

I-A L'atmosphère terrestre et la vie.

1. L'atmosphère est une enveloppe soumise des variations.

Notre atmosphère terrestre a-t-elle toujours été telle que nous la connaissons de nos jours?



Temps de travail: 30 min

Matériel: <https://www.lelivrescolaire.fr/page/3395847>

Livre Bordas <https://fr.calameo.com/read/004956979402bb50b9fb6>

Difficulté: simple

Question 1 : A partir des documents du lien proposés:
Compléter le tableau ci-contre.
Préciser les principaux changements.

	Atmosphère primitive (4.6.10 ⁹ ans)	Atmosphère actuelle
H ₂ O	...	Trace 0%
CO ₂
N ₂
O ₂

Réponse :

Question 2 : Présenter les deux arguments ayant permis de déterminer la composition de l'atmosphère primitive.(Bordas p20, doc 1 et 2)

Réponse :

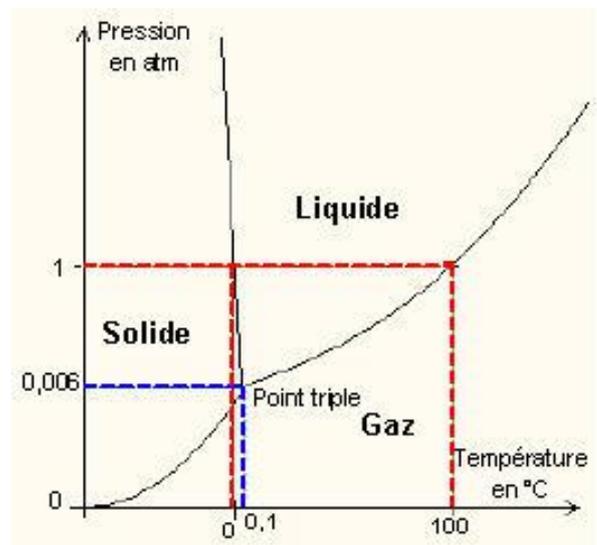


2. Refroidissement de la surface de la Terre et formation de l'hydrosphère.

Question n°3 : A partir du document ci-contre et sachant que la température moyenne de l'atmosphère initiale était probablement de >100°C, proposer une explication au devenir de l'eau atmosphérique. (le livre scolaire p19, doc 4)

Question n°4 : Quel argument permet de dater la premier océan de 4.4 Ga (=Giga année)? (bordas p21)

Réponse Q n°3 et Q n°4:



3. Les êtres vivants ont transformé l'atmosphère primitive.

D'où vient l'O₂ qui n'était pas présent dans l'atmosphère primitive?
 Les chercheurs se sont amusés à rechercher des indices de l'apparition de l'O₂ sur Terre.

Temps de travail: 20 min

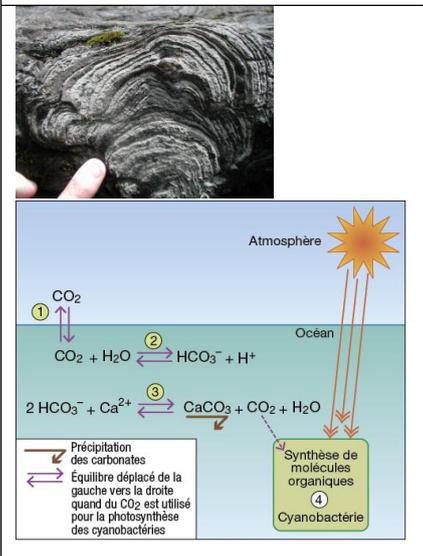
Matériel:

Le livre scolaire <https://www.lelivrescolaire.fr/page/3395847>

livre Bordas <https://fr.calameo.com/read/004956979402bb50b9fb6>

Difficulté: moyen.

Question n°5 : A partir des indices et des sources (Bordas et Le livre Scolaire), retrouver l'origine de l'O₂ dans les océans et sur Terre, puis déterminer les dates importantes de la transformation de l'hydrosphère et de l'atmosphère.

Indices		Arguments
 <p>The diagram shows the following processes:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. CO₂ from the atmosphere enters the ocean. 2. CO₂ + H₂O ⇌ HCO₃⁻ + H⁺ 3. 2 HCO₃⁻ + Ca²⁺ ⇌ CaCO₃ + CO₂ + H₂O (Precipitation of carbonates) 4. Synthesis of organic molecules by Cyanobacteria (photosynthesis). <p>Legend: → Précipitation des carbonates ⇌ Équilibre déplacé de la gauche vers la droite quand du CO₂ est utilisé pour la photosynthèse des cyanobactéries</p>	<p>Les stromatolithes, premiers calcaires d'origine biologique. Les plus anciens ont 3.5 Ga. (Bordas p22)</p> <p>Cette précipitation est due à la consommation du CO₂ des océans par des cyanobactéries qui réalisent la photosynthèse.</p> <p><i>L'illustration ci-contre n'est pas à apprendre.</i></p>	<p> Faire le lien entre O₂/stromatolithe et cyanobactérie.</p>
	<p>Sédiments de « fer rubané » (=Banded Iron Formation = BIF). Alternance de couches blanches et rouges (fer oxydé). Les plus anciens ont 3.5 Ga, les plus récentes 2Ga (Bordas p23)</p>	<p> Faire le lien O₂/BIF</p>
	<p>Couche rouge (=Red beds), Uluru en australie, formation continentale âgée de 0.5Ga. Les plus anciennes ont 2Ga. (Bordas p24)</p>	<p> Faire le lien O₂/red beds</p>

