

Séance 5. La Pomme : une star sous les projecteurs

Comment la matière organique est-elle fabriquée dans les feuilles ?

Nous avons donc découvert que :

Les feuilles vertes fabriquent de la matière organique : c'est la PHOTOSYNTHÈSE.

lumière

→ La Photosynthèse a lieu au niveau des feuilles grâce à la lumière.

Mission 2 : Mettre en évidence l'importance de la lumière dans la synthèse de matière organique dans les feuilles (à l'échelle de l'organe)

Comment mettre en évidence l'importance de la lumière dans la photosynthèse ?

Compétences testées :

- Concevoir une stratégie pour répondre au problème : montrer le rôle essentiel de la lumière dans la photosynthèse. (correction collective et autoévaluation).

Mission :

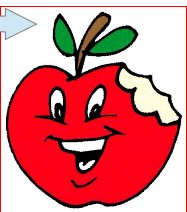
1. Imaginer un protocole pour montrer l'importance de la lumière dans la photosynthèse.

Matériel :

- un pied de Pelargonium
- lampes
- ciseaux, carton, trombone
- alcool, bécher, plaque chauffante
- pinces fines, boîte de Pétri, eau iodée

Critères de réussite :

Étape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre un problème : j'ai réussi si ...	
Je sais présenter ce que je fais	Pourquoi ? Comment ?
Je sais décrire comment je le fais	Choix d'une expérimentation (j'ai pensé à ne faire varier qu'un seul facteur, j'ai expliqué comment je pouvais mettre en évidence la synthèse d'amidon)
Je sais exprimer les résultats attendus	« Si la lumière est indispensable à la photosynthèse alors ... »



Séance 5. La Pomme : une star sous les projecteurs

Comment la matière organique est-elle fabriquée dans les feuilles ?

Suite mission 2 : Mettre en évidence l'importance de la lumière dans la synthèse de matière organique dans les feuilles (à l'échelle de l'organe)

Comment mettre en évidence l'importance de la lumière dans la photosynthèse ?

Compétences testées :

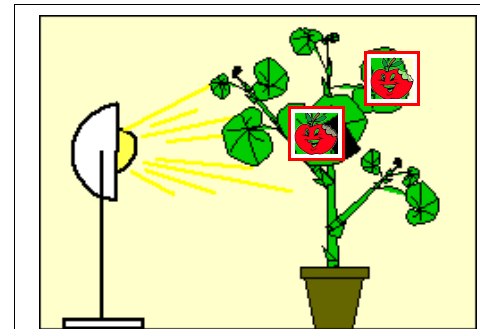
- Mettre en œuvre le protocole
- Présenter les résultats en respectant les consignes données à la fin de la mission 1.
- Conclure

Mission :

1. Mettre en œuvre le protocole :
 - verser de l'eau iodée sur la feuille « cache - pomme » décolorée
 - observer le résultat au bout d'une minute
2. Présenter les résultats
3. Exploiter les résultats

Matériel :

- 1 Pelargonium éclairé dont certaines feuilles portent un cache «pomme»
- 1 feuille de Pelargonium avec cache «pomme» éclairée depuis 72h dans une boîte de Pétri (la feuille a déjà été décolorée à l'alcool bouillant)
- eau iodée
- fiche annexe Mission 2

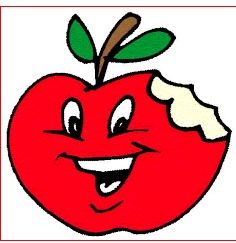


Critères de réussite :

Étape 2 : Mettre en œuvre un protocole : j'ai réussi si ...	
je maîtrise le matériel	Ma feuille est étalée dans la boîte de Pétri, elle est couverte d'eau iodée
je respecte les consignes	Port de la blouse, attention, travail sérieux
je gère correctement mon poste de travail	J'ai veillé à travailler sur une table nette, j'ai remis tout en ordre en fin de séance.

Étape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer : j'ai réussi si le croquis est ...	
techniquement correct	Tracé net et précis, proportions respectées, représentation fidèle
bien renseigné	Titre adapté (mode d'observation, objet), annotations scientifiques correctes, échelle précisée, conditions techniques de l'obtention de l'observation.
bien organisé	Taille adaptée à la feuille, annotations commençant sur une même verticale, nom de l'élève, classe

Étape 4 : Exploiter les résultats : j'ai réussi si ...	
« Je vois »	j'ai décrit le résultat du test
« Je sais »	j'ai rappelé l'intérêt du test à l'eau iodée, du cache
« Je conclus »	j'ai répondu au problème posé



Séance 5. La Pomme : une star sous les projecteurs

Comment la matière organique est-elle fabriquée dans les feuilles ?

Mission 3 : Localiser la synthèse de matière organique dans les cellules des feuilles.

Comment localiser la photosynthèse dans les cellules de feuilles ?

Nous allons observer au microscope :

- dans un premier temps des cellules de feuilles exposées à la lumière afin de connaître leur organisation
- puis ces cellules en présence d'eau iodée, afin de localiser l'amidon (en comparant avec la première observation).

Compétences testées :

- Mettre en œuvre un protocole expérimental pour réaliser une préparation soignée
- Faire une mise au point en microscopie
- Capturer une image microscopique à l'aide d'une caméra USB.
- Présenter les résultats afin de répondre au problème posé.

Mission :

1. Couper une feuille d'Elodée
2. Placer la feuille sur une lame, dans une goutte d'eau, et recouvrir d'une lamelle.
3. Placer une autre feuille d'Elodée dans un verre de montre.
4. Recouvrir d'eau iodée la feuille dans le verre de montre.
5. Placer la lame dans le dispositif d'immobilisation du microscope.
6. Centrer la préparation en tournant les vis appropriées.
7. Observer au plus faible grossissement : $x40 = x4$ (objectif choisi) $x10$ (oculaire utilisé) et réaliser la mise au point. Appeler le professeur.
8. Changer d'objectif ($x10$) et éventuellement régler la netteté à l'aide de la vis micrométrique. Appeler le professeur.
9. Remplacer l'oculaire par la caméra et faire un cliché.
10. Recommencer l'observation avec la feuille d'Elodée placée dans l'eau iodée.
11. Annoter les photos à l'aide des documents (Annexe mission 3)

Matériel :

- des feuilles d'Elodée (plante aquatique d'eau douce) exposées à la lumière
- pinces fines, ciseaux, verre de montre
- lames, lamelles
- eau
- eau iodée
- microscope

Étape 2 : Réaliser une préparation microscopique et l'observer : j'ai réussi si ...

Je maîtrise le matériel	<ul style="list-style-type: none">- ma lame est propre, sans excès d'eau- j'ai utilisé correctement le microscope (lame coincée, grossissements croissants, réglages avec la vis appropriée, caméra manipulée avec précaution)
Je respecte les consignes	<ul style="list-style-type: none">- j'ai réalisé 2 préparations nettes au microscope,- images insérées dans un traitement de textes,- document enregistré dans mon dossier personnel.
Je gère correctement mon poste de travail	J'ai veillé à travailler sur une table nette, j'ai remis tout en ordre en fin de séance.