

S1 - Énergie et cellule vivante  
**PHOTOSYNTHESE ET MANQUE DE LUMIERE**

Fiche sujet – candidat (1/2)

**Mise en situation et recherche à mener**

Les feuilles d'un végétal chlorophyllien convertissent l'énergie lumineuse absorbée en énergie chimique qui permet la production des molécules organiques du végétal. Une plante placée longtemps à l'obscurité réduit ou perd sa capacité à réaliser la photosynthèse quand elle est remise à la lumière.

**On cherche à identifier une des causes de la diminution de la capacité photosynthétique après un séjour prolongé à l'obscurité.**

**Ressources**

La photosynthèse nécessite :

- une source d'énergie lumineuse
- un ou des pigments photosynthétiques qui captent l'énergie lumineuse rassemblés dans des chloroplastes
- de l'eau
- du dioxyde de carbone

Végétal chlorophyllien placé à l'obscurité pendant 15 jours :

**LA CHROMATOGRAPHIE**

C'est une technique de séparation des constituants d'un mélange par migration sur un support solide (papier..).

Les constituants du mélange sont entraînés par capillarité plus ou moins loin par le solvant en fonction de leurs propriétés physico-chimiques (masse, polarité, solubilité...).

**PIGMENTS PHOTOSYNTHETIQUES**

La chlorophylle **b** et la chlorophylle **a** sont des pigments photosynthétiques verts.

**Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée recommandée : 10 minutes)**

**Proposer une stratégie de résolution réaliste, permettant d'identifier une des causes de la diminution de la capacité photosynthétique après un séjour prolongé à l'obscurité en étudiant les pigments photosynthétiques.**

**Appeler l'examineur pour présenter oralement votre proposition et obtenir la suite du sujet.**

S1 - Énergie et cellule vivante  
**PHOTOSYNTHESE ET MANQUE DE LUMIERE**

Ce que je veux faire : comparer les pigments présents dans une feuille d'une plante laissée a la lumière et les pigments d'une plante laissée dans l'obscurité

Comment je le fait : en effectuant la chromatographie des deux feuilles pour révéler les pigment (on écrase des feuilles sur une lignes a 2 cm du bord de la feuilles qu'on placera ensuite dans un éluant)

Ce que je m'attend a obtenir : chlorophylle a et b chez la plante laissée a la lumière et abs de chlorophylle a et b chez la plante laissée dans l'obscurité

S1 - Énergie et cellule vivante  
**PHOTOSYNTHESE ET MANQUE DE LUMIERE**

Fiche sujet – candidat (2/2)

**Etape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables**

**Mettre en œuvre le protocole de séparation des pigments afin d'identifier une des causes de la diminution de la capacité photosynthétique après un séjour prolongé à l'obscurité.**

**Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide.**

**Etape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer**

**Sous la forme de votre choix, présenter et traiter les données brutes pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème.**

**Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérification de votre production.**

**Etape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème**

**Exploiter les résultats pour identifier une des causes de la diminution de la capacité photosynthétique après un séjour prolongé à l'obscurité.**

**Répondre sur la fiche-réponse candidat.**

Etape 3 : Faire un schéma des résultats avec les différentes taches de pigments (attention à bien légénder)

Etape 2 : Les pigment chlorophylle a et b sont responsable de la diminution de capacité photosynthétique

S1 - Énergie et cellule vivante  
**PHOTOSYNTHESE ET MANQUE DE LUMIERE**

Fiche-protocole - candidat

**Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel**

Matériel :

- Différentes feuilles de végétal chlorophyllien
- Fiche technique de réalisation d'une chromatographie
- Matériel à chromatographie

**Afin d'identifier une des causes de la diminution de la capacité photosynthétique après un séjour prolongé à l'obscurité.**

- **Réaliser** une chromatographie

***Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide.***

**Sécurité (logo et signification)**



**Précautions de la manipulation**



**Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)**

