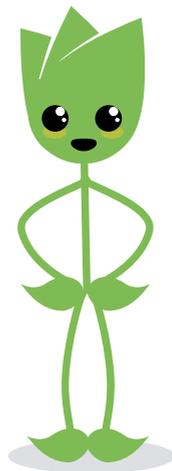
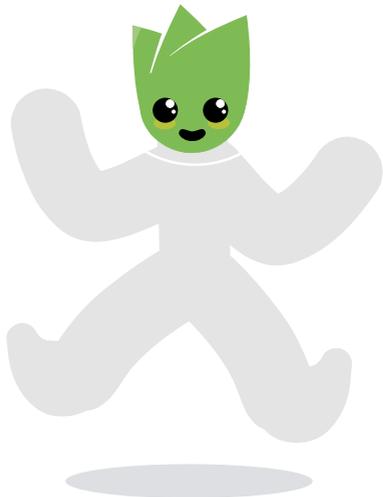
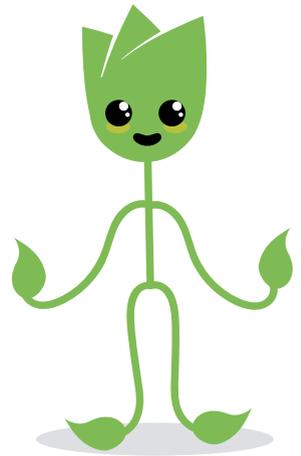
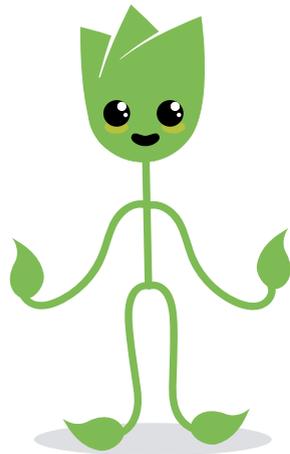


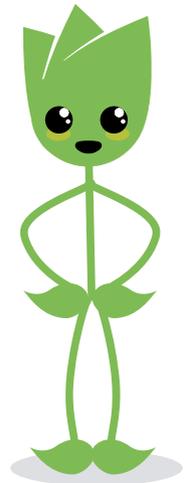
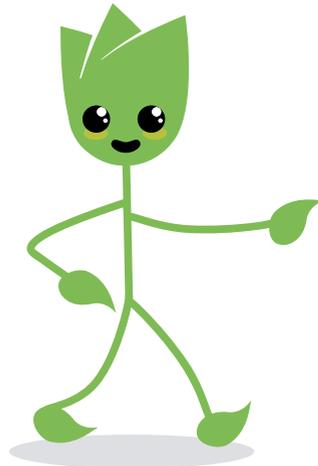
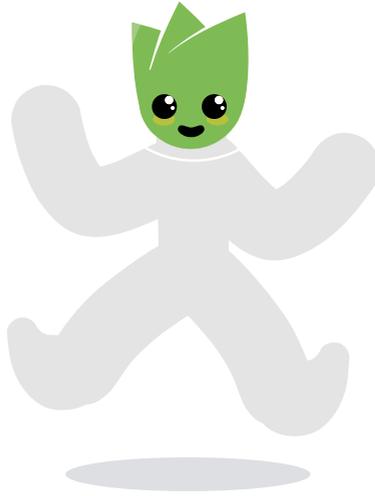
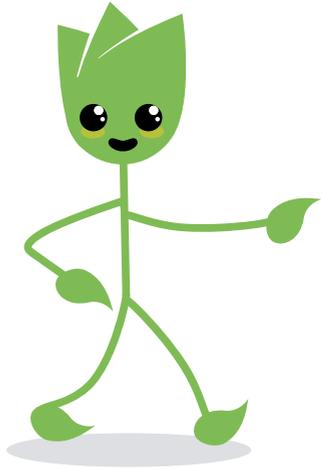
COMMENT SAIT-ON ?

LA VIE, UNE MERVEILLEUSE HISTOIRE



Sciences Humaines
Jeunesse





Maquette intérieure et couverture: © Marie Dortier

Sauf mention contraire, toutes les illustrations sont © Marie Dortier

Crédits photos : p. 5 ©Bankim Desai/Unsplash, p. 6 ©Emmeffcee/Adobe, p. 9 ©Ignacio Palacios/Getty, ©Birdimages/Getty, p. 10 © ew York Public Library/Unsplash, ©Jakub/Adobe, p. 11 ©Wikicommons, ©Universal History Archive/Universal Images Group/Getty, p. 13 ©Université d'Amsterdam/Wikicommons, p. 15 ©SciePro/Adobe, p. 19 ©Liz West, p. 20 ©Stefano Ghezzi/Unsplash, p. 22 ©Bruce Galpin/Unsplash, p. 23 ©SciePro/Adobe, ©Biodiversity Heritage Librar, p. 24 ©Michael Yero/Unsplash, p. 25 ©DR, p. 30 ©Christian/Adobe, p. 31 ©Nastasic/Getty, p. 33 ©Walter Geiersperger/Getty, p. 33 ©Peter F. Wolf/Unsplash, ©Funkmonk/Wikicommons, p. 34 ©DR, p. 35 ©Grafissimo/Getty, p. 37 ©Amit Kumar/Getty, p. 38 ©Karan Karnik/Unsplash, p. 39 ©Floridapfe/Getty, ©Paul Souders/Getty, ©Jassim Shanavas/Unsplash, p. 40 ©McGill Library/Unsplash.

RETROUVEZ NOS OUVRAGES SUR :

www.scienceshumaines.com

<http://editions.scienceshumaines.com>

Diffusion/Distribution: Interforum

Loi n° 49-956 du 16 juillet 1949 sur les publications destinées à la jeunesse, modifiée par la loi n° 2011-525 du 17 mai 2011.

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement, par photocopie ou tout autre moyen, le présent ouvrage sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français du droit de copie.

© Sciences Humaines Éditions, 2023

38, rue Rantheaume

BP 256, 89004 Auxerre Cedex

Tél. : 03 86 72 07 00 / **Fax :** 03 86 52 53 26

ISBN 9782361067878

Achévé d'imprimer en mars 2023 par SEPEC

Dépôt légal : premier trimestre 2023

Sciences Humaines
Jeunesse

est une collection



COMMENT SAIT-ON ?

LA VIE

UNE MERVEILLEUSE HISTOIRE



Sciences Humaines
Jeunesse



**Sur Terre, la vie est partout,
sous mille formes. Les plantes, les animaux,
les humains, les microbes qui grouillent
dans l'eau, dans le sable, sur ta peau...**

**Mais comment est-elle apparue ?
Comment sont nés les oiseaux, les fleurs
et les mammifères ? Et d'abord, la vie c'est quoi ?**

**Les chercheurs se posent ces questions
depuis longtemps et ont trouvé certaines
réponses, mais il reste encore beaucoup
d'énigmes à résoudre.**

La vie n'a pas fini de nous étonner !

Suis-moi !



QU'EST-CE QUE LA VIE ?

Quel est le point commun entre un sapin, une mouche, un champignon et un être humain ?

Tous sont des êtres vivants. Ils naissent, grandissent, vieillissent... et finissent par mourir. Entre-temps, certains font des petits. Ainsi va la vie.

LE SAIS-TU ?

Le début de la vie

La vie ne commence pas le jour de la naissance, mais quelques mois ou semaines avant, quand une petite cellule commence à grandir et à se développer : dans le ventre de la mère chez les **mammifères*** ou dans un œuf chez les serpents, grenouilles, oiseaux...



* Mammifères

Ce sont des animaux à sang chaud. Les bébés se développent dans le ventre de la mère qui les nourrit de leur lait à leur naissance... Les humains sont des mammifères.

GRANDIR

Tout ce qui vit grandit et se transforme

À sa naissance un être humain mesure environ 50 centimètres, un peu moins qu'une baguette de pain. Adulte, il va être trois à quatre fois plus grand ! Certains animaux se métamorphosent complètement, comme la chenille qui devient un magnifique papillon.



Papillon sortant de sa chrysalide

BOIRE ET MANGER

Tous les êtres vivants ont besoin d'eau pour vivre. Les plantes puisent l'eau par leurs racines. Les animaux s'abreuvent à la rivière. Nous, les humains, avons besoin de beaucoup boire car nous perdons 1 litre d'eau chaque jour en faisant pipi, en respirant, en transpirant. Pour vivre il faut aussi se nourrir. En mangeant, on absorbe des vitamines et différents nutriments qui permettent de fonctionner normalement.

JEU

DE QUOI SE NOURRISSENT-ILS ?

a. Les animaux qui mangent de la viande sont...

.....

b. Les animaux qui mangent de l'herbe sont...

.....

c. Les animaux qui mangent des insectes sont...

.....

d. Les animaux qui mangent des fruits sont...

.....

e. Les animaux qui mangent un peu de tout sont...

.....

Réponses : a. carnivores (les lions, les loups, les requins...); b. herbivores (les vaches, les chevaux...); c. insectivores (les oiseaux, les chauves-souris...); d. frugivores (certains singes); e. omnivores (les cochons, les rats et... les humains)

VIVRE, C'EST...

RESPIRER

Le souffle de la vie

Qu'est-ce qui compte le plus dans la vie ?

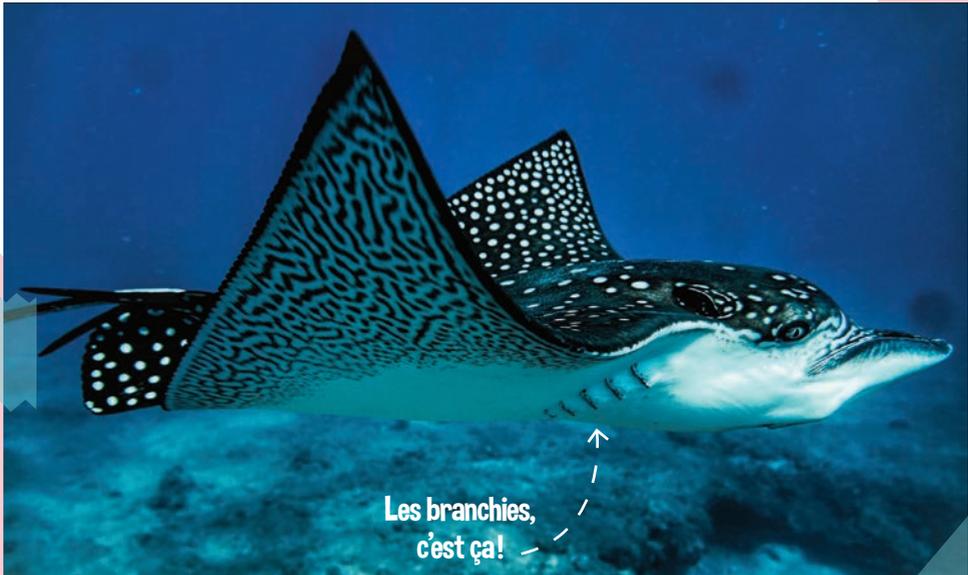
Manger ? Boire ? Avoir des amis ? S'amuser ? Travailler ?

Non, ce qui compte le plus, c'est d'abord respirer.

Respirer, c'est absorber de l'air pour faire entrer de l'oxygène dans ses poumons et faire fonctionner ses membres.

Même si tu ne vois pas leur nez, les poissons, les plantes ou les microbes respirent aussi : le poisson sous l'eau grâce à ses branchies et la plante par ses stomates, des petits trous situés sous les feuilles.

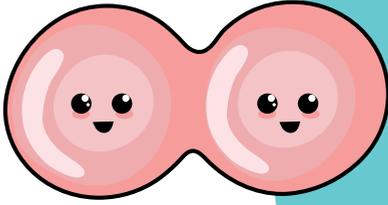
Raie aigle



Les branchies,
c'est ça!

SE REPRODUIRE

La multiplication des cellules

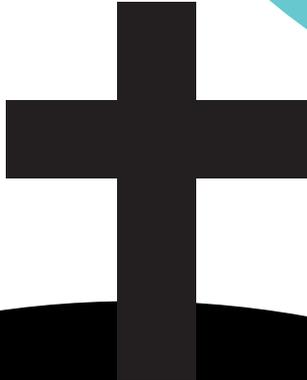


La nature a inventé de nombreuses façons de se reproduire...

Les cellules* se reproduisent en se divisant en deux.

Les gros organismes, comme les plantes et les animaux, ont besoin d'un mâle et d'une femelle.

Les plantes se reproduisent grâce au pollen (des petites graines) que le vent ou les insectes transportent vers d'autres plantes.



MOURIR

Tout ce qui vit meurt

Parfois, la mort arrive très vite comme chez les éphémères, des petits insectes qui ne vivent qu'une journée. D'autres fois, elle survient à l'issue d'une longue vie. Les tortues peuvent vivre jusqu'à 250 ans et certaines plantes (comme les séquoias, les cèdres ou la posidonie) des milliers d'années !

* Cellule

C'est l'élément microscopique qui est à la base de tous les êtres vivants.

LE VIVANT SOUS TOUTES SES FORMES

La vie existe sur Terre sous des formes très variées :
pâquerettes, crabes, éléphants, chênes, microbes, cigales...
Certaines plantes ont des fleurs, d'autres des troncs. Certains
animaux ont quatre, six ou huit pattes, d'autres ont des ailes,
ou des nageoires... Comment classer tous ces êtres vivants ?

LE BIO, C'EST LA VIE !

Le mot « bio », que tu peux voir écrit sur certains produits, signifie qu'ils ont été produits en respectant le vivant (pas de pesticides par exemple).

La biologie (bio-logie), c'est la science du vivant (en grec « bios » veut dire vie et « logos », science).

La « bio-diversité » c'est la diversité du monde vivant, fait de millions d'espèces de plantes et d'animaux.

Des milliers d'oiseaux différents.

Tu en connais beaucoup :
les pigeons, les poules, les aigles, les cygnes,
les vautours, les hirondelles, les perroquets,
les autruches, les moineaux, les perdrix,
les pingouins et les manchots, les pélicans,
les corbeaux, les flamants roses, les pies,
les colibris, les oies, les dindons.

En tout, il existe des milliers d'espèces d'oiseaux ! Mais connais-tu l'oiseau de paradis et le casoar ?

L'oiseau de paradis vit en Nouvelle-Guinée et dans l'est de l'Australie.



Le casoar ne peut pas voler. Lui aussi vit en Nouvelle-Guinée.



JEU

**COMBIEN DE MAMMIFÈRES PEUX-TU CITER ?
COMBIEN DE NOMS DE FLEURS ? ET LES POISSONS ?**

.....

.....

.....

.....

Combien y a-t-il d'êtres vivants sur Terre ?

C'est impossible à compter.

On sait qu'il y a 8 milliards d'humains et que pour un seul humain, il y a un million de fourmis !



COMMENT CLASSER LES ÊTRES VIVANTS ?

À l'époque des Grecs et des Romains, les savants connaissaient déjà des centaines d'animaux. Aristote, le premier penseur à les avoir étudiés de près, avait déjà dénombré plus de 400 espèces différentes.

On en découvre chaque jour de nouvelles. Aujourd'hui les scientifiques estiment qu'il en existe 8,7 millions.



Aristote ↗

↖ Dessin d'un baobab datant de 1884



GRANDES DÉCOUVERTES

À partir du 15^e siècle, les Européens partent à la découverte de l'Amérique, de l'Afrique et de l'Asie.

Ils en rapportent des milliers d'espèces d'animaux et de plantes qui sont exposées dans des musées d'histoire naturelle (comme le Jardin des plantes à Paris). On dessine ceux qu'on ne peut pas ramener. C'est comme ça que les Européens découvrent les baobabs, les rhinocéros ou les plantes carnivores sur des dessins plus ou moins ressemblants...

LES RÈGNES, C'EST QUOI ?

Les scientifiques ont classé les êtres vivants en quatre grands groupes que l'on appelle des « règnes » : les microbes, les plantes, les animaux et les champignons.

LES MICROBES

- Les bactéries.
- Les virus.



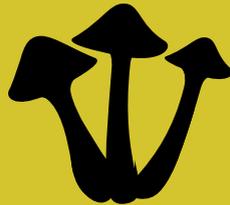
LES PLANTES

- Les algues.
- Les plantes sans fleurs.
- Les plantes à fleurs.



LES ANIMAUX

- Les invertébrés (comme les vers, les mollusques, les insectes).
- Les vertébrés (les reptiles, les oiseaux, les poissons, les mammifères).



LES CHAMPIGNONS

Les champignons ne sont pas des plantes !

Les champignons ont des racines et sont fixés dans le sol. Mais contrairement aux plantes, ils n'ont pas de feuilles pour capturer la lumière. Les champignons ont une autre façon de se nourrir. Ils mangent des êtres vivants : des plantes en décomposition ou de minuscules vers.

LA CLASSIFICATION DE LINNÉ

Au 18^e siècle, un grand savant suédois, Carl von Linné, a proposé une organisation de la nature en trois grands règnes : végétal, animal, minéral.

Puis chaque règne a été divisé en branches, chaque branche est découpée à son tour en familles, puis en espèces. Ainsi, les chats font partie du règne animal, de la branche des vertébrés, de la grande famille des félins qui regroupe plusieurs espèces : les lions, les tigres, les léopards, les panthères. Les félins font partie d'un groupe plus large, celui des mammifères.



Carl von Linné

*Linné a divisé les animaux
en deux grands groupes :*



LES VERTÉBRÉS

Les poissons, les grenouilles, les serpents, les oiseaux, les mammifères possèdent une vertèbre au centre de leur corps.



LES INVERTÉBRÉS

Les mollusques, comme les limaces, sont « mous ». Les insectes ont une carapace dure à l'extérieur du corps, mais pas de vertèbres à l'intérieur. Les crabes sont aussi des invertébrés

LE MONDE DES MICROBES

Pendant très longtemps, les gens ont cru que les plus petits êtres vivants étaient les puces ou les poux. Il fallait avoir de bons yeux pour les voir. Mais il en existe d'encore plus petits : les microbes.

Merci le microscope !

Il y a quatre siècles, un savant hollandais, Zacharias Janssen, a inventé le microscope. Surprise !

Il a découvert qu'il existait des êtres minuscules, mille fois plus petits qu'un grain de sable : les « microbes ».

Comme les plantes et les animaux, il en existe des millions d'espèces différentes : des ronds, des carrés, des pointus, des poilus...

Certains sont inoffensifs, d'autres provoquent des maladies.

Ils sont présents partout : dans l'eau, la terre, sur notre corps et même à l'intérieur de nous, dans la bouche, le nez...





Un microbe
vu au microscope

LA FAMILLE DES MICROBES

Il existe de nombreux types de microbes. Ils portent des noms compliqués : bactéries, archées, virus, bacilles, coques et streptocoques...

Leur point commun : ils sont faits d'une seule cellule !

Dans un seau d'eau de mer, il y a plus de dix milliards de microbes : plus que les habitants de la Terre !

On est loin de tous les connaître.



LE SAIS-TU ?

De la cellule
aux organismes

Tous les êtres vivants
sont composés de
cellules.

Un chien ou un arbre,
ce sont des millions ou
des milliards de cellules
assemblées comme
un grand puzzle.

Tout ce qui compose
notre corps (les muscles,
les os, le sang, la peau,
le cerveau) est fait de
cellules. Chacune a
un rôle particulier :
les cellules du cerveau
(les neurones)
transportent des
informations, les cellules
des muscles nous aident
à nous déplacer,
les cellules du sang
transportent l'oxygène,
etc.

LA VIE D'UNE BACTÉRIE

Les êtres vivants les plus simples sont les bactéries.
Une bactérie est une petite bulle de vie qui ressemble à ça :

UNE ENVELOPPE AVEC DES POILS
qui servent à s'accrocher.

UNE QUEUE (ou plusieurs)
qui sert à se déplacer.

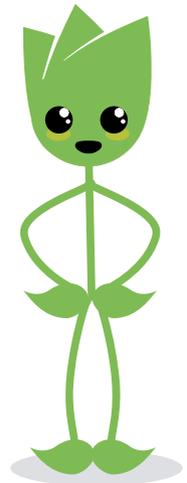
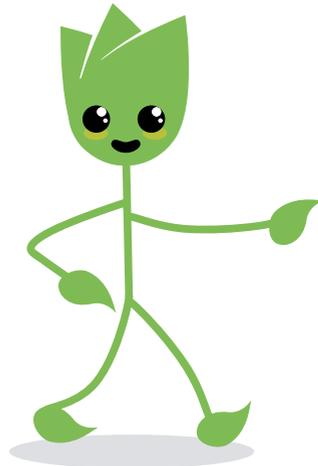
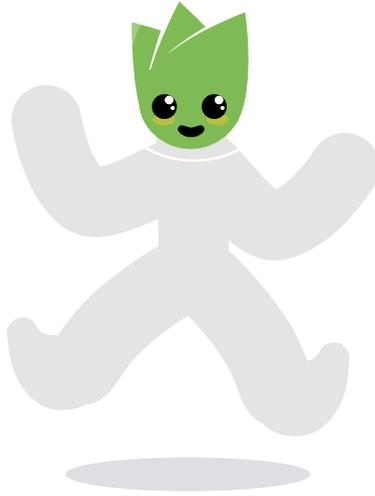
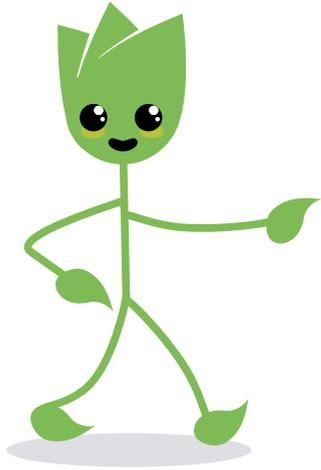
DES RIBOSOMES
qui fabriquent
les protéines*.

UN LIQUIDE INTÉRIEUR
composé d'eau et de produits
graisseux, de sucres et de
protéines. La cellule en a besoin
pour se nourrir!

LE CHROMOSOME
est une bande d'ADN sur laquelle
sont écrites des instructions qui
permettent aux ribosomes de
fabriquer les protéines.

* Protéine

Ce sont de grosses
molécules d'acides
aminés indispensables
à la vie de tout être.



LA VIE, UNE MERVEILLEUSE HISTOIRE

TEXTE JEAN-FRANÇOIS DORTIER
ILLUSTRATIONS MARIE DORTIER

Nous sommes entourés de vie : ton meilleur ami,
le chien de la voisine, les oiseaux, la mousse sur les arbres,
les fleurs, les insectes, les microbes...

Mais la vie, c'est quoi ? Comment est-elle apparue sur Terre ?

Qu'est-ce que le vivant ? Ces questions, les chercheurs se les posent depuis longtemps. Ils n'ont pas toutes les réponses, mais ont fait de grandes découvertes que Jean-François Dortier, l'auteur de ce livre, t'expose ici.

Sciences Humaines
Jeunesse

Éditions
SCIENCES
HUMAINES