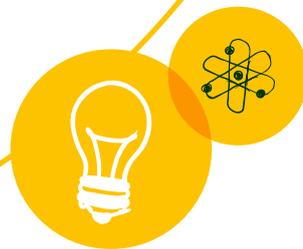


LIVRET D'ACCOMPAGNEMENT 2019



8 pages pour vous accompagner
dans la lecture de livres dédiés à la science

« JE LIS LA SCIENCE »



QUATRE LIVRES DANS UN « SAC DE SCIENCES »

La société du XXI^{ème} siècle confrontée à de grands défis a un besoin crucial des scientifiques et techniciens à tous les niveaux et notre pays a besoin d'un engagement de la jeunesse dans les sciences.

Lire et faire lire se questionnait depuis longtemps quant à introduire la thématique scientifique dans son action. Lancé en 2016, le projet « Je lis la science » permet de répondre à cette volonté au moment où l'enjeu d'un monde plus rationnel est devenu particulièrement important dans la formation citoyenne.

Le projet « Je lis la science » de Lire et faire lire vise à mettre la science en culture et en débat. La science en culture permet de rendre intelligibles les évolutions scientifiques et techniques. La science en débat rend aux citoyens leur rôle d'acteur des choix scientifiques et technologiques.

Les lecteurs de Lire et faire lire proposent la lecture d'ouvrages permettant aux 8-10 ans de connaître les sciences (l'état des connaissances) et d'exercer leur esprit critique sur l'évolution scientifique et technique.

Ces lectures des bénévoles développeront l'intérêt des enfants pour les filières scientifiques tout en sensibilisant à la littérature les élèves au profil scientifique.

Grâce au partenariat du ministère de la Recherche et de l'Innovation et de La Sofia, vous recevez ce « Sac de sciences » comptant des ouvrages aux thématiques scientifiques. Ces ouvrages sont sélectionnés avec le soutien des éditeurs regroupés au sein de « Sciences pour tous ».

Les livres sélectionnés pour constituer les Sacs de sciences 2019 sont les suivants :

- **Album documentaire** : *D'une petite graine verte* de Mathias Friman, éditions Fourmis rouges, 2018
- **Documentaire** : *Animaux médecins* d' Angie Trius et Mark Doran, Julio Antonio Blasco, éditions Albin Michel Jeunesse, 2018
- **Biographie** : *Sciences, 40 savants et chercheurs*, de Anne Blanchard Tino, éditions Gallimard, 2018
- **Science-fiction** : *L'enfant bleu* de Jean-Marc Ligny, Sébastien Pellon, éditions Bayard, 2017

Les pages qui suivent vous donneront des précisions sur ces titres, leurs thématiques, leurs auteur.e.s, leurs illustrateur.trice.s pour aborder avec les enfants les lectures dans de bonnes conditions.

Bonne lecture scientifique !



D'UNE PETITE GRAINE VERTE

DE MATHIAS FRIMAN



Après bien des aléas, petite graine deviendra grande. Devenue arbre majestueux au cœur d'une forêt, à son tour, elle protégera une petite graine, lui transmettant savoir et mémoire, l'aidant à pousser et à s'épanouir. Ainsi va le cycle de la vie, où chacun, végétal et animal, interagit et communique dans un éternel recommencement, sorte de ballet qui n'est interrompu que par nous, les hommes, et souvent pour le pire. Imprégnons donc les yeux de nos chers petits de ce vert tendre, couleur de l'espérance.

Focus

De quand date la vie végétale sur Terre ?

De plus d'un milliard d'années. Mais c'est seulement il y a 350 milliards d'années que les plantes à graines se sont développées, du type des gymnospermes (proches des conifères actuels). Aujourd'hui, la majorité des nos végétaux sont des angiospermes ou plantes à fleurs, apparues il y a 150 millions d'années. Elles représentent la quasi-totalité de notre nourriture.

« L'abominable mystère » :

Dans sa théorie des espèces, qui affirme que l'évolution s'est faite petit à petit via des mutations génétiques aléatoires, Charles Darwin n'arriva jamais à relier l'homme au végétal. Et le mystère reste plus ou moins entier : « entre 350 et 150 millions d'années, il y a un tunnel dans l'évolution, une boîte noire.

Sur le chemin entre l'ancêtre commun et les plantes à fleurs, il n'y a pas de jalon, pas d'intermédiaire », dixit le chercheur François Parcy.

Combien existe-t-il de modes de dissémination ?

Il y en a quatre : par la plante elle-même, par le vent (anémochorie), par l'eau (hydrochorie) et par les animaux (zoochorie).

Combien dure le pouvoir germinatif d'une graine ?

Selon les espèces, entre 2 et 10 ans (céréales, épinard, courge). Cette longévité peut atteindre une centaine d'années pour certains (cassia, fistula) contre quelques jours pour d'autres (peuplier) ou quelques semaines (caféier).

Cas extrême : les graines vivipares germent directement dans le fruit, encore accroché à la plante-mère (Rhizophora, palétuvier).

Le saviez-vous ?

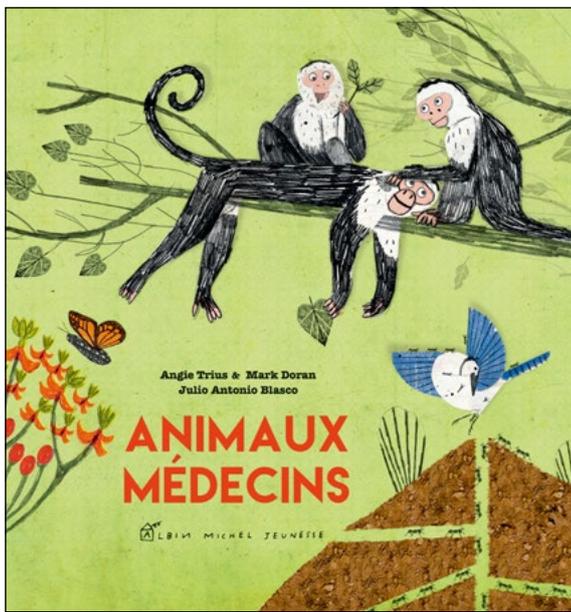
- Les semences des orchidées sont les graines parmi les plus légères au monde.
- La graine la plus grosse est celle du cocotier de mer ou « coco-fesse » des Seychelles qui peut peser 20 kg !
- Des graines de palmier-dattier de 2000 ans et des graines de Lotus sacré de 1200 ans ont réussi à germer.

Lexique

Spermatophytes (plantes à graines) :

Ils existent deux groupes : les Angiospermes et les Gymnospermes. Chez ces dernières, l'ovule, et donc la graine qui en résulte, est nu. Seules les Angiospermes produisent des fruits.

Plantule : embryon végétal dont le développement commence à peine.



ANIMAUX MÉDECINS

D'ANGIE TRIUS ET MARK DORAN
ILLUSTRÉ PAR JULIO ANTONIO BLASCO

ALBIM MICHEL JEUNESSE

Quand une docteure en médecine vétérinaire et un neurologue imaginent un livre pour enfants, cela donne cet album étonnant qui explique comment les animaux utilisent les plantes ou même certains autres de leurs congénères pour se préserver des infections, se soigner et même faciliter leur accouchement : c'est le cas de l'éléphante d'Afrique.

Prenons donc exemple sur ces bêtes intelligentes qui savent vivre en harmonie avec leur environnement. Mention spéciale aux illustrations pleines d'humour et aux trouvailles de maquette (rabats/carnet de santé).

Le saviez-vous ?

Votre téléphone portable fonctionne-t-il avec une batterie à l'acide formique ?

L'acide formique est utilisé notamment pour le traitement des verrues, nourrir les crevettes en aquaculture, dans l'industrie des pesticides, dans le traitement de la pâte lors de la fabrication du papier. Plus étonnant encore, les dernières avancées technologiques ont réussi à remplacer certaines batteries des téléphones et ordinateurs portables par des piles... à combustible à l'acide formique !

Quelle est la différence entre roche et minéral ?

Un minéral est un matériau solide naturel ayant une composition chimique spécifique. Chaque minéral est donc unique et possède une formule chimique définie, une structure moléculaire homogène et ordonnée. Il est l'un des composants de base des roches.

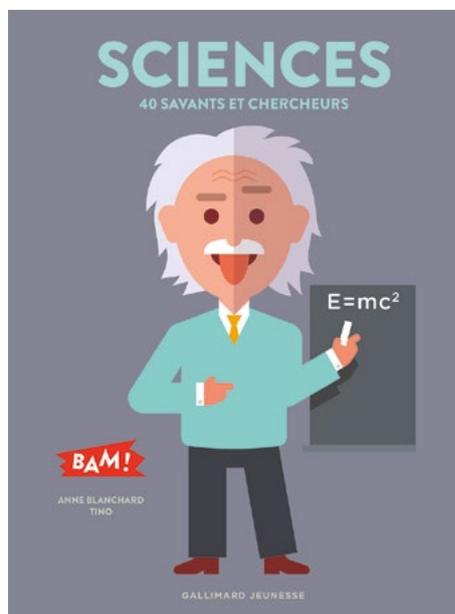
Lexique

Parasite : Organisme animal ou végétal qui vit aux dépens d'un autre organisme, auquel il cause des dommages plus ou moins graves, sans cependant le détruire (puces, poux, ténia, etc.)

Enzyme : Un (ou une) enzyme est une protéine qui facilite le déroulement d'une réaction biochimique : ce sont des catalyseurs. Le rôle de l'enzyme est d'accélérer considérablement les réactions chimiques à des températures peu élevées — 37 °C pour l'homme.

Focus

- L'argile est une roche sédimentaire. Elle contient de nombreux oligo-éléments et minéraux. Les principales sont l'argile verte, rose et blanche. Elles ont des bienfaits sur la peau, mais aussi par voie interne, elles absorbent les impuretés et assainissent les organes digestifs.
- Le rhinocéros n'est pas le seul à faire des bains d'argile. En forêt, les sangliers et les chevreuils blessés se roulent dedans pour se soigner.
- Il existe 6 familles de singes regroupées sous 2 ordres différents, les Platyrrhini (Ouisitis, tamarins, doucouroulis, etc.) et les Catarrhini (singes de l'ancien monde (macaques, babouins, nasiques, etc.).
- Certaines fourmis peuvent vivre plus de 20 ans. La tribu des Maasaï les utilise comme... points de suture !
- Le jatropa n'est pas connu que du lézard Tegu : au Brésil, on l'utilise en médecine traditionnelle, dans l'ethnie ivoirienne Godié, le « Frofro Baka » sert à conjurer le mauvais sort. Et en France, il entre dans la composition du fameux savon de Marseille.



SCIENTES - 40 SAVANTS ET CHERCHEURS

ANNE BLANCHARD
ILLUSTRÉ PAR TINO
Collection BAM !

GALLIMARD
JEUNESSE

Anne Blanchard combine ses deux casquettes d'auteure et ingénieur d'études au CNRS pour offrir un documentaire sur l'histoire des sciences ludique à souhait. Au fil des pages, on découvre le portrait de 40 chercheurs — hommes et femmes — d'hier et d'aujourd'hui, sans que le monde ne tournerait pas aussi rond ! Sur chaque double : mini biographie, faits remarquables et anecdotes rendent la lecture aisée et passionnante. Alors, faisons nôtre la devise du mathématicien anglais David Hilbert : « Nous devons savoir, nous allons savoir ».

Le saviez-vous ?

Web ou Internet ?

C'est au physicien et informaticien (autodidacte !) anglais Tim Berners-Lee que l'on doit l'invention du web en 1991, créé au départ pour mettre en réseau les chercheurs du Cern (Organisation européenne pour la recherche nucléaire). Il invente l'adresse URL et les abréviations www, que l'on met en début de toutes les adresses, qui signifient « World Wide Web » (toile d'araignée mondiale). Le web nous permet donc de « surfer ». Internet, lui, est le réseau informatique né en 1960 qui permet de relier nos ordinateurs.

Focus

Où sont les femmes dans l'histoire des sciences ? Retour sur 4 destins

Hypatie d'Alexandrie

À la fois philosophe, mathématicienne et astronome, elle fut l'un des plus grands esprits de son temps et une des grandes intellectuelles de l'antiquité. Savante, éprise comme son père d'astronomie et de mathématiques ainsi que de sciences naturelles, elle est connue pour son grand sens pédagogique, prodiguant des enseignements publics et privés auprès de nombreux représentants de la haute société alexandrine.

Mary Anning (1799-1847)

Elle découvrit à 12 ans le premier fossile connu d'un Ichtyosaure long de 9m, sur la côte de Lyme Regis dans le sud de l'Angleterre. Cette pionnière de la paléontologie fit de nombreuses autres découvertes qui se retrouvèrent dans les Musées sans que son nom apparaisse.

La Société géologique de Londres ne donnait pas la possibilité aux femmes d'en être membre et ne les autorisait pas à assister aux assemblées, même en tant qu'invitée. Issue des classes populaires, Mary ne pouvait prétendre à aucun métier scientifique. Malgré tout, Mary Anning reçut le respect de ses pairs en 1830.

Rosalind Franklin (1920-1958)

Chimiste spécialiste de la cristallographie, elle a participé à la découverte de la structure de l'ADN et a permis d'instaurer les bases de l'étude de la structure des virus. Élève douée à l'école, particulièrement en science, Rosalind Franklin a su dès l'âge de 15 ans qu'elle voulait devenir une scientifique. Malgré le manque d'encouragement pour cette filière réservée aux hommes, elle poursuivit ces études dans une des rares institutions qui enseignait la physique et la chimie aux filles. Après un doctorat, elle travailla dans un laboratoire en tant que chercheuse associée.

Françoise Barré-Sinoussi (1947 -)

Après des études supérieures en biologie à Paris, elle rejoint le service d'immunochimie de l'Institut Pasteur. Biologiste virologue, elle a participé à la découverte du virus VIH à l'origine du sida. Son parcours a été honoré, en 2008, par le Prix Nobel de physiologie ou médecine. En 2017, elle est nommée présidente du Sidaction suite au décès de Pierre Bergé.

Jean-Marc Ligny • Sébastien Pelon

L'enfant bleu



JAIME LIRE

Focus

Le paradoxe du soleil jeune :

Lors de la formation de notre système planétaire (il y a 4,6 Ga), la jeune Terre ne recevait du soleil que 70 % de ce qu'elle reçoit aujourd'hui. Dans de telles conditions, elle aurait dû s'englacer complètement et le rester pendant des milliards d'années. Mais les océans restèrent chauds malgré tout, et ceci, grâce à deux gaz à effet de serre : le dioxyde de carbone et le méthane.

Des animaux préhistoriques bien vivants ! :

Les Scientifiques estiment que la Grue du Canada (*Grus canadensis*) vivait déjà il y a 2,5 millions d'années. Le requin-lutin (*Mitsukurina owstoni*) faisait déjà régner la terreur dans les fonds sous-marins du monde entier durant le Crétacé, soit il y a 118 millions d'années. Quant au Scorpion empereur (*Pandinus imperator*), l'un des plus grands scorpions connus, il se baladait déjà dans les zones arides du globe il y a... 400 000 millions d'années.

Petit point sur les Martiens :

Le chercheur au CNRS François Raulin, spécialiste en exobiologie, estime qu'on pourrait bien trouver enfin de la vie sur Mars d'ici 2021 grâce à ExoMars 2020 : un programme d'exploration de l'Agence spatiale européenne (ESA) qui vise à envoyer un rover sur Mars équipé d'une foreuse, en collaboration avec l'agence spatiale russe. Mais selon lui, si l'on veut détecter une vie biologique active, il faut aller explorer les lunes de Jupiter et Saturne, dont « les océans seraient remplis d'eau salée et de matière organique. »

L'ENFANT BLEU

DE JEAN-MARC LIGNY
ILLUSTRÉ PAR SÉBASTIEN PELON

Collection « J'aime lire »

bayard
éditions

Dans ce court roman accessible aux jeunes lecteurs, on est transporté chez les premiers hommes, dans une région glaciale où une tribu tente de survivre. Leur destin va changer quand Amma — celle qui n'a pas d'enfant —, désignée pour veiller sur le feu pendant la nuit, voit descendre du ciel une douce lumière bleue. Au petit matin, le chef, la trouvant endormie et le feu quasi éteint, la chasse, refusant de croire à son histoire. Pourtant, pas loin, dans un cercle de neige fondue, attend un enfant grelottant, un enfant bleu qui arrive d'une autre galaxie...

Le saviez-vous ?

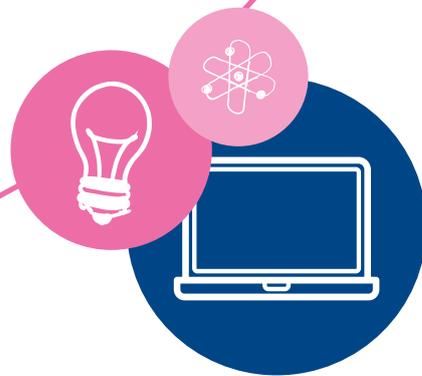
De quand date la maîtrise du feu ?

Probablement de 450 000 ans. En Europe, des foyers ont été notamment identifiés à Terra Amata (Nice, vers 350 000 ans) et à Menez Dregan (baie d'Audierne, datation discutée entre 450 000 et 250 000 ans). Les traces de feu sont cependant rares en Europe avant l'arrivée de l'Homme moderne, c'est-à-dire avant 40 000 ans. (Source Encyclopédie Universalis)

Lexique

Glaciation totale : La terre en a connu deux épisodes : La première date d'il y a 2,45 Ga. Elle est liée à l'effondrement du méthane lors de l'irruption de l'oxygène dans l'atmosphère terrestre, que les scientifiques nomment le GEO (Grand Événement d'Oxydation). La seconde beaucoup plus récente se situe au Néoprotérozoïque (entre 1 Ga et 540 Ma), lorsque le CO₂ s'effondre à son tour.

POUR ALLER PLUS LOIN APRÈS LA LECTURE DE ...



...D'UNE PETITE GRAINE VERTE

Un Dico en ligne des animaux qu'on trouve dans nos forêts

www.diconimoz.com/2016/01/16/les-animaux-des-forêts-françaises-1ère-partie/

Un site dédié aux ours et à sa protection

www.paysdelours.com/fr/ours/lours-en-europe/

Comment reconnaître les arbres de nos forêts ?

www1.onf.fr/activites_nature/++oid++43f4/@@display_advise.html

Tous les habitants de la forêt, du plus petit au plus grand

www1.onf.fr/activites_nature/sommaire/decouvrir/vie_foret/habitants/@@index.html

Pourra-t-on résoudre « l'abominable mystère » de Charles Darwin ?

www.huffingtonpost.fr/2018/01/11/ces-chercheurs-pensent-avoir-resolu-labominable-mystere-de-darwin_a_23330923/

... ANIMAUX MÉDECINS

La famille des Borriginacées

www.aujardin.info/plantes/famille-borriginaceae.php

Nos « amis » les parasites

www.doctissimo.fr/html/dossiers/infections/articles/11540-parasites.htm

Être incollable sur les singes

www.planeteanimal.com/quels-sont-les-differents-types-de-singes-1694.html

Le Mystère de la migration des papillons Monarques

www.sciencesetavenir.fr/animaux/la-celebre-migration-du-monarque-et-ses-secrets-enfin-reveles_100359

Dossier du CNRS sur la chimie et la beauté

<http://sagascience.cnrs.fr/doschim/accueil.html>

Les secrets des fourmis

www.futura-sciences.com/planete/dossiers/zoologie-fourmi-secrets-fourmilier-1404/

Le Jatropa, plante toxique, mais pas seulement

https://fr.wikipedia.org/wiki/Jatropha_curcas

... SCIENCES - 40 SAVANTS ET CHERCHEURS

Solid, le nouveau projet de Tim Berners-Lee pour reprendre le contrôle du web

www.zdnet.fr/actualites/solid-l-idee-de-tim-berners-lee-pour-reprendre-le-contrôle-des-données-39882941.htm

La parité femmes-hommes en sciences sera atteinte dans 280 ans !

<https://usbeketrica.com/article/la-parite-femmes-hommes-en-sciences-sera-atteinte-dans-280-ans>

Une petite histoire de l'informatique

<https://archinfo01.hypotheses.org/770>

Sur Rosalind Franklin (à écouter)

www.franceculture.fr/sciences/le-fet-matilda-roosalind-franklin-pionniere-de-ladn

Sur Tim Berners-Lee (à écouter)

www.franceculture.fr/numerique/tim-berners-lee-le-genial-inventeur-du-web

...L'ENFANT BLEU

Une brève histoire du climat de la Terre

www.refletsdelaphysique.fr/articles/refdp/pdf/2017/04/refdp2017-55p6.pdf

De la découverte à la maîtrise du feu

www.universalis.fr/encyclopedie/maîtrise-du-feu/

La découverte du feu daterait-elle de 800 000 ans ?

www.futura-sciences.com/sciences/actualites/homme-decouverte-feu-elle-daterait-790-000-ans-17147/

Les animaux de la Préhistoire

www.pole-prehistoire.com/index.php/fr/decouvrir/les-ressources-en-ligne/expositions-virtuelles/88-nature-et-climat/205-les-animaux-de-la-prehistoire

Des animaux préhistoriques en pleine forme

www.maxisciences.com/animal/ces-15-animaux-sont-les-plus-anciens-du-monde_art33134.html

En 2069, aura-t-on enfin trouvé une vie extra-terrestre ?

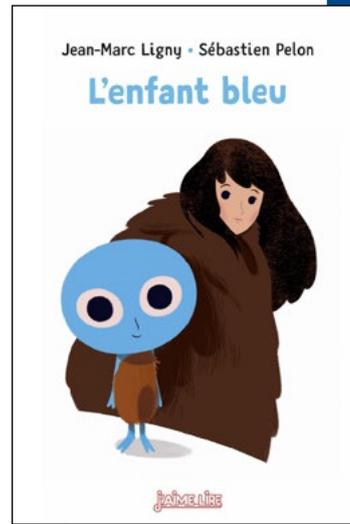
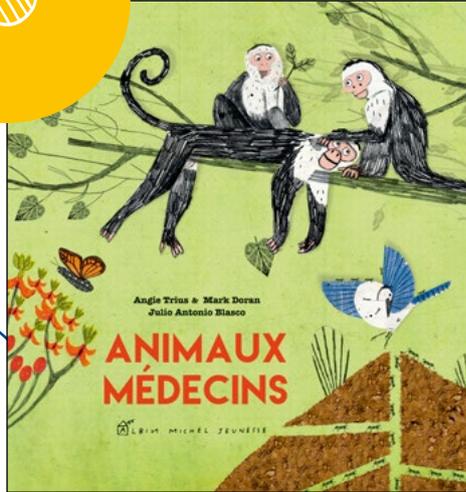
www.huffingtonpost.fr/entry/en-2069-aura-t-on-enfin-trouve-une-vie-extra-terrestre-et-laquelle_fr_5d2c3a25e4b0bd7d1e1f1478?utm_hp_ref=fr-extraterrestres

Retrouvez ce document en ligne sur le site de Lire et faire lire pour accéder à ces ressources documentaires.

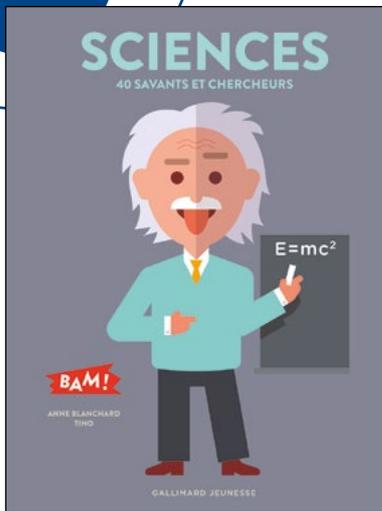
ALBIN MICHEL JEUNESSE



GALLIMARD
JEUNESSE



bayard
éditions



Je lis
la science



AVEC LE SOUTIEN DE :



EN PARTENARIAT AVEC :

