



TITRE DU RÉCIT

D'où vient la vie ?,

écrit par Mélissa Conté et illustré par Sébastien Spagnolo.

DOMAINES D'ACTIVITÉS

- Sciences
- Technologie

MOTS-CLÉS

- Traitement de données, élaboration d'hypothèses, formalisation notionnelle

COMPÉTENCES DES PROGRAMMES

En sciences et en technologie, les langages scientifiques permettent de résoudre des problèmes, de traiter et organiser des données, de lire et de communiquer des résultats, de recourir à des représentations variées d'objets, d'expériences, de phénomènes naturels (schémas, dessins d'observation, maquettes...). Le programme de cycle 3 permet ainsi une entrée progressive et naturelle dans les savoirs constitués des disciplines mais aussi dans leurs langages, leurs démarches et leurs méthodes spécifiques.

1. Proposer, avec l'aide du professeur, une démarche pour répondre à une question de nature scientifique ou technologique : proposer une ou des hypothèses pour répondre à cette question ou/et formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite.
2. Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question.
3. Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple), utiliser différents modes de représentation formalisés (schéma, dessin, croquis, tableau graphique, texte), expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.

SÉQUENCE D'APPRENTISSAGE OU ACTIVITÉ

**Nombre de
séances**

2

**Durée
de l'activité**

1 h + 1 h



OBJECTIFS DE LA SÉQUENCE

Comprendre et élaborer une carte mentale à partir d'une question scientifique ou technologique. S'approprier cet outil.

Toutes les disciplines scientifiques et la technologie concourent à la construction d'une première représentation globale, rationnelle et cohérente du monde dans lequel l'élève vit. Par la formulation d'hypothèses et leur mise à l'épreuve par des expériences, des essais ou des observations ; par la construction progressive de modèles simples, permettant d'interpréter celles-ci.

- Les élèves se familiarisent avec différentes sources documentaires (domaine 2 du socle) ;
- Les élèves se questionnent en établissant des relations de cause à effet (domaine 4 du socle) ;
- Les élèves font évoluer leurs représentations du monde (domaine 5 du socle).

MODALITÉS

Le magazine comprend un récit-docu qui répond à une question (en février 2020 : *D'où vient la vie ?*) et se termine toujours par un poster central qui récapitule le déroulement du raisonnement et les savoirs acquis sous la forme d'une carte mentale.

Il s'agit d'exploiter ce poster avant la lecture du dossier du magazine qui sera mis ensuite au coin lecture de la classe. L'exploitation de cette carte mentale consiste à repartir de la question centrale et à confier les quatre sous-ensembles (« Des conditions favorables », « Les ingrédients du vivant », « La cellule, base de la vie » et « L'évolution de la vie ») à des groupes de 2 ou 3 élèves qui ont chacun à leur disposition l'un des 12 cartouches pour partager et construire une hypothèse de réponse.

MATÉRIEL

- Le magazine numéro 16, février 2020, de *Curionautes des sciences*, avec son poster « carte mentale ».
- Les 12 cartouches explicatifs avec les contenus (à découper, voir pages 4 à 9 de cette fiche).
- Le poster simplifié à télécharger : il comprend la carte mentale du numéro avec la question centrale, les 4 sous-ensembles et leurs ramifications vers les 12 cartouches qui resteront à placer.



ATELIER PÉDAGOGIQUE
CURIONAUTES
DES SCIENCES



ORGANISATION PÉDAGOGIQUE

Séance 1 :

L'enseignant(e) écrit au tableau la question centrale du poster : « D'où vient la vie ? ».

Il ou elle répartit les élèves en 12 groupes en confiant à chaque groupe un des 12 cartouches de réponse.

Les élèves doivent lire attentivement l'élément de réponse apporté à la question centrale et se poser la question du pourquoi de cet élément de réponse, sa justification possible, l'explication qu'il renferme, le raisonnement qu'il propose...

Chaque groupe dispose de 15 minutes pour lire la fiche, pour partager oralement sur son contenu et le relier à la question et à la sous-question auxquelles il réfère et pour rédiger une courte note écrite à partir de cet échange.

L'étape suivante consiste en la mise en commun de l'ensemble des 12 travaux de groupe. L'objectif étant pour chaque groupe de présenter le contenu de chaque fiche en commentant l'élément de réponse qu'elle propose à la question initiale. Au fur et à mesure, l'enseignant(e) place sur une affiche les 12 fiches et écrit un court commentaire à côté, commentaire résumant le propos de chaque groupe.

Séance 2 :

Chaque groupe a en sa possession les 12 fiches avec le commentaire et le poster de la carte mentale simplifiée (cf. le descriptif du matériel). Il doit essayer de placer les 12 fiches, c'est-à-dire de reconstruire la carte mentale proposée comme synthèse dans le magazine (30 minutes).

Les 12 propositions sont ensuite affichées. Dès qu'un groupe a fini, il peut aller mettre son poster au tableau et regarder le poster des autres groupes. L'affichage se fait au fur et à mesure du travail, prévu en 30 minutes maximum.

L'enseignant(e) commente les diverses propositions (30 minutes).

Il annonce que le magazine sera à libre disposition au coin lecture pour prendre connaissance du dossier qui a permis de construire cette carte mentale.

Menée chaque mois, cette activité va permettre à tous les élèves, à leur rythme, de s'approprier le fonctionnement et l'usage d'une carte mentale, moyen particulier de synthétiser et visualiser un contenu de savoir.



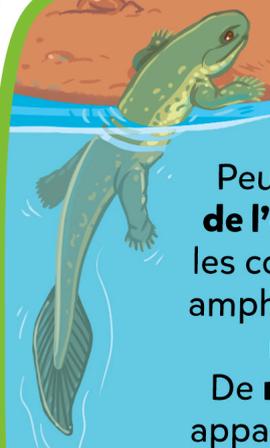
La Terre s'est formée il y a 4,5 milliards d'années. C'était une grosse boule en fusion dépourvue de vie. Puis elle a refroidi peu à peu et, autour, **une atmosphère s'est formée**, filtrant les rayons solaires nocifs.

© studio023/Getty Images

La vapeur d'eau de l'atmosphère s'est transformée en eau liquide et **les océans se sont formés.**

© Richard Bizley/Science Photo Library (vue d'artiste)

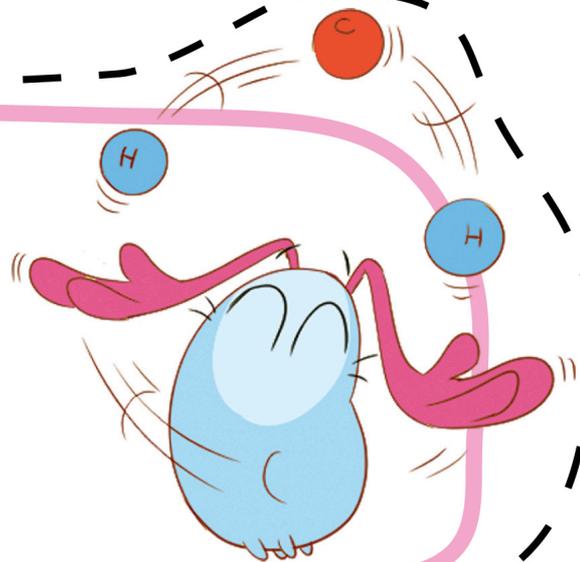
L'EAU À L'ÉTAT LIQUIDE EST PROPICE À LA VIE !

Peu à peu, **la vie sort de l'eau** pour coloniser les continents : plantes, amphibiens, dinosaures, mammifères...
De **nouvelles espèces** apparaissent tandis que d'autres s'éteignent.

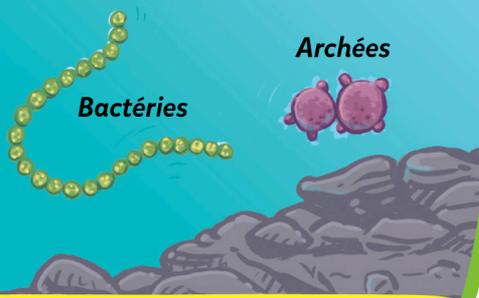
AU 19^E SIÈCLE, CHARLES DARWIN A MONTRÉ QUE LA VIE ÉVOLUE AU FIL DU TEMPS.

Un atome est un **élément chimique microscopique**.
Toute matière, vivante ou non, est composée d'atomes qui peuvent se lier pour former des molécules.





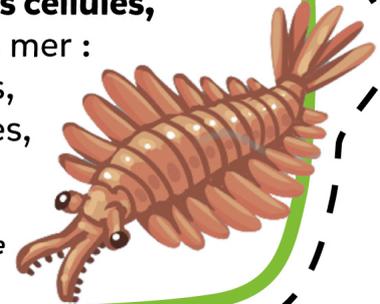
Les premiers êtres vivants sont des organismes microscopiques constitués d'**une seule cellule**. Ils se développent dans l'eau.



LA VIE EST APPARUE SUR TERRE IL Y A ENVIRON 3,5 MILLIARDS D'ANNÉES.

Il y a 600 millions d'années, la vie connaît une explosion de sa diversité. De plus en plus d'animaux, composés de **plusieurs cellules**, peuplent la mer : invertébrés, arthropodes, poissons...

Arthropode



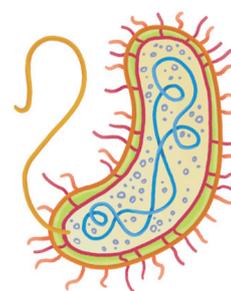
© Sinclair Stammers/Science Photo Library



Les scientifiques reconstituent l'histoire de la vie en étudiant les **restes fossiles** des êtres vivants du passé, comme cette plume de mer fossilisée, âgée d'environ 600 millions d'années.



Chaque cellule possède une membrane, du cytoplasme et de l'ADN, une molécule essentielle au fonctionnement des êtres vivants.



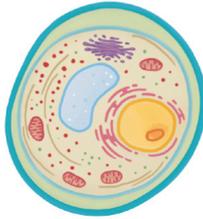
LA BACTÉRIE

Elle est constituée d'une seule cellule **sans noyau.**



LA CELLULE VÉGÉTALE

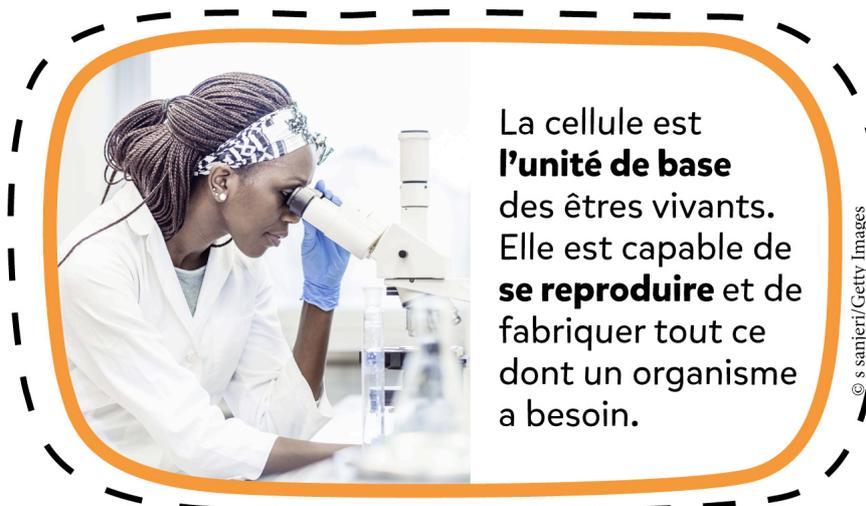
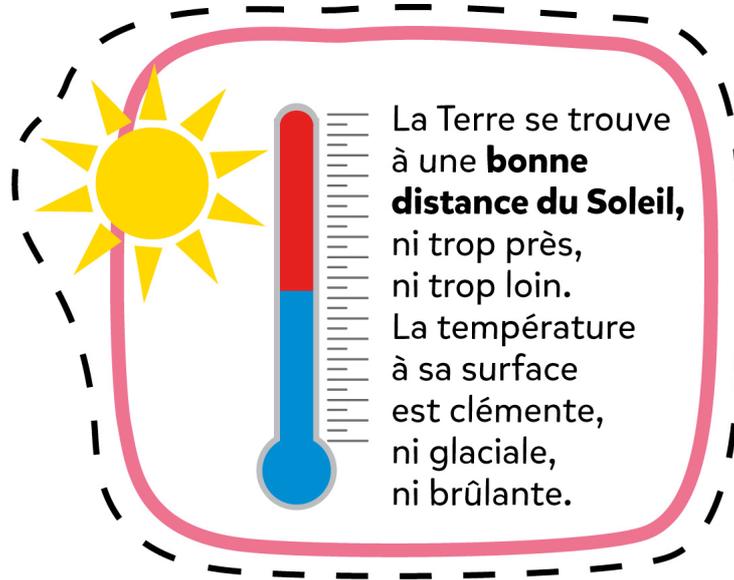
Elle contient **un noyau**, renfermant l'ADN, et possède des chloroplastes.



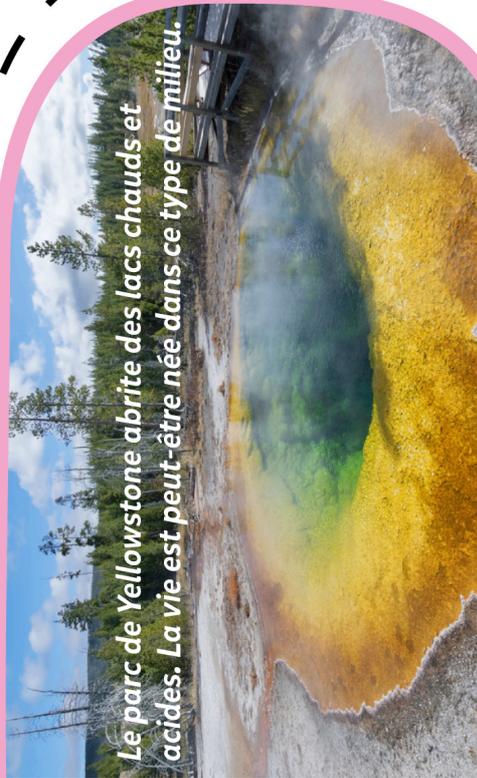
LA CELLULE ANIMALE

Elle contient également **un noyau** avec l'ADN et fabrique des protéines.

LES ÊTRES VIVANTS SONT CONSTITUÉS D'UNE À PLUSIEURS MILLIARDS DE CELLULES !



© s. sanjeri/Getty Images

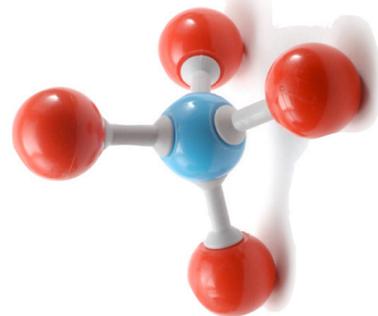


Le parc de Yellowstone abrite des lacs chauds et acides. La vie est peut-être née dans ce type de milieu.

Les molécules organiques se sont regroupées dans une sorte de « **soupe primitive** » : l'eau, associée à l'énergie du soleil et à la foudre, a pu favoriser des **réactions chimiques** et permettre l'apparition de la vie.

COMPRENDRE L'ORIGINE DE LA VIE EST UN DÉFI POUR LES SCIENTIFIQUES.

L'atome de **carbone** s'associe facilement à d'autres atomes comme l'hydrogène, l'oxygène et l'azote : combinés, ils forment des **molécules organiques**. Ces « briques » constituent la matière présente dans tous les êtres vivants.



© JCS59/Getty Images