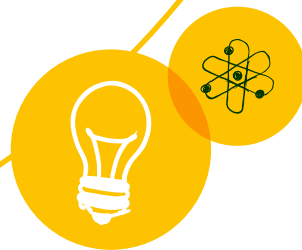


LIVRET D'ACCOMPAGNEMENT 2020



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.

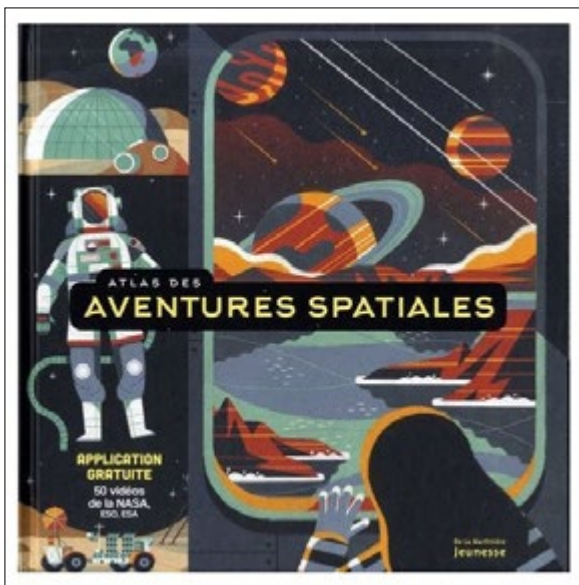
Grâce au partenariat du ministère de la Recherche et de l'Innovation et de La Sofia, vous recevez ce « Sac de sciences » comptant des ouvrages aux thématiques scientifiques. Ces ouvrages sont sélectionnés avec le soutien des éditeurs regroupés au sein de « Sciences pour tous ».

Les livres sélectionnés pour constituer les Sacs de sciences 2020 sont les suivants :

- **Documentaire** : *Atlas des aventures spatiales* d'Anne McRae et Mutti, éditions de la Martinière Jeunesse, 2019
- **Biographie** : *Les inventrices et leurs inventions*, Aitziber Lopez et Luciano Lozano, éditions des Eléphants, 2019
- **Album documentaire** : *La milléclat dorée* de Benjamin Flouw, éditions la Pastèque, 2017
- **Science-fiction** : *Les enfants parfaits* de Mariannick Bellot, éditions Thierry Magnier, 2019

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

Bonne lecture scientifique !



ATLAS DES AVENTURES SPATIALES

DE ANNE MCRAE
ILLUSTRÉ PAR MUTI
ÉDITIONS DE LA MARTINIÈRE
JEUNESSE

De La Martinière
Jeunesse

Voici un atlas résolument tourné vers le futur : le jeune lecteur est embarqué dans l'espace, à la découverte de notre système solaire et jusqu'aux confins de l'univers. Hier, vivre sur la planète Mars appartenait à la fiction, d'ici peu, le tourisme spatial sera une réalité. Au fil des pages, les enfants remontent au Big Bang, se familiarisent avec des concepts, tels que gravité, relativité, vitesse de la lumière, et peuvent même se plonger dans le monde fascinant des galaxies en allant visionner plus de 50 vidéos de la NASA, de l'ESA (Agence spatiale européenne) et de l'ESO (Observatoire européen austral) disponibles en un clic via l'application gratuite.

Le saviez-vous ?

Quelle est la différence entre spationaute, cosmonaute et astronaute ?

Aucune. Le premier terme est utilisé par les Européens, le second par les Russes et le dernier par les Américains. Un membre de vaisseau spatial chinois s'appelle Taïkonaute. On dira Afronaute, s'il est africain.

Y a-t-il les mêmes gaz dans l'espace et dans notre atmosphère ?

Non. L'hydrogène est le constituant principal de l'univers et donc du milieu interstellaire des galaxies.

Notre atmosphère — enveloppe gazeuse qui entoure la Terre, l'air que nous respirons —, se compose de 78,087 % de diazote, de 20,95 % de dioxygène, de 0,93 % d'argon, de 0,041 % de dioxyde de carbone et de traces d'autres gaz.

Quels sont les gaz à effet de serre ?

Les deux principaux gaz à effet de serre « naturels » — présents dans l'atmosphère avant l'arrivée de l'homme — sont la vapeur d'eau et le gaz carbonique (CO₂). Ils possèdent des « puits » qui permettent de les réguler : la pluie pour la vapeur d'eau et la photosynthèse pour le CO₂. Viennent ensuite le méthane (gaz naturel de nos cuisinières), le protoxyde d'azote (gaz hilarant), l'ozone. Les principaux gaz « artificiels » sont issus de l'industrie : les halocarbures (gaz réfrigérants, gaz propulseurs etc.), le protoxyde d'azote (engrais, procédés chimiques).



Focus

L'onde des couleurs :

Comme le son, la lumière est aussi une onde, c'est-à-dire une vibration qui se propage. Dans le cas du son, c'est la pression de l'air qui varie. Dans le cas de la lumière, c'est le champ électromagnétique. À chaque fréquence de vibration correspond une couleur de l'arc-en-ciel. Elle double quasiment quand on passe du violet au rouge profond.

Les vents solaires :

Ce sont les petites particules de matières (électrons, protons etc.) que le Soleil expulse en permanence dans son environnement. La vitesse de certaines particules peut dépasser les 2 millions de km/h. Quand le champ magnétique de la Terre dévie ces vents solaires se créent les aurores boréales qu'on aperçoit surtout près du Pôle Nord. L'exposition à ces rayonnements cosmiques est très dangereuse pour les astronautes (risque de cancers).

Lexique

Planète : Corps céleste de volume assez important, qui ne dégage pas de lumière, en orbite autour d'une étoile.

Protoplanète : Corps céleste qui se transforme en planète.

Astéroïde : Corps céleste de faible volume, sans lumière propre, décrivant une orbite elliptique de faible excentricité autour d'un astre, spécialement autour du Soleil.

Comète : Astre qui décrit une parabole ou une ellipse allongée autour du Soleil et qui est formé d'un petit noyau qui, à proximité du Soleil, s'échauffe en éjectant des gaz et des poussières dans la direction opposée (chevelure et queue).

Sismographe : Instrument destiné à enregistrer les mouvements de l'écorce terrestre en un point donné.



LES INVENTRICES ET LEURS INVENTIONS

DE AITZIBER LOPEZ - ILLUSTRÉ PAR LUCIANO LOZANO
 TRADUIT DE L'ESPAGNOL PAR SÉBASTIEN CORDIN
 LES ÉDITIONS DES ÉLÉPHANTS

Quel est le point commun entre le Monopoly, le lave-vaisselle, les essuie-glaces, la technologie sans fil ou le kevlar? Tous ont été inventés par des femmes. Cet album documentaire pétillant, aussi facile à lire qu'une BD, dresse le portrait éclectique de quinze inventrices du XIX^{ème} et XX^{ème} siècle qui ont littéralement révolutionné notre quotidien. Par leur intelligence, leur créativité et leur ténacité, elles font plus que jamais figure de modèles à une époque où les inégalités entre hommes et femmes perdurent malgré tout.

Focus

Les femmes à la maison!

Retracer l'histoire des femmes à l'origine d'inventions est d'autant plus difficile que, jusqu'à la fin du XIX^{ème} siècle, les femmes mariées au Royaume-Uni et aux États-Unis d'Amérique n'avaient légalement pas le droit de détenir des biens, ni des biens de propriété intellectuelle. Si jamais elles déposaient une demande de brevet, elles devaient le faire au nom de leur mari. Bien pire chez nous, en France, les femmes sont restées sous la tutelle de leur père ou de leur mari jusqu'en 1965!

L'Association internationale des musées de femmes (IAWM) :

Ce réseau créé en 2008 a pour vocation de mettre en relation les divers musées dédiés à la femme à travers le monde et de défendre leurs intérêts.

Le saviez-vous ?

- Le premier brevet anglais délivré à une femme, Amye Everard, date de 1637, pour sa teinture de safran et d'essence de rose.
- On doit l'invention du biberon en 1824 à la sage-femme française Marie Breton.
- Eugénie Niboyet, écrivaine féministe française obtient un brevet en 1838 pour une encre indélébile.
- Au 19^{ème} siècle, plus de 40% des Françaises distinguées par des récompenses lors des expositions industrielles étaient... des veuves! Preuve en est du champagne Veuve Clicquot : la jeune Barbe-Nicole Clicquot inventa la table de remuage qui permet d'obtenir des vins plus limpides. Le reste fait partie de l'histoire.
- La paroi de verre est un phénomène dit « invisible » qui désigne le fait que certaines personnes (femmes, personnes « d'origine étrangère », personnes handicapées, etc.) n'ont pas accès à certains métiers.

Chronologie



1861

Julie Daubié
première femme bachelière



1900

Jeanne Chauvin
première femme avocate



1908

Madeleine Brès,
première femme à exercer la médecine



1936

3 femmes sous-secrétaires d'État :
Cécile Brunschvicg à l'Éducation nationale, Irène Joliot-Curie à la Recherche scientifique, et Suzanne Lacore à la Protection de l'enfance.



1980

Marguerite Yourcenar,
première femme à l'Académie française



1903

Marie Curie,
première femme prix Nobel de Physique



1945

Eugénie Tell-Eboué,
une des premières femmes élues à l'Assemblée nationale



2012

Christiane Taubira,
première femme noire à diriger un ministère régalien



LA MILLÉCLAT DORÉE

DE BENJAMIN FLOUW
LA PASTÈQUE ÉDITIONS



C'est le récit d'une aventure en randonnée auquel nous invite l'auteur de ce livre. Renard, assis dans son fauteuil, regarde un livre de botanique. Dans son livre, il manque une image : celle d'une fleur « fabuleusement fascinante et rare », la milléclat dorée. Elle ne pousse que dans les montagnes et personne n'a encore eu la chance de l'observer. Renard décide de partir à sa recherche. En chemin, il rencontre des animaux et traversent différentes zones de végétation.

Le saviez-vous ?

Qu'est-ce qu'une forêt ?

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture qualifie de forêt un territoire qui occupe une superficie d'au moins 5000 m² et sur lequel poussent des arbres de plus de 5 mètres — ou capable de l'atteindre. Le couvert boisé doit être de plus de 10 %. Selon cette définition, les forêts couvrent à peu près 30 % de la superficie des terres émergées sur la planète.

Y a-t-il encore dans le monde des plantes à découvrir ?

Sans aucun doute. Et c'est justement la mission de l'Institut international d'exploration des espèces (IISE) aux États-Unis. Depuis 2008, il publie chaque année une liste des dix découvertes les plus insolites pour sensibiliser l'opinion sur son travail indispensable de taxinomie (décrire et nommer les êtres vivants) et de catalogage des nouvelles espèces de la faune et de la flore.

Une plante peut-elle disparaître pour... réapparaître ?

Oui, avec l'exemple fascinant de la fleur blanche Trembleya altoparaisensis. Depuis sa découverte il y a un siècle par le célèbre botaniste Auguste François Marie Glaziou, elle avait disparu des radars. Elle a été redécouverte par le chercheur Ricardo Pacifico l'année dernière au Brésil dans un parc national : « Les gens n'imaginent pas que les plantes bougent, mais elles le font. Lorsqu'un environnement change, les plantes se déplacent vers des zones qui leur conviennent mieux. », a-t-il expliqué. (source : Cryptozoologia.eu)

Focus

Types de forêts et répartition sur le globe :

- Un peu plus de la moitié des forêts dans le monde sont de type tropical. Un quart sont des forêts boréales ou polaires (taïga).
- Près de 90 % de l'ensemble des forêts de la planète sont des forêts primaires (composées d'espèces indigènes) ou des forêts naturelles modifiées (composées d'espèces indigènes comportant des traces de l'activité humaine).
- Aussi bien en Europe qu'en Asie, l'histoire de l'art est très marquée par l'image de la forêt. L'école paysagiste française du XIX^{ème} siècle a été largement portée sur cette thématique, et certains grands peintres du XX^{ème} siècle l'on repris ensuite, comme le Douanier Rousseau.

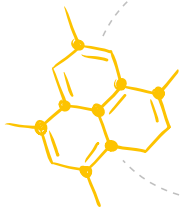
Lexique

L'Anémone : Il existe 120 espèces d'anémones dans le monde. Toutes inodores. Ce nom proviendrait du mot grec « anemos » (vent). Dénomination qui aurait été donnée à cette fleur car le pollen des fleurs est léger et peut parcourir une importante distance en étant transportée par le vent.

La Saxifrage à feuilles opposées a été découverte en 1878 par l'alpiniste Paul Guillemin. C'est une espèce protégée en Auvergne.

Le Myosotis se rencontre aussi bien en Europe, en Asie, en Afrique ou en Australie. Son nom est la contraction des mots « mus » et « otis » qui signifie oreille de souris.

La Driade à huit pétales aussi appelée « chênnette » à cause de la forme de ses feuilles qui rappellent celles du chêne est une plante pionnière, c'est-à-dire qu'elle colonise des endroits où il n'y avait pas de plantes avant elle.





LES ENFANTS PARFAITS

DE MARIANNICK BELLOT
COLLECTION «PETITE POCHE»
ÉDITIONS THIERRY MAGNIER



EDITIONS
THIERRY
MAGNIER

Souvent, quand on est enfant, on se dit que ce serait bien d'avoir un robot qui ferait toutes les corvées à notre place. Et des corvées, ce n'est pas ça qui manque! Alors, quand Arthur, meilleur copain de Barnabé et raconteur de bobards invétéré, lui dit que c'est désormais possible, ce dernier ne le croit pas une minute, jusqu'à ce qu'il lui présente... son double : le robot lui ressemble à faire peur et il est même doué de sentiments. Rêve ou cauchemar? Un roman pour jeunes lecteurs aux dialogues enlevés (à l'origine pièce radiophonique) qui permet d'aborder le thème de l'intelligence artificielle et ses dérives potentielles.

Focus

L'intelligence artificielle nous aide déjà au quotidien :

Elle permet notamment de :

- Dépister le cancer
- Sauver les abeilles :

Le Word Bee Project récolte des données — grâce à des capteurs, caméras et microphones posés sur des ruches du monde entier — envoyées ensuite à une IA qui identifie schémas et tendances.

- Accompagner les personnes handicapées : StorySign est une application gratuite chinoise mise au point avec une IA pour apprendre aux enfants sourds et malentendants d'apprendre à lire en langage des signes.

Et demain ?

- Elle pourra combattre la faim dans le monde. Comment? En analysant des millions de données pour déterminer une récolte parfaite, développer des semences etc.

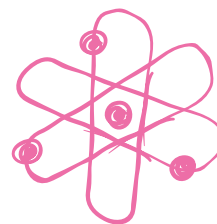
Lexique

Robot : On doit ce mot à l'écrivain tchèque Karel Capek. En 1921, dans l'une de ses pièces (R.U.R.), il met en scène des androïdes conçus pour remplacer les ouvriers dans les usines et leur donne le nom de « robota ». Terme qui veut dire en tchèque « travail forcé ».

Humanoïde : Robot dont l'apparence imite plus ou moins le corps humain.

Androïde : Robot dont l'apparence ressemble à un homme.

Wolof : Langue africaine de la famille nigéro-congolaise, parlée au Sénégal et en Gambie.



Le saviez-vous ?

Qu'est-ce que l'intelligence artificielle?

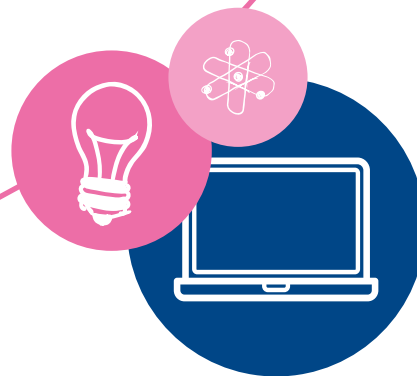
Cela consiste à recréer les fonctionnalités techniques du cerveau grâce à l'informatique, la neurologie et la psychologie. Même si une IA disposant de sa propre volonté autonome relève toujours du domaine de la fiction, certaines techniques visionnaires jouent un rôle essentiel dans de nombreux aspects de nos vies et souvent, nous l'ignorons. Les médecins utilisent l'IA pour les diagnostics et planifier des traitements, Les algorithmes de Google sont plus performants grâce à elle. Elle se cache derrière les assistants vocaux tels que Siri, aide les voitures à être autonomes etc.

Les robots pourraient-ils prendre le pouvoir ?

Les robots seront ce que nous en ferons. Le scientifique et illustre auteur de Science-Fiction Isaac Asimov — qui a inventé le nom de « robotique » — a établi dans les années 40 un guide de bonne conduite pour les concepteurs de robots. Le but ? Rassurer le public occidental persuadé que les robots pourraient se rebeller.



POUR ALLER PLUS LOIN APRÈS LA LECTURE DE...



... ATLAS DES AVENTURES SPATIALES

L'espace est-il devenu une poubelle ?

https://www.liberation.fr/planete/2019/01/31/dans-l-espace-aussi-les-dechets-s-amoncellent_1705402

La vie à bord de l'ISS (la station spatiale internationale)

<https://www.scienceinschool.org/fr/2008/issue10/iss>

Bouteille à la mer : écoutez le disque d'or (Golden Record) placé sur Voyager I

<https://www.youtube.com/watch?v=d3vcoO4tR8o>

Tout savoir sur le projet Gateway, le vaisseau spatial du futur

https://www.youtube.com/watch?v=RTue_4Xmwlw

Demain, le tourisme spatial

<https://usbeketrica.com/article/premier-vol-habite-spacex-pourrait-accelerer-tourisme-spatial>

... LES ENFANTS PARFAITS

Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ?

<https://www.ionos.fr/digitalguide/web-marketing/vendre-sur-internet/quest-ce-que-lintelligence-artificielle/>

Dossier du CNRS : comment l'intelligence artificielle va changer nos vies ?

<https://lejournald.cnrs.fr/dossiers/comment-lintelligence-artificielle-va-changer-nos-vies>

IA : 10 utilisations salvatrices

<https://www.forbes.fr/technologie/intelligence-artificielle-10-utilisations-salvatrices/?cn-reloaded=1>

Et si les robots se mettaient un jour à écrire des romans ?

https://www.francetvinfo.fr/replay-radio/nouveau-monde/nouveau-monde-le-jour-ou-lintelligence-artificielle-ecrira-des-romans_3208839.html

... LES INVENTRICES ET LEURS INVENTIONS

Les femmes, des inventrices trop longtemps ignorées

<https://www.lesechos.fr/2016/03/les-femmes-des-inventrices-trop-longtemps-ignorees-204639>

6 inventions qui n'existeraient pas sans les femmes (dont le filtre à café !)

<https://www.nationalgeographic.fr/sciences/6-inventions-qui-nexisteraient-pas-sans-les-femmes>

20 femmes de science qui ont changé le cours de l'histoire

<https://mrmondialisation.org/20-femmes-de-science-qui-ont-change-le-cours-de-notre-histoire/>

Les Inventives. Femmes, inventions et brevets en France à la fin du 19e siècle

<https://journals.openedition.org/dht/519?lang=en>

... LA MILLÉCLAT DORÉE

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la forêt

<http://www.ecosociosystemes.fr/foret.html>

Découvrez les cinq plus grandes forêts du monde

<https://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/foret-decouvrez-5-plus-grandes-forets-monde-8550/>

Des chercheurs viennent de percer à jour une partie du système immunitaire des plantes

<https://www.inrae.fr/actualites/resistance-plantes-face-aux-maladies-forme-majeure-leur-systeme-immunitaire-decryptee>

Petite histoire de la botanique

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

Une histoire de l'alpinisme

<https://centrefederaldedocumentation.ffcam.fr/l-alpinisme.html>

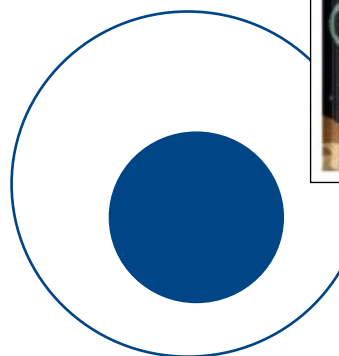
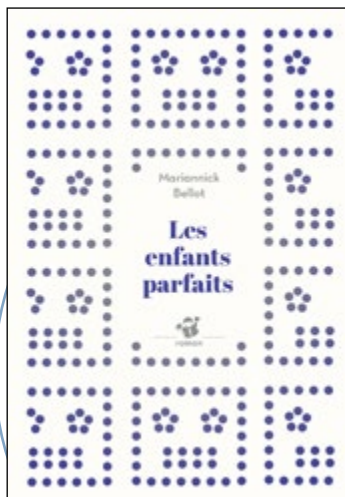
Retrouvez ce document en ligne sur le site de Lire et faire lire pour accéder à ces ressources documentaires.



EDITIONS
THIERRY
MAGNIER



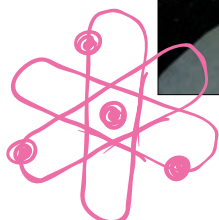
De La Martinière
Jeunesse



LES EDITIONS DES ELEPHANTS



la Pastèque
éditeur
galerie-boutique



Je lis
la science



AVEC LE SOUTIEN DE :



EN PARTENARIAT AVEC :



www.sciencespourtous.org

www.amcsti.fr