

**RÉPARTITION DES STOMATES ET ÉCHANGES AVEC L'ATMOSPHÈRE**

Fiche sujet - candidat

Les échanges gazeux de CO<sub>2</sub> et d'eau, entre l'atmosphère et les cellules des feuilles, se réalisent au niveau de structures microscopiques dans l'épiderme des feuilles, appelées stomates. L'action directe du soleil sur la face supérieure des feuilles peut entraîner des pertes d'eau excessives.

**On cherche à comprendre comment la répartition des stomates de certaines feuilles permet l'approvisionnement en CO<sub>2</sub> des cellules chlorophylliennes tout en limitant les pertes d'eau.**

Matériel

- feuille fraîche, flacon de vernis incolore muni d'un pinceau ou pansement liquide, verre de montre ou équivalent
- 2 microscopes à grossissements identiques avec éclairage adapté, lames, lamelles, pince fine, aiguille lancéolée, papier filtre
- pissette d'eau, feutre, lampe.

Activités et déroulement des activités	Capacités	Barème
1- <b>Emettre</b> une hypothèse sur la répartition attendue des stomates entre la face inférieure et la face supérieure de la feuille, permettant l'approvisionnement en CO <sub>2</sub> tout en limitant les pertes d'eau.	<b>Comprendre la manipulation</b>	2
2- <b>Réaliser</b> deux préparations microscopiques d'empreintes d'épiderme de la feuille : l'une de la face supérieure, l'autre de la face inférieure, en s'aidant de la fiche protocole-candidat.	<b>Réaliser une préparation microscopique</b>	5
3- En utilisant les deux microscopes, <b>centrer</b> sur une zone représentative de chaque empreinte dans les mêmes conditions d'observation. <b>Commencer</b> par l'observation de l'empreinte d'épiderme inférieur.	<b>Utiliser le microscope</b>	4
<b>Appeler l'examineur pour vérification</b>		
4- <b>Représenter par un dessin</b> une zone caractéristique de chacune des deux empreintes d'épiderme, sur la fiche réponse- candidat, de façon à permettre leur comparaison. Pour préciser et légender les structures observées, utiliser les informations de la fiche-protocole.	<b>Représenter des observations par des dessins</b>	5
<b>Appeler l'examineur pour vérification</b>		
5- <b>Utiliser</b> l'ensemble des données et observations pour infirmer ou confirmer l'hypothèse.	<b>Appliquer une démarche explicative</b>	3
6- <b>Ranger</b> microscopes et poste de travail, <b>respecter</b> les règles de sécurité.	<b>Gérer et organiser le poste de travail</b>	1

**PROTOCOLE DE RÉALISATION D'UNE PRÉPARATION MICROSCOPIQUE D'EMPREINTE D'ÉPIDERME**

*Veiller à bien organiser et gérer le plan de travail pour manipuler proprement et en sécurité ; notamment, **proscrire toute présence d'eau au voisinage des lampes et des fils électriques.***

La face inférieure de la feuille est marquée d'une croix au feutre

1. **Étaler** une goutte de vernis incolore (ou pansement liquide) sur une surface de 0,5cm de diamètre sur la face supérieure de la feuille fournie. **Éviter** les couches excessivement fines qui ne se décollent pas ainsi que les gouttes épaisses qui séchent très lentement. (NB vous pouvez réaliser plusieurs étalements pour faire plusieurs essais).
2. **Répéter** l'opération sur la face inférieure.
3. **Faire sécher** la feuille quelques minutes, posée sur le verre de montre ou équivalent. sous une lampe.
4. Quand le vernis est sec, **soulever** le bord d'une couche de vernis à l'aide de l'aiguille lancéolée et la **décoller** délicatement à l'aide de la pince fine.
5. **Déposer** sur une lame, dans une goutte d'eau, l'empreinte ainsi réalisée, face décollée sur le dessus, bien à plat, sans la froisser et en évitant de piéger des bulles d'air.
6. **Recouvrir** d'une lamelle et **marquer** au feutre, sur la lame, l'origine du prélèvement (sup ou inf).
7. **Répéter** la manipulation avec l'épiderme de la face inférieure.

**AIDE A L'OBSERVATION DES STOMATES ET A LA LEGENDE DES DESSINS****Stomates d'un épiderme type :**

Les stomates ont une structure en forme de disque constitué de deux cellules de garde ou cellules stomatiques arquées bordant une ouverture en forme de boutonnière à bords épais : l'ostiole. Les cellules entourant un stomate sont des cellules épidermiques. Les empreintes d'épiderme reproduisent fidèlement le contour des cellules.