

Exercice 1. Est-ce qu'une plante respire ou bien fait elle le « contraire » ?

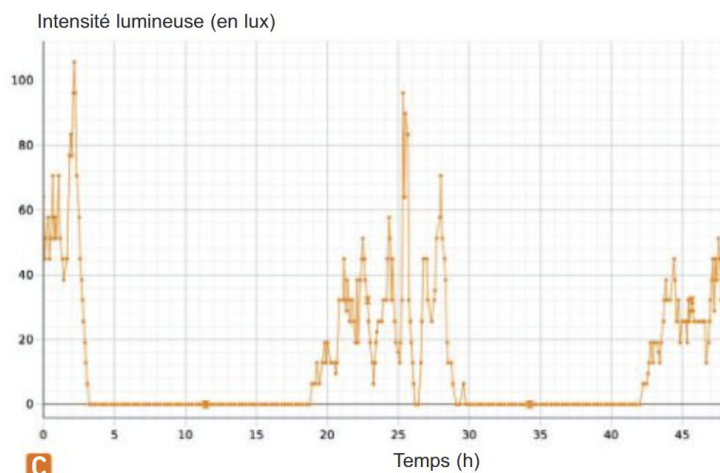
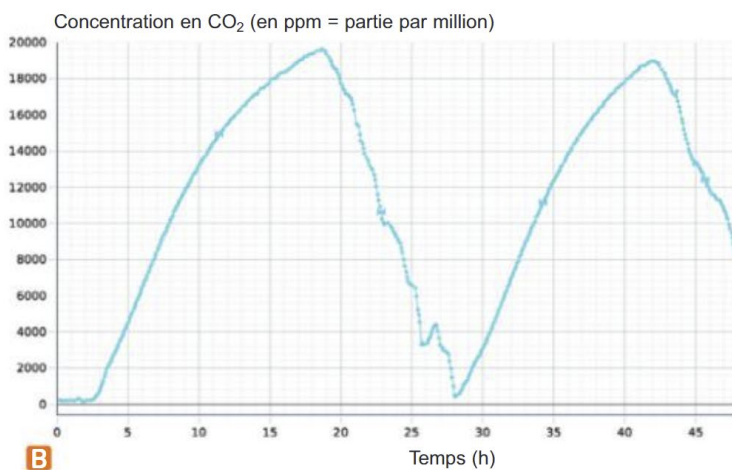
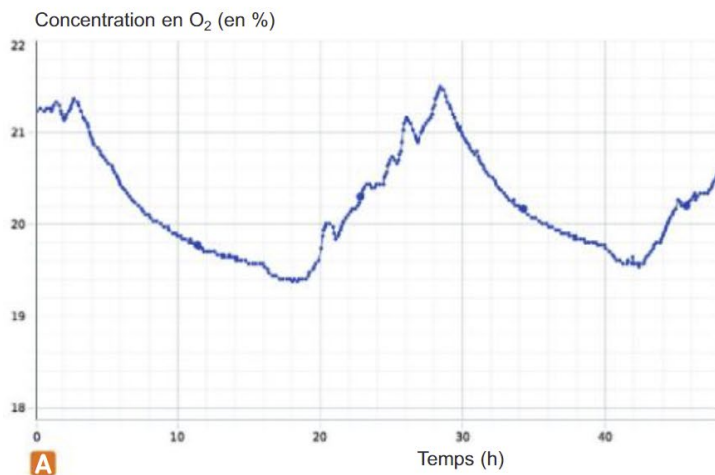
Une expérience assistée par ordinateur a été effectuée pendant 48 heures, en mettant des pousses de blé bien développées dans un bocal d'un volume de 500 cm³ fermé hermétiquement.

Au cours de cette expérience, on a mesuré les taux de dioxygène et de dioxyde de carbone, ainsi que la quantité de lumière reçue par les plantes.

L'expérience a été démarrée un 15 avril, à 16 h (un jour de mauvais temps). Le 16 avril, il y a eu aussi beaucoup de nuages.

Les résultats obtenus sont présentés par les graphiques ci-dessous.

Concentration en dioxygène (A), en dioxyde de carbone (B) et intensité lumineuse (C) au cours des 48 heures de l'expérience



- Mettez en relation les trois graphiques en décrivant l'évolution des 3 paramètres mesurés.
- Proposez une explication aux résultats obtenus.
- On entend dire parfois qu'il ne faut pas mettre des plantes dans une chambre car elles peuvent asphyxier les personnes qui y dorment. Pouvez-vous valider cette affirmation ?

Aides à la résolution

- Repérez l'alternance jour-nuit au cours de ces 48 heures.
- Reportez-vous aux pages de ce chapitre traitant du métabolisme des cellules chlorophylliennes.
- Tenez compte des valeurs et des unités, ainsi que des conditions expérimentales.

Exercice 2. Que produit la photosynthèse ?

- Une feuille de plante verte est partiellement recouverte d'un cache noir. (A).
- La plante est exposée à la lumière pendant 48 heures.
- La feuille est ensuite prélevée, décolorée par de l'alcool, puis imbibée d'eau iodée (B)

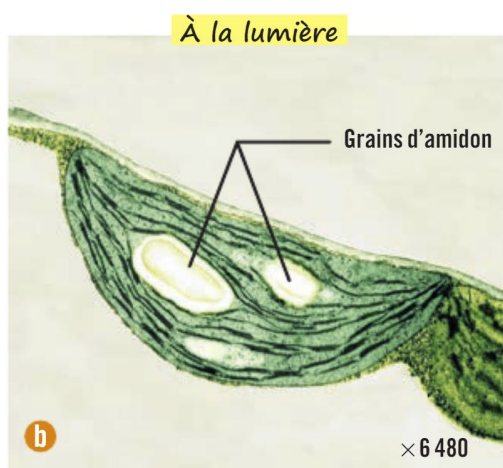
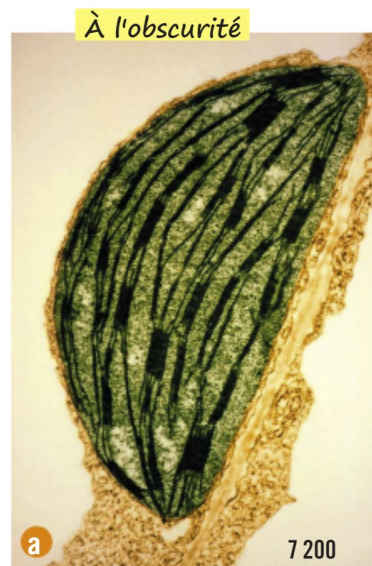


Important : L'eau iodée est un indicateur coloré qui devient violet foncé, presque noir au contact de l'amidon (un sucre complexe formé de nombreux glucoses).

- Décrivez le résultat obtenu et sa signification.
- Que pouvez-vous déduire de cette expérience ?

Exercice 3. Localisation de la photosynthèse

Chloroplastes observés au microscope électronique



Une analyse chimique des chloroplastes révèle la présence de molécules, les chlorophylles, participant au processus complexe de conversion de l'énergie lumineuse en énergie chimique. Ce processus se nomme la **photosynthèse**.

◀ Électronographies de chloroplastes après un séjour prolongé à l'obscurité **a** et à la lumière **b** (MET).

Justifiez pourquoi on peut affirmer que la photosynthèse se déroule dans les chloroplastes.

Exercice 4. Equation bilan de la photosynthèse

En reprenant vos conclusions des exercices précédents, et en tenant compte du fait qu'une plante a besoin d'être régulièrement arrosée pour pousser convenablement, proposez une équation bilan de la photosynthèse.