

Niveau d'enseignement : cycle 4 (4^e)

Spécialité : sciences de la vie et de la Terre

Période de l'année : Printemps / été

Programme : B.O. spécial n°8 du 25 juillet 2019

- **Thème : Le vivant et son évolution.**
- **Partie : La nutrition des organismes**

Stratégie pédagogique et objectifs de compétences visés

Compétences :

- Pratiquer des démarches scientifiques (observer, expérimenter, mesurer).
- Utiliser des outils d'observation et de mesure (capteurs ExAO, microscope).
- Communiquer à l'oral et à l'écrit (carnet de terrain, compte rendu d'expérience).

Objectifs :

- Mettre en évidence le dégagement d'oxygène lors de la photosynthèse.
- Mesurer l'absorption de CO₂ par les plantes.
- Mettre en évidence la production d'amidon par les feuilles.
- Observer et identifier les chloroplastes dans les cellules végétales.

Déroulé de la séance ou séquence - La photosynthèse en action.

Matériel :

- Plantes vertes (élodées ou autre), lampes, capteurs ExAO sur batterie (oxygène, CO₂).
- Bêchers, tubes à essai, eau iodée, lames, lamelles, microscopes sur batterie.
- Nécessaire pour la prise de notes et la réalisation de schémas.

Introduction (15 min) :

- Présentation des objectifs de la séance et du matériel.
- Rappel des règles de sécurité et d'utilisation du matériel.
- Explication du principe de la photosynthèse.

Expériences sur la photosynthèse (45 min) :

- Mesure du dégagement d'oxygène en fonction de l'intensité lumineuse.
- Mesure de l'absorption de CO₂ par les plantes.
- Mise en évidence de la production d'amidon par les feuilles (test à l'eau iodée).
- Observation des chloroplastes dans les cellules d'élodées (microscope).

Analyse et mise en commun (30 min) :

- Interprétation des résultats obtenus avec les capteurs ExAO.
- Explication du rôle des chloroplastes dans la photosynthèse.
- Réalisation de schémas légendés des cellules observées.
- Discussion sur l'importance de la photosynthèse pour la vie sur Terre.

Evaluation :

Compétences évaluées :

- Mettre en œuvre des protocoles expérimentaux.
- Utiliser des outils de mesure et d'observation.
- Interpréter des résultats expérimentaux.
- Communiquer à l'oral et à l'écrit.

Critères de réussite :

- L'élève met en place correctement les expériences sur la photosynthèse.
- L'élève utilise correctement les capteurs ExAO et le microscope.
- L'élève interprète correctement les résultats obtenus.
- L'élève réalise des schémas légendés précis et clairs.
- L'élève utilise un vocabulaire scientifique approprié.

Critères d'évaluation :

- Respect des protocoles expérimentaux.
- Précision des mesures et des observations.
- Pertinence de l'interprétation des résultats.
- Qualité des schémas légendés.
- Qualité de la communication (vocabulaire, clarté, organisation).

Éléments d'analyse de la séance :

✓ Points positifs :

- Activité concrète et motivante pour les élèves.
- Utilisation de matériel sur batterie (capteurs ExAO, microscopes).
- Mise en évidence des différents aspects de la photosynthèse.
- Développement de compétences scientifiques et transversales.

⚠ Points de vigilance :

- Nécessité d'adapter l'activité aux conditions météorologiques et à la luminosité.
- Importance de bien expliquer le fonctionnement des capteurs ExAO et du microscope.
- Accompagnement des élèves dans la réalisation des expériences et l'interprétation des résultats.

☁ Freins, obstacles, propositions pour les surmonter :

- Manque de matériel : prévoir des rotations ou des groupes de travail réduits.
- Difficultés d'utilisation du matériel : prévoir un temps de familiarisation avant l'activité.
- Difficultés d'interprétation : proposer des fiches d'aide ou des exemples de résultats.
- Conditions météorologiques défavorables : prévoir une zone abritée.

Auteur

Bourbon Damien – Collège Jean Papon La Pacaudière – damien.bourbon@ac-lyon.fr