

NOM / Prénom :

Classe :



THÈME : LE VIVANT ET SON ÉVOLUTION

Chapitre : Photosynthèse et respiration cellulaire, des processus cellulaires clés

La photosynthèse : un moteur de l'évolution de l'atmosphère terrestre

1
3ème

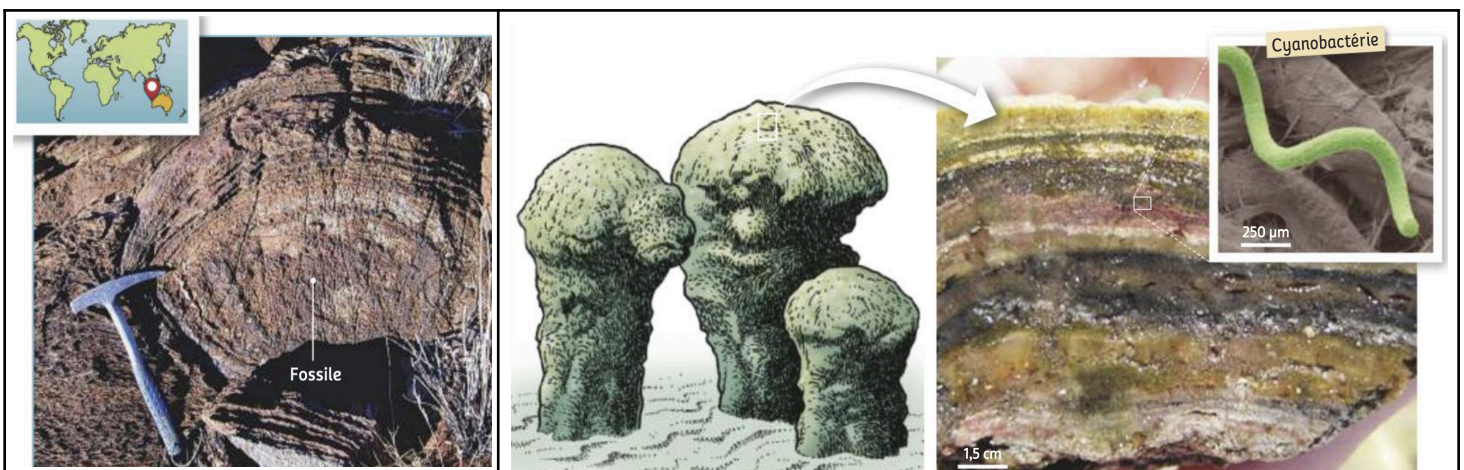
➤ **Objectif** : Caractériser la photosynthèse comme un mécanisme de conversion de l'énergie lumineuse en énergie chimique.

➤ Compétence et capacité travaillée	☹️ Fragile	😐 Intermédiaire	😊 Avancé	😄 Expert
PRATIQUER DES DÉMARCHES SCIENTIFIQUES	1 critère sur 3	2 critères sur 3	3 critères sur 3 (avec aide)	3 critères sur 3 (sans aide)
1. Utiliser des instruments d'observation, de mesures et des techniques de préparation	<ul style="list-style-type: none"> La luminosité est bien réglée. 	<ul style="list-style-type: none"> La luminosité est bien réglée Les objectifs sont utilisés dans un ordre croissant. 	<ul style="list-style-type: none"> La luminosité est bien réglée. Les objectifs sont utilisés dans un ordre croissant. La zone d'observation est bien ciblée. 	<ul style="list-style-type: none"> La luminosité est bien réglée. Les objectifs sont utilisés dans un ordre croissant. La zone d'observation est bien ciblée. La mise au point est correcte et permet l'observation.

Mise en situation : Les plus anciennes traces de vie sont âgées de 3,8 milliards d'années. Ces fossiles correspondent à des stromatolithes, structures rocheuses formées par des cyanobactéries (des bactéries capables de faire la photosynthèse). Progressivement, de nombreuses formes de vie (animaux, végétaux) sont apparues.

Question scientifique : En quoi la photosynthèse des premiers êtres vivants a-t-elle été une étape clé dans l'évolution de la vie sur Terre ?

PARTIE 1 : LES CYANOBACTÉRIES, DES ORGANISMES PHOTOSYNTHÉTIQUES



Document 1 : Stromatolithes fossiles (à gauche) et actuels (à droite) retrouvés en Australie.



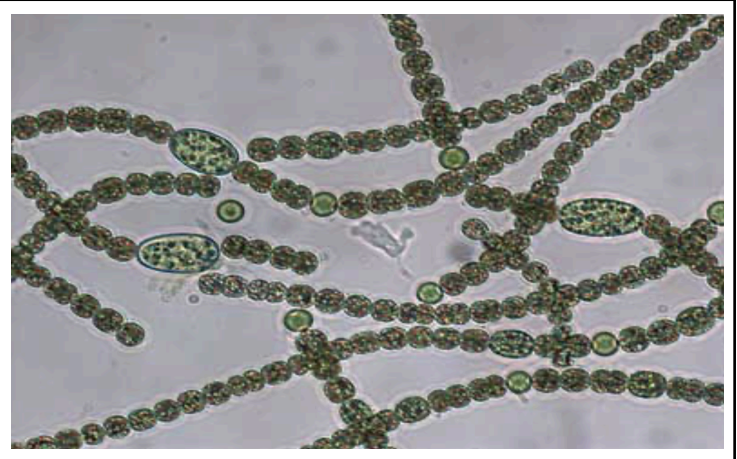
1. Réaliser une observation microscopique de cyanobactéries.



Appeler le professeur pour vérification



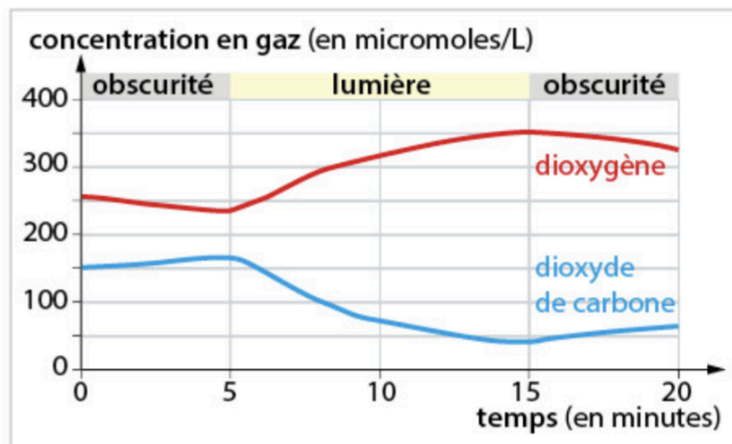
PARTIE 2 : PHOTOSYNTÈSE ET OXYGÉNATION DE L'ATMOSPHÈRE PRIMITIVE



L'eau iodée ou Lugol est un réactif chimique orange qui devient noir/ violet en présence de sucres.

Document 1 : Cyanobactéries éclairées depuis 3 jours (à gauche) et après traitement au Lugol (à droite).

2. Quelle molécule est produite par les cyanobactéries ? Quelle condition est nécessaire à cette production.

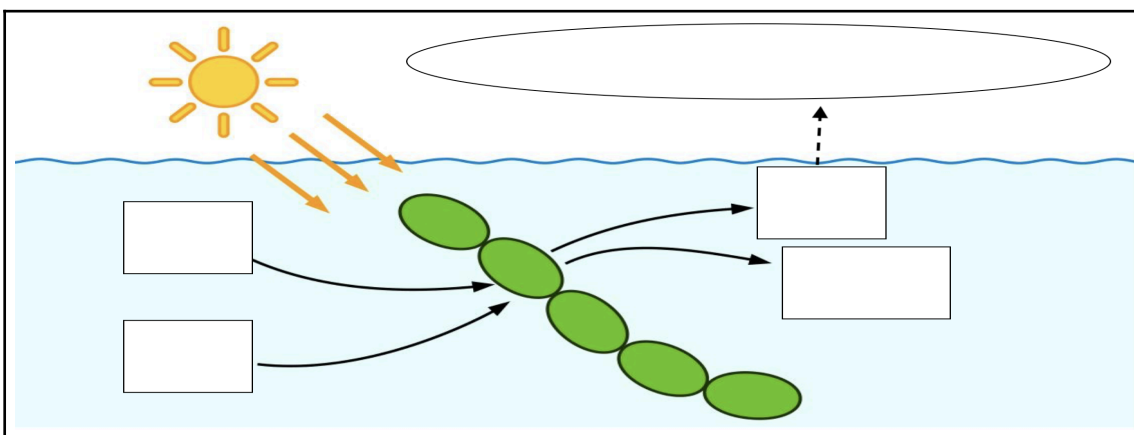


Une culture de cyanobactéries est placée dans une enceinte hermétique. Les teneurs en dioxygène et dioxyde de carbone sont relevées en différentes conditions d'éclairement.

Document 2 : Évolution des teneurs en dioxygène et dioxyde de carbone de la culture de cyanobactéries

3. Analyser le graphique précédent afin de déduire le gaz consommé et produit par les cyanobactéries à la lumière.

4. Compléter le schéma ci-dessous afin d'expliquer l'origine du dioxygène dans l'atmosphère il y a 2 milliards d'années.



Légendes :

Titre :