS YAN, REEVES HUBERT : *Naturellement : anthologie de poèmes sur la nature, l'homme et son environnement.* – RUE DU MONDE (POESIE), 1999. 14.50 EUR Enfants**

Cette anthologie rassemble des poèmes de toutes les époques sur la nature, sur l'homme et son rapport à l'environnement, aux éléments, au monde animal et végétal.

***KAC EDUARDO, RONELL AVITAL : *Life extreme : guide illustré des nouvelles formes de vie.* – DIS VOIR (RENCONTRES), 2007. 29.00 EUR Adultes**

Cet ouvrage, à travers des photographies accompagnées de textes et de citations poétiques ou philosophiques, présente des nouvelles formes de vie, entre nature et technologies : animaux ou plantes créés par l'homme (par clonage, manipulations génétiques, greffes, hybridation...) dans les domaines de l'art, de l'agriculture, de la recherche scientifique...

KI-ZERBO JOSEPH, BEAUD-GAMBIER MARIE JOSEPH : *Anthologie des grands textes de l'humanité sur les rapports entre l'homme et la nature : compagnons du soleil.* – LA DECOUVERTE, UNESCO, 1992. 20.60 EUR Adultes

Cette anthologie veut mobiliser les grands textes fondateurs ou fondamentaux qui, dans les différentes cultures du monde, témoignent des relations de l'homme à la nature, autant de ressorts symboliques, esthétiques ou éthiques dans le combat pour l'avenir de la planète.

***MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE : *Nature vive.* – NATHAN, 2000. 21.19 EUR Adultes**

De la préhistoire à nos jours, cet ouvrage retrace la diversité de nos rapports à la nature. Il explique comment la culture moderne, dans ses dimensions scientifiques comme artistiques, a produit un dualisme homme-nature qui montre aujourd'hui ses limites. Il pose la question de l'empreinte de l'homme sur la terre et montre comment les artistes contemporains s'en sont saisis. Il en appelle enfin à une nouvelle éthique basée sur une véritable convivialité entre l'homme et la nature.

La nature... source d'inspiration des
nouvelles technologies

Nature et intelligence

***LESTEL DOMINIQUE : *Les animaux sont-ils intelligents ?*. - LE POMMIER (LES PETITES POMMES DU SAVOIR), 2006. 4.50 EUR Adultes**

Cet ouvrage présente ce qu'est l'intelligence animale. Pour cela, il part des théories anciennes qui voyaient l'animal comme une machine dépourvue d'intelligence pour arriver aux récentes approches de l'éthologie : animal en tant qu'individu, observation en milieu naturel, cultures animales, comparaison entre intelligence humaine et intelligence animale.

***NARBY JEREMY : *Intelligence dans la nature : en quête du savoir*. - BUCHET CHASTEL, 2006. 20.00 EUR Adultes**

L'auteur montre comment la nature (les bactéries, les plantes, les animaux...) fait preuve d'intelligence, comment certains organismes non humains peuvent résoudre des problèmes, prendre des décisions, ou encore utiliser des concepts abstraits... En faisant dialoguer guérisseurs traditionnels et scientifiques, il propose une réflexion sur l'essence de la Nature et sur les rapports de l'homme avec celle-ci.

L'appropriation du vivant

***NOTTRET PATRICK : *Poison vert*. - LAFFONT (BEST SELLERS), 2002. 21.20 EUR Adultes**

Ce roman commence avec la découverte d'un homme assassiné, avec les feuilles d'une plante inconnue jusqu'à ce jour, dissimulées dans la doublure de sa veste. Et puis bientôt, un conseiller en biotechnologie d'un grand laboratoire pharmaceutique et un spécialiste des modifications génétiques sont exécutés. L'enquête des policiers va les mener au cœur de la forêt équatoriale, sur la piste de trafiquants de drogue, de chamanes et de biopirates...

***SHIVA VANDANA : *La vie n'est pas une marchandise : les dérives des droits de propriété intellectuelle*. - DE L'ATELIER (ENJEUX PLANETE), 2004. 15.00 EUR Adultes**

Dans cet essai, l'auteur dénonce ici les brevets sur le vivant. Elle montre que ces brevets, issus des biotechnologies, engendrent des conflits moraux, écologiques, économiques et politiques, qu'ils n'ont pas d'effets stimulants sur la recherche, mais servent les intérêts financiers des grandes firmes agroalimentaires, souvent aux dépens des savoirs indigènes.

La nature... source d'inspiration des
nouvelles technologies

La Doc

met les documents de cette bibliographie (et bien d'autres...) à la disposition du public :

Pour le grand public

consultation sur place :

- le samedi de 14h30 à 18h30

et pendant les vacances scolaires :

- du mardi au vendredi de 14h à 16h

Pour les porteurs de projets

(enseignants, animateurs, chargés de projet en milieu associatif ou culturel...)

emprunt moyennant justificatif professionnel (prêt gratuit)

- du mardi au vendredi de 10h à 17h30 (10h à 16h pendant les vacances scolaires)

- samedi 14h30 à 18h30

Un espace-lecture

est situé dans l'exposition. Les documents de cet espace sont à consulter pour satisfaire votre curiosité, vous informer, vous aider à préparer votre visite ou la prolonger...

Les documents notés avec l'astérisque * dans la bibliographie sont ceux que vous retrouverez dans l'espace lecture de l'exposition.

→ Vous trouverez le catalogue de l'ensemble des documents de la Doc sur le site :

www.forumdepartementaldessciences.fr/services/fondsdocumentaire/catalogue.htm