

TP 1 PARTIE 1 - Les surfaces d'échanges des plantes avec leur milieu.

On cherche à identifier les caractéristiques des surfaces d'échange des plantes qui montrent que le végétal est adapté à son mode de vie fixé.



Etape 1 : Réalisation des activités pratiques.

Durant 1h30, chaque binôme réalise l'activité proposée (poste commun puis poste 1 ou 2) et réalise deux compte-rendus (voir modèle ci-dessous).

Etape 2 : Mise en commun des observations

Durant les 20 minutes restantes, chaque binôme présente sa conclusion aux autres, qui l'intègrent au compte-rendu.

Compte-rendu : final et individuel, à remettre au professeur.

Organisation du compte rendu

Partie 1

- « On cherche à... »
- « Pour cela, nous allons... »
- « Nous nous attendons à... »

Partie 2 – Présentation des résultats (schéma légendé, tableau, capture d'écran, photographie)

Partie 3 – Interprétation des résultats et conclusion

- « On voit que... »
- « Or, on sait que... »
- « On en déduit que... »

Poste commun - Structure de la feuille : capture de la lumière et échanges gazeux.

Mise en situation : la réalisation de la photosynthèse par les plantes pose un problème. A la surface des feuilles, des micro-perforations (les stomates) peuvent s'ouvrir pour permettre l'entrée de CO₂ mais cette ouverture des stomates va alors impliquer une perte d'eau (H₂O).

On chercher à comprendre comment les stomates sont répartis sur la feuille afin d'optimiser les échanges gazeux de la photosynthèse.

Ressources				
<p>Coupe transversale de feuille</p> <p>épiderme supérieur parenchyme chlorophyllien palissadique parenchyme chlorophyllien lacunaire épiderme inférieur stoma</p>	<p>Schéma d'un stome observé au microscope sur l'épiderme d'une feuille</p> <p>Chloroplaste Ostiole cellule stomatique Cellule épidermique</p>			
<p>Un stome est un ensemble de deux cellules épidermique de feuille ménageant un espace entre elles (l'ostiole) par lequel s'effectue les échanges gazeux entre la plante et l'atmosphère (respiration, transpiration, photosynthèse)</p>				
<p>Ouverture des stomates (%) de l'ouverture maximale)</p> <p>Intensité de l'ensoleillement (unités arbitraires)</p> <p>Ouverture des stomates (% de l'ouverture maximale)</p> <p>Heure de la journée</p>	<p>CO₂ incorporé dans la matière organique (en ng CO₂.cm⁻².s⁻¹)</p> <p>CO₂ incorporé dans la matière organique (en ng CO₂.cm⁻².s⁻¹)</p> <p>Heure de la journée</p>	<p>Mesure de la transpiration lors d'une journée d'été.</p> <p>transpiration (en g/g.h)</p> <p>Erable de Norvège Erable argenté Chêne Noisetier</p> <p>heure</p>	<p>Ouverture journalière des stomes (exprimée en % de l'ouverture maximale)</p> <p>% de l'ouverture maximale</p> <p>heures de la journée</p> <p>A. journée d'automne froide et humide B. journée d'été chaude et pluvieuse. C. journée d'été chaude et sèche. D. journée d'été très sèche.</p>	
MATERIEL ET PROTOCOLE				
<p>Feuille fraîche Lames et lamelles, coupelle Pinces fines et ciseaux Eau ou Lugol (solution colorante) Compte-gouttes Papier absorbant Microscope optique</p> <p>Prélever deux échantillons Découper deux petits morceaux de feuille. À l'aide d'une pince, détacher délicatement une fine pellicule d'épiderme de la face supérieure de la feuille. Répéter la même opération pour la face inférieure.</p> <p>Préparer deux lames Déposer l'épiderme supérieur sur une lame, ajouter une goutte d'eau (ou Lugol), puis recouvrir d'une lamelle. Faire de même avec l'épiderme inférieur sur une seconde lame.</p> <p>Observer au microscope</p> <p>Prendre une photographie et comparer les deux observations du point de vue du nombre de stomes Réaliser un dessin d'observation. Ajouter les voies de circulation de l'H₂O, du CO₂ et de l'O₂.</p>				