11–14 ANS · PAGE ENSEIGNANT

La photosynthèse en action

En masquant une partie d'une feuille, les élèves montrent que l'amidon ne se forme qu'à la lumière.



2 séances de 55 min, à 48 h d'intervalle | MAVA : HYDRO SLIM OLLA COMPOST

QUESTION CLÉ **Les feuilles fabriquent-elles leur nourriture à la lumière ?**

OBJECTIFS

1. Écrire le bilan de la photosynthèse.
2. Mettre en évidence l'amidon produit dans une feuille éclairée.
3. Relier l'éclairage des plantes du MAVA à leur croissance.

MATÉRIEL

- Une plante du MAVA à larges feuilles : basilic, capucine, laitue
- Papier aluminium, trombones
- Bouilloire, bain-marie, éthanol (alcool à 90°) en tube
- Lugol (solution iodée), boîte de Petri, pinces
- Lunettes de protection, fiche élève

LIENS AVEC LES PROGRAMMES

NGSS	**MS-LS1-6** : expliquer le rôle de la photosynthèse dans le cycle de la matière et les flux d'énergie.
NATIONAL CURRICULUM	**KS3 · Photosynthesis** : réactifs, produits et bilan ; adaptations des feuilles.
IB MYP SCIENCES	Critères **A** (Knowing and understanding) et **C** (Processing and evaluating)

DÉROULÉ

1 **Préparer (J–2)** 10 min	Sur le MAVA, couvrez la moitié d'une feuille d'aluminium, des deux côtés, tenu par un trombone. Laissez 48 h à la lumière.
2 **Décolorer (J)** 25 min	Démonstration par l'adulte : la feuille 1 min dans l'eau bouillante, puis dans un tube d'éthanol placé au bain-marie, jamais sur une flamme, jusqu'à décoloration. Rincez.
3 **Révéler** 10 min	Feuille dans une boîte de Petri, quelques gouttes de lugol : la partie éclairée devient bleu-noir (amidon), la partie masquée reste brun clair.
4 **Expliquer** 20 min	Dioxyde de carbone + eau → glucose + dioxygène, grâce à la lumière captée par la chlorophylle. Le glucose est stocké sous forme d'amidon.

ÉVALUER

L'élève écrit le bilan et interprète le résultat de chaque partie de la feuille.

VOCABULAIRE

photosynthèse, chlorophylle, amidon, glucose, dioxyde de carbone, dioxygène

PROLONGER

Comparez l'amidon de feuilles prélevées en haut et en bas de la tour.

⚠ **Sécurité :** Éthanol inflammable : aucune flamme, chauffage au bain-marie seulement. Lunettes. Eau chaude manipulée par l'adulte. Le lugol tache.

11–14 ANS · FICHE ÉLÈVE

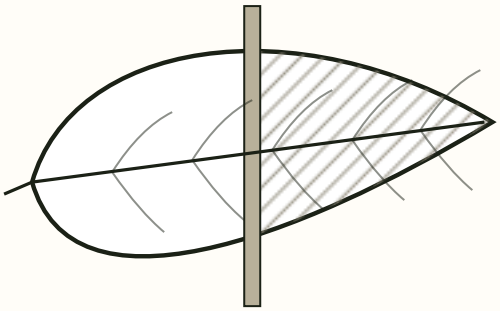
La photosynthèse en action

PRÉNOM _____ CLASSE _____ DATE _____

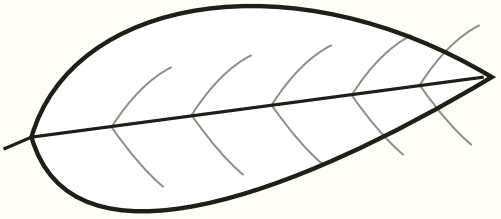
1 Mon hypothèse

_____

2 Dessine le résultat.



Avant : la partie hachurée est sous l'aluminium.



Après le lugol : colorie le résultat.

3 Note tes résultats.

Partie de la feuille	Lumière reçue ?	Couleur avec le lugol	Amidon ?
Éclairée			
Masquée			

4 Complète le bilan de la photosynthèse.

dioxyde de carbone + _____ —(lumière, chlorophylle)→ _____ + dioxygène

5 Pourquoi plonge-t-on la feuille dans l'eau bouillante, puis dans l'éthanol ?

_____

_____

6 Que prouve la partie masquée ?

_____