

L'APPROVISIONNEMENT EN DIOXYDE DE CARBONE DES CELLULES CHLOROPHYLLIENNES

Les cellules de la feuille produisent des molécules organiques en utilisant l'eau et en incorporant le dioxyde de carbone. La feuille étant revêtue d'une cuticule imperméable aux gaz, il existe des orifices (les stomates) permettant l'entrée de dioxyde de carbone atmosphérique.

On cherche à montrer que l'entrée du CO₂ dans la plante dépend des conditions d'éclairement.

Matériel :

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - microscope, lames et lamelles, pissette d'eau distillée, - caméra fixée sur le microscope et reliée à un ordinateur, - outils à dissection (pinces fines, scalpel...) et vernis à ongles incolore + sèche cheveux éventuellement, - feuilles fraîches d'une plante laissée à la lumière pendant 4 heures, | <ul style="list-style-type: none"> - image numérique réalisée à partir d'une feuille placée à l'obscurité « stomate_obscurité.bmp », - logiciels permettant d'acquérir, d'afficher et de légender des images, - fichiers-réponse numériques correspondants au logiciel utilisé, au choix du candidat. |
|--|--|

Activités et déroulement des activités	Capacités	Barème
1- Emettre une hypothèse sur le lien entre l'état d'ouverture des stomates et les conditions d'éclairement de la feuille.	Comprendre la manipulation	1
2- Réaliser la préparation microscopique de l'épiderme inférieur d'une feuille <u>placée à la lumière</u> , ou de son empreinte, en utilisant les indications de la fiche protocole de votre choix Appeler l'examineur pour vérification	Réaliser une préparation microscopique	4
<i>L'observation de la préparation se fera par l'intermédiaire de la caméra, sur l'écran de l'ordinateur, mais l'utilisation du microscope se fait de la manière habituelle.</i>		
3 - Rechercher les stomates dans la préparation microscopique.	Utiliser le microscope et une caméra numérique	4
4 - Réaliser à l'aide de la caméra l'image d'une région présentant des stomates puis la sauvegarder dans le répertoire de travail. Appeler l'examineur pour vérification et obtenir si nécessaire une image de secours	Utiliser un logiciel de numérisation d'images	2
<i>On dispose aussi d'une image de stomate d'une feuille placée à l'obscurité : «stomate_obscurité.bmp »,</i>		
5 - En utilisant le(s) logiciel(s) de votre choix, insérer votre image et l'image fournie dans une page, la titrer et la légender . Appeler l'examineur pour vérifier et imprimer votre page de présentation	Utiliser un logiciel de présentation de données	4
6 - Comparer l'état des stomates afin d'expliquer les conditions d'entrée du CO ₂ dans la feuille. Conclure en validant ou non l'hypothèse de départ.	Appliquer une démarche explicative	4
7 - En fin d'épreuve, ranger le matériel.	Gérer le poste de travail, le ranger en fin d'épreuve	1

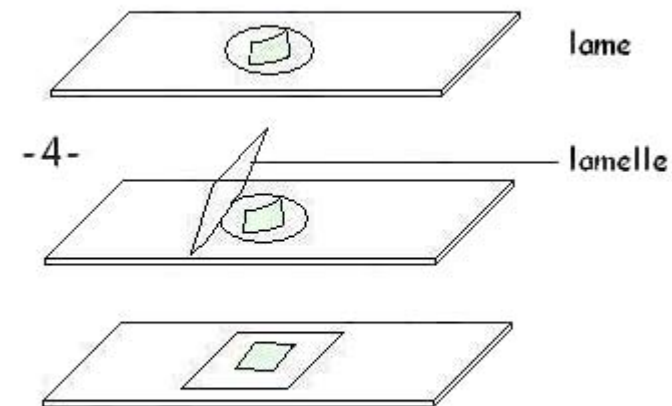
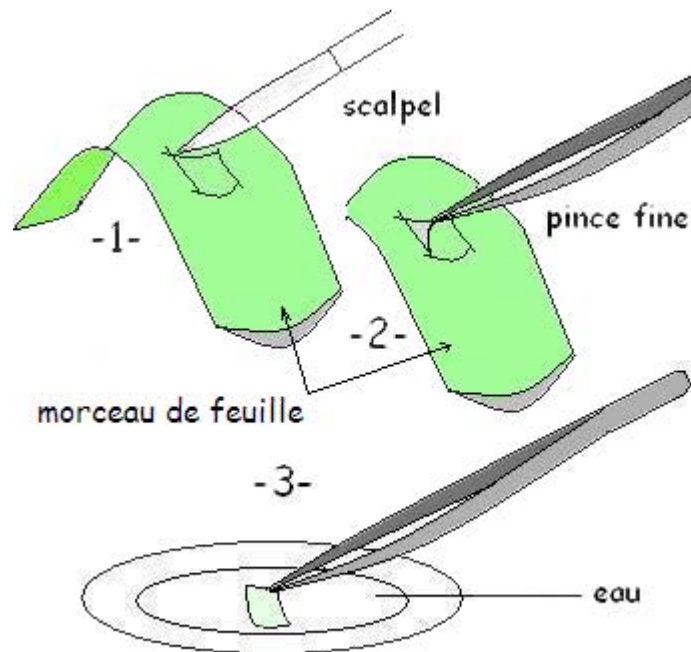
L'APPROVISIONNEMENT EN DIOXYDE DE CARBONE DES CELLULES CHLOROPHYLLIENNES

Veiller à l'organisation de votre plan de travail tout au long de l'épreuve ; proscrire toute présence d'eau à proximité de la lampe et des fils électriques.

En cas de difficulté avec ce protocole, essayer le protocole « empreinte ». Précisez ensuite à l'évaluateur la réalisation à évaluer.

Protocole « lambeau » pour la réalisation de la préparation microscopique

Faire une encoche peu profonde, perpendiculairement au grand axe, dans la face inférieure de la feuille fournie. **Soulever** l'épiderme incolore avec les pinces en évitant d'entraîner du parenchyme vert. **Couper** un fragment de 2 à 3 mm de côté et le **placer** entre lame et lamelle dans une goutte d'eau. *Votre préparation devra être nette et propre (montage sans bulle d'air ni débordement d'eau et/ou de fragments végétaux).*



L'APPROVISIONNEMENT EN DIOXYDE DE CARBONE DES CELLULES CHLOROPHYLLIENNES

En cas de difficulté avec ce protocole, essayer le protocole « lambeau ». Précisez ensuite à l'évaluateur la réalisation à évaluer.

Protocole « empreinte » pour la réalisation de la préparation microscopique.

- 1- Recouvrir** avec deux couches successives de pansement liquide de vernis à ongle incolore, la surface inférieure d'environ 1 cm² d'une feuille fraîche.
- 2- Laisser sécher (possibilité d'utiliser le sèche cheveux).**
- 3- Décoller** doucement le film obtenu à l'aide d'une pince fine en commençant par les bords.
- 4- Poser** le film à plat sur une lame.
- 5- Recouvrir** d'une goutte d'eau puis d'une lamelle et **observer**.

Attention ! L'utilisation du diaphragme lors de l'observation microscopique est déterminante.