



**THÈME** : LA TERRE, LA VIE ET L'ORGANISATION DU VIVANT  
**Chapitre** : Le métabolisme des cellules eucaryotes

**1**  
2nd

**Un métabolisme autotrophe : la photosynthèse**

➤ **Objectif** : Identifier les réactions biochimiques de la photosynthèse et l'organite associé.

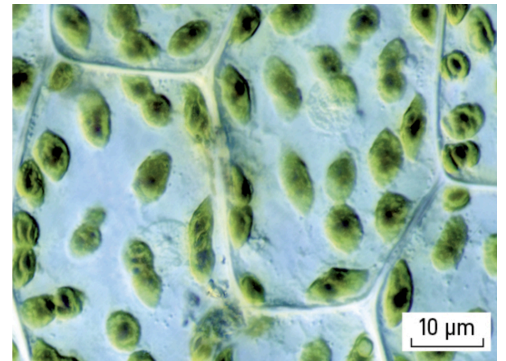
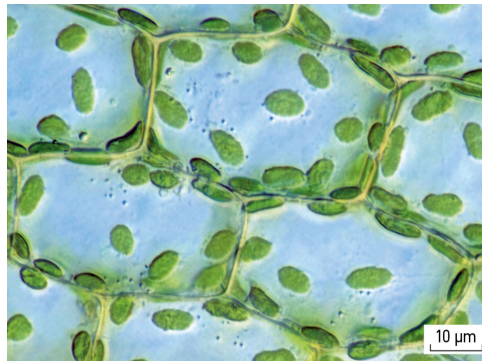
➤ <b>Compétence et capacité travaillée</b>	☹️ <b>Fragile</b>	😐 <b>Intermédiaire</b>	😊 <b>Avancé</b>	😄 <b>Expert</b>
<b>PRATIQUER DES DÉMARCHES SCIENTIFIQUES</b>	1 critère sur 3	2 critères sur 3	3 critères sur 3 (avec aide)	3 critères sur 3 (sans aide)
<b>3. Raisonner, argumenter conclure en exerçant des démarches scientifiques et un sens critique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des faits (informations / connaissances) sont identifiés mais n'ont pas été transformés en arguments.</li> <li>- Réponse explicative absente ou incohérente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quelques arguments sont construits à partir des faits (informations / connaissances).</li> <li>- Absence de réponse ou réponse non cohérente avec le problème posé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des arguments sont construits à partir des faits (informations / connaissances).</li> <li>- Réponse explicative cohérente avec le problème posé..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suffisamment d'arguments sont construits à partir des faits (informations / connaissances), pour répondre à la question posée.</li> <li>- Réponse explicative cohérente avec le problème scientifique et complète.</li> </ul>

**Mise en situation** : La photosynthèse correspond à des réactions chimiques se déroulant dans les cellules végétales chlorophylliennes. Elle permet la production de matière organique (sucre).

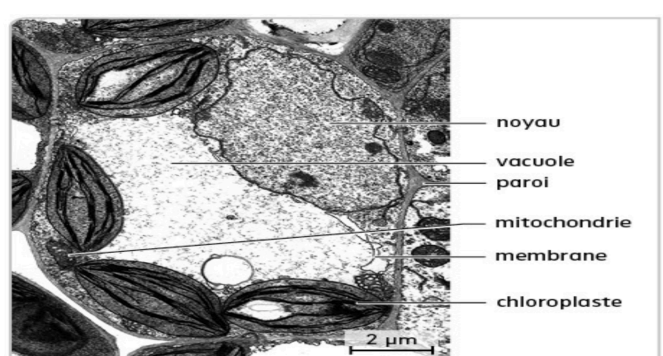
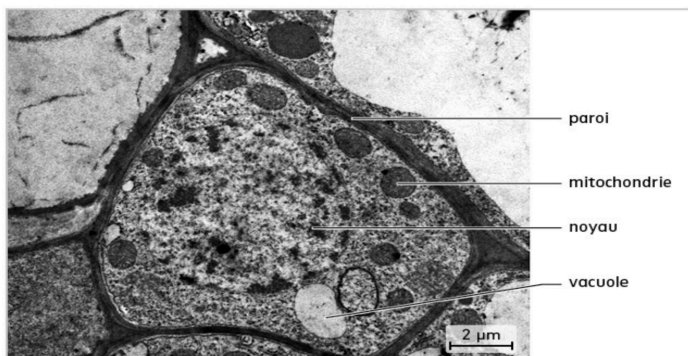
**Question scientifique** : Comment se déroule la photosynthèse ?

**PARTIE 1 : L'ORIGINE DE LA PHOTOSYNTÈSE**

Deux géranium sont placées alternativement l'obscurité (à gauche) ou à la lumière (à droite) pendant 2 jours. On place un fragment de mousse au microscope et on ajoute une goutte de Lugol (réactif qui révèle le sucre en bleu/noire).



**Document 1** : Mise en évidence expérimentale de la photosynthèse chez le Géranium.



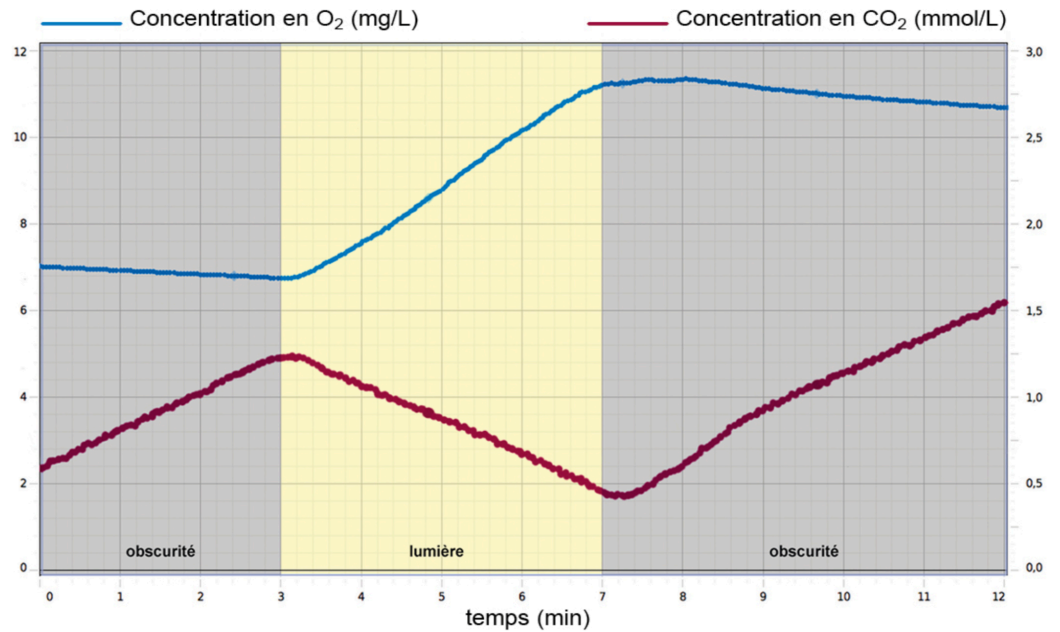
**Document 2** : Observation de cellules de racine (à gauche) et feuille (à droite) au microscope électronique à transmission.

1. Localiser la photosynthèse à l'échelle de la cellule et de l'organite.

## PARTIE 2 : LES RÉACTIONS BIOCHIMIQUES DE LA PHOTOSYNTHÈSE

Pour étudier le métabolisme des géraniums, on place celles-ci à l'obscurité pendant 3 min, puis à la lumière 4 min et enfin à l'obscurité 5 min. On mesure dans une enceinte fermée la concentration en gaz  $O_2$  et  $CO_2$ .

**Document 3 :**  
**Évolution de la concentration en  $O_2$  et  $CO_2$  en fonction du temps**



2. Comparer l'évolution de la concentration en  $O_2$  et  $CO_2$  en fonction du temps.

3. À partir des différentes expériences et résultats, compléter le tableau suivant.

	Feuille de géranium	Ajout d'un cache noir	Feuille blanche et verte	Feuille de géranium	Feuille de géranium
<b>Expérience</b>	 + lumière	 + lumière	 + lumière	 + lumière	 + lumière + $H_2O^*$ ( $O^* = O$ marqué)
<b>Résultats (Décoloration de la feuille puis Lugol)</b>	 + dégagement d' $O_2$	 + dégagement d' $O_2$	 + dégagement d' $O_2$	 Pas d' $O_2$ produit	 + dégagement d' $O_2$
<b>Observation (Je vois que)</b>					
<b>Interprétation (J'en déduis que)</b>					

**Titre :**

4. À partir de l'ensemble des résultats, compléter la formule de la photosynthèse :

