

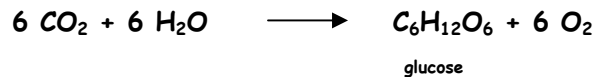
**Activité 1 :** Comme vous l'avez vu en classe de 1<sup>ère</sup>, les organismes chlorophylliens sont, dans de nombreux écosystèmes, à la base des réseaux alimentaires. Ils produisent leurs molécules organiques (indispensables aux êtres vivants) à partir de molécules minérales simples (eau, CO<sub>2</sub>...) et de la lumière solaire au cours de la photosynthèse.

**Objectif :** On cherche à montrer, par enregistrement EXAO, que la lumière est indispensable pour réaliser la photosynthèse chez l'élodée.

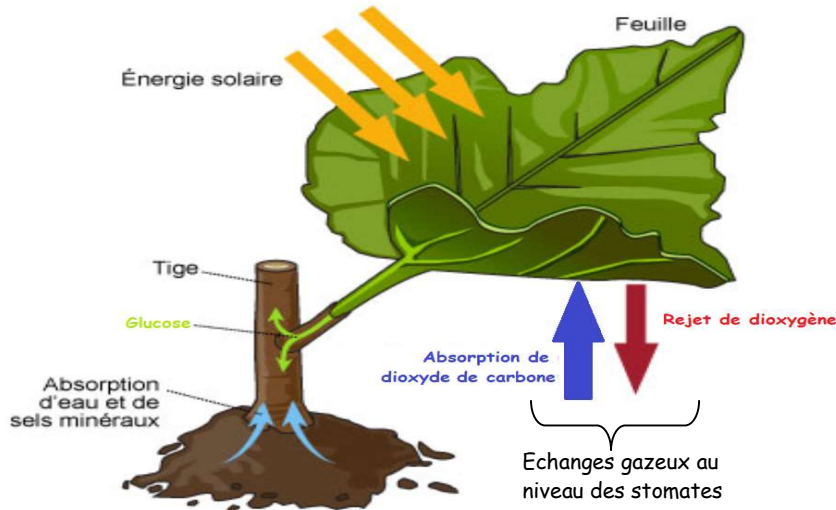
**Documents ressources**

**Document 1 : Le bilan de la photosynthèse :**

La photosynthèse est une succession de réactions biochimiques ayant lieu (principalement) dans les feuilles, dont le bilan s'écrit :



CO<sub>2</sub>, eau et O<sub>2</sub> sont des molécules minérales.  
Le glucose est une molécule organique.



**Document 2 : Production de O<sub>2</sub> :**

Comme tous les êtres vivants, les végétaux respirent en permanence mais ils réalisent en plus la photosynthèse en présence de lumière.

En journée, une partie de l'O<sub>2</sub> produit par photosynthèse est donc utilisé pour la respiration cellulaire.

Il est néanmoins possible d'estimer l'efficacité de la photosynthèse en mesurant la production de dioxygène :

- Dioxygène produit par photosynthèse = **photosynthèse brute (PB)**
- Dioxygène consommé par la respiration = **respiration (R)**
- Dioxygène produit réellement = **photosynthèse nette (PN)**

$$\text{PN} = \text{PB} - \text{R}$$

⇒ La photosynthèse est très souvent positive car PB est très supérieure à R

On peut faire de même en mesurant la consommation de CO<sub>2</sub> au cours du temps.

**Document 3 : Chaîne d'enregistrement**

**EXAO :**

L'EXAO permet d'enregistrer des phénomènes biologiques et de transformer le signal en signal numérique.

La chaîne d'enregistrement comporte une ou plusieurs sonde(s) de mesure reliée(s) à un boîtier lui-même relié à l'ordinateur.

**Matériel disponible**

- Jeunes feuilles d'Elodée (plante aquatique)
- Chaîne EXAO avec sondes O<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub>
- Lampe
- Enceinte de réaction avec volets amovibles
- Pincettes, ciseaux
- Eau pétillante riche en CO<sub>2</sub>

## Activités

- 1- **Proposer** une stratégie de résolution réaliste permettant de répondre à l'objectif (voir fiche d'autoévaluation pour les indicateurs de réussite).  
**Appeler le professeur pour exposer votre proposition à l'oral**
- 2- **Réaliser** le protocole proposé.
- 3- **Communiquer** vos résultats sous la forme la plus judicieuse (pas de texte accepté). (voir fiche d'autoévaluation pour les indicateurs de réussite).  
**Appeler le professeur pour vérification et impression si besoin**
- 4- **Exploiter** vos résultats pour répondre à l'objectif (On voit que..... or on sait que..... donc on en déduit que...).

Indicateurs de réussite	Autoévaluation	
<b>Question 1</b>		
Vous avez proposé une stratégie réaliste et cohérente avec la recherche à mener et les ressources en précisant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- ce que vous faites</li> <li>- comment vous le faites</li> <li>- quels sont les résultats attendus (si .... alors je m'attends à .....</li> </ul>	Niveau A : la stratégie proposée est opérationnelle.	4
	Niveau B : la stratégie proposée est incomplète.	2
	Niveau C : la stratégie proposée est non opérationnelle, le sujet n'est pas bien compris.	0
<b>Question 2</b>		
Vous avez respecté le protocole : maîtrise du matériel, respect des consignes, gestion correcte du poste de travail et rangement du poste de travail	Niveau A = seul ou avec <u>une aide mineure</u> , les résultats sont exploitables.	8
	Niveau B = avec <u>plusieurs aides</u> , les résultats sont exploitables.	4
	Niveau C = malgré <u>toutes les aides</u> apportées, les résultats ne sont pas exploitables.	0
<b>Question 3</b>		
La présentation de vos résultats : <ul style="list-style-type: none"> <li>- est techniquement correcte (soignée, lisible, appropriée, ...);</li> <li>- bien renseignée (informations scientifiques complètes et exactes);</li> <li>- est bien organisée et donc pertinente (informations traduites dans le sens du problème à traiter).</li> </ul>	Niveau A = trois critères	4
	Niveau B = deux des trois critères	3
	Niveau C = un seul des trois critères	2
	Niveau D = aucun critère	0
<b>Question 4</b>		
Votre exploitation est complète et juste : <ul style="list-style-type: none"> <li>- description l'ensemble des résultats (= je vois);</li> <li>- présence de connaissances (issues des ressources et de la mise en situation) (= je sais);</li> <li>- conclusion explicative et cohérente répondant au problème posé (= je conclus).</li> </ul>	Niveau A = trois critères	4
	Niveau B = deux des trois critères	3
	Niveau C = un seul des trois critères	2
	Niveau D = aucun critère	0