



Problème 6 : Comment la biodiversité a-t-elle évolué ?



Introduction

La biodiversité du passé est différente de celle d'aujourd'hui.

Comment a-t-elle évolué ?

Activité 1 : À quoi ressemblaient les premiers êtres vivants ?

Controverse : discussion à propos d'une question pour laquelle les personnes ont une différence d'opinion.

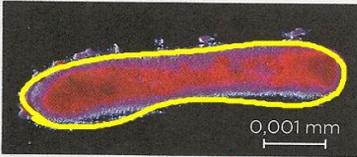
Les premiers êtres vivants, comme Eobacterium, étaient certainement des bactéries car ils avaient la même forme et étaient organisés de la même façon.

Les premiers êtres vivants n'étaient constitués que d'une seule cellule avec un cytoplasme et une membrane, sans noyau. Si certains fossiles ont été retrouvés, leur origine reste controversée.



◀ *Eobacterium isolatum* est l'un des premiers vrais fossiles d'être vivant (observé au microscope).

fossile



◀ Le *Bacille de Koch* est la bactérie responsable de la tuberculose (observée au microscope). Comme toutes les bactéries, il ne possède pas de noyau mais uniquement un cytoplasme et une membrane.

actuelle

Question → À l'aide des documents, explique pourquoi les premiers êtres vivants étaient certainement des bactéries.

Activité 2 : Les espèces ont changé au cours du temps

Belin cycle 3 page 114

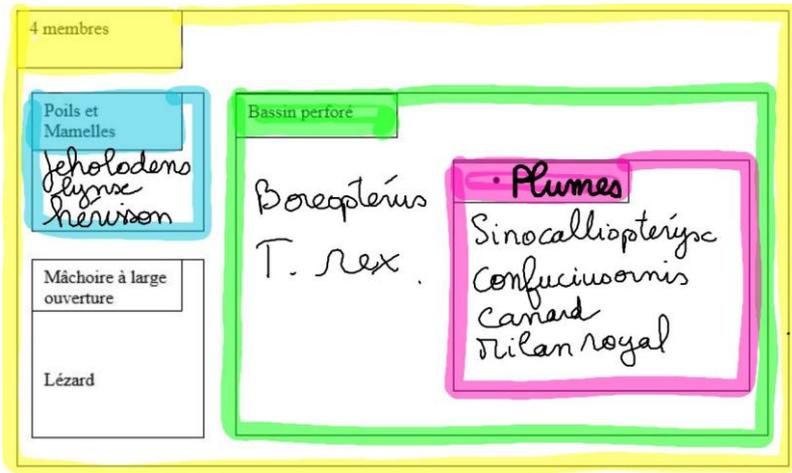
Le tableau ci-dessous recense les caractéristiques de quelques animaux qui ont existé il y a 130 millions d'années autour du lac Sihetun en Chine.

1) Tableau complété des caractères des fossiles de Sihetun

Groupe	Animal	Bouche	Yeux	Squelette Interne	4 membres	Bassin perforé	Plumes	Poils
Ptérosaure	Boreopterus	X	X	X	X	X		
Oiseaux	Confuciusornis	X	X	X	X	X	X	
Mammifère	Jeholodens	X	X	X	X			X
Dinosaure	Sinocalliopteryx	X	X	X	X	X	X	

2) Et 3) Classification :

Classification emboîtée des fossiles de Sihetun complétée



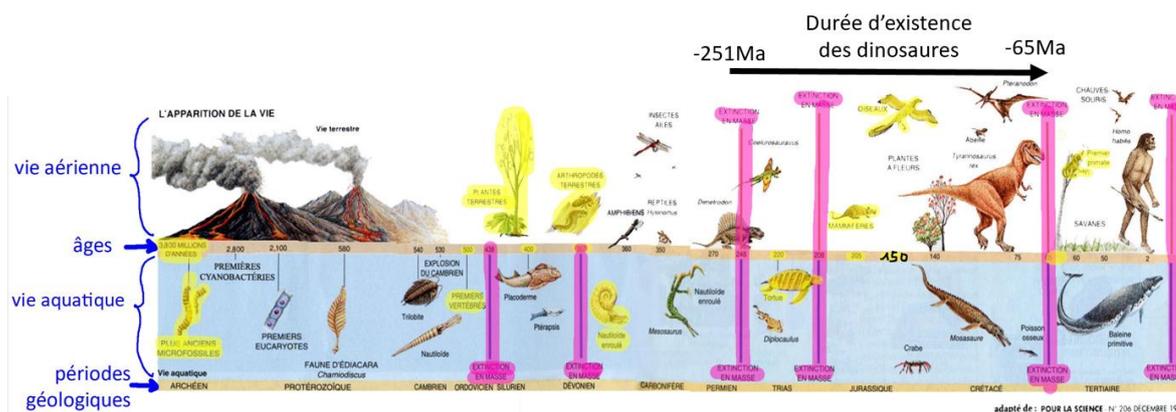
- 4) Les groupes d'animaux qui n'existent plus autour des lacs aujourd'hui sont les dinosaures et les ptérosaures.
- 5) Aujourd'hui autour des lacs, il y a toujours les groupes des oiseaux et des mammifères mais les espèces sont différentes.

Remarque : dans le problème 5 activité 3 on avait dit que le tyrannosaure se rapprochait du lézard actuel et que cela permettait de reconstituer le paysage des dinosaures comme ressemblant au milieu de vie des lézards d'aujourd'hui. Or ces deux animaux n'appartiennent pas au même groupe. On peut donc se demander si nos reconstitutions sont exactes....

Activité 3 : L'histoire de la vie sous la forme d'une frise

Vidéo <https://www.youtube.com/watch?v=zQ-6D5fx53g>

À chaque fois qu'il y a une **crise biologique**, de **nouveaux groupes** apparaissent. La disparition de certains groupes libère des milieux de vie ce qui permet à d'anciens groupes de se diversifier ou d'évoluer pour donner de nouveaux groupes.



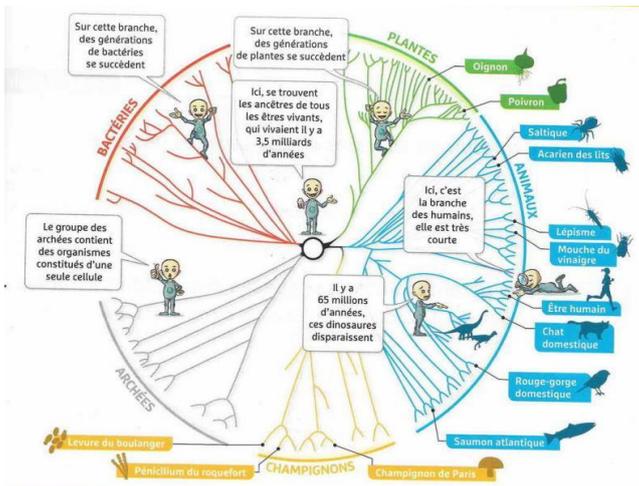
Activité 4 : L'histoire de la vie sous la forme d'un buisson

Livre page 119.

LUCA : Last Universal Common Ancestor

DACU : Dernier Ancêtre Commun Universel

On appelle LUCA le dernier ancêtre commun à toutes les formes de vie connues actuellement. Il aurait vécu il y a environ 3,5 à 3,8 milliards d'années.



Au centre du buisson, nous sommes il y a 3,5 milliards d'années. En surface, nous sommes aujourd'hui et nous trouvons les espèces actuelles. Une branche qui s'arrête avant la surface signifie que l'espèce a disparu.

Le long d'une branche, depuis 3,5 milliards d'années, des êtres vivants se reproduisent : ils ont des enfants, leurs enfants font des enfants et ainsi de suite : on dit que des générations se succèdent.

Durant ces milliards d'années, de très nombreux événements se sont produits qui expliquent que certaines branches se séparent en deux, ou d'autres s'arrêtent. C'est ce que l'on appelle l'évolution biologique. Tu l'étudieras au cycle 4.

2 L'histoire de la vie sous forme d'un buisson.

Activité 5 : L'origine de la disparition des dinosaures et des ammonites

Nom : _____ Prénom : _____ Classe : _____

Les dinosaures, les ptérosaures, les ammonites et bien d'autres groupes ont disparu il y a 65 Millions d'années. On parle « d'extinction de masse » ou encore de « crise biologique ». Ce phénomène a permis à d'autres groupes comme les mammifères de se diversifier et de se développer.

Les scientifiques ont proposé trois théories pour expliquer cette extinction mais des indices scientifiques permettent de choisir la plus probable.

Regarde les vidéos puis réalise une bande dessinée expliquant l'origine la plus probable de la disparition des dinosaures et du développement des mammifères.

Vidéos

Un jour une question, Pourquoi les dinosaures ont disparu ? :

<https://www.youtube.com/watch?v=CIRM6DELIV8>

BRUT, La météorite qui a mis fin au règne des dinosaures :

<https://www.youtube.com/watch?v=1GyMcGxhVJI>

Les dinosaures, les ptérosaures, les ammonites et bien d'autres groupes ont disparu il y a 65 Millions d'années. Réalise une bande dessinée expliquant l'origine de la disparition des dinosaures



Bilan du problème 6 : La vie commence avec l'apparition des **cellules** : les premiers êtres vivants étaient **unicellulaires**. Les fossiles montrent qu'au cours du temps, des espèces sont **apparues** et d'autres ont disparu : on dit que la vie s'est **renouvelée**. Les fossiles ont servi de repères pour découper l'histoire de la Terre en grandes **périodes**.

L'étude des espèces disparues montre qu'elles ont des caractères en commun avec les espèces **actuelles**. Les espèces actuelles et les espèces disparues ont donc des **liens** de parenté. On peut représenter l'histoire de la vie sous la forme d'un **buisson** où chaque **branche** porte une espèce. Au cours de l'histoire de la vie, il y a eu de grandes **extinctions** de masse : de nombreuses espèces animales et végétales ont brutalement disparu. Certains groupes ont résisté aux crises et ont évolué avec l'apparition de plusieurs espèces : on dit que ces groupes se sont **diversifiés**. Ceci explique que certaines branches du buisson se séparent en deux, ou d'autres s'arrêtent. C'est ce que l'on appelle l'**évolution**.

FICHE DE RÉVISION PROBLEME 6

Capacités évaluées

- C 4.2a, C 4.2b, C 4.2c et C 4.2d Exploiter un document constitué de divers supports : tableau, frise des temps géologiques, classification
- C 4.3a et C 4.3c Utiliser différents modes de représentation formalisés : tableau, frise des temps géologiques
- C 7.2 Se situer dans le temps et dans l'évolution des espèces.

Connaissances évaluées :

- Savoir à quoi ressemblaient les premiers êtres vivants
- Savoir classer des êtres vivants et fossiles dans la classification animale.
- Savoir ce qu'est une crise biologique.
- Savoir lire une frise des temps géologiques et y représenter une période d'existence



Exercices :
3E1, 3E2, 3E3,
4B2, 4B4, 4B5,
4B6, 4C1