Fiche sujet – candidat (1/3)

|  |
| --- |
| **Contexte** |
| Les stomates sont des structures intervenant dans plus de 90% des échanges gazeux (O2, CO2 et vapeur d'eau) entre la plante et l'atmosphère. Ils jouent un rôle essentiel dans la photosynthèse et dans les pertes d'eau par transpiration. Chez certaines plantes, les feuilles ont une disposition horizontale : une face supérieure exposée au soleil et donc plus soumise à la déshydratation et une face inférieure, moins exposée au soleil. Chez d'autres plantes, les feuilles ont une disposition verticale et les deux faces sont également exposées à la lumière. On a pu constater une présence plus importante de stomates sur les faces les moins exposées au soleil.  **On cherche à vérifier si la différence de répartition des stomates entre les deux faces d’une feuille à disposition verticale d’un végétal pourrait être corrélée à une adaptation de la surface d’échanges entre le végétal et le milieu extérieur en fonction des conditions du milieu.** |

|  |
| --- |
| **Consignes** |
| **Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique (durée recommandée : ? min)** |
| **La stratégie adoptée est de corréler la différence de densité des stomates entre les deux faces d’une même feuille aux conditions de d’éclairement et d’hydratation de chacune de ces deux faces.**  ***Appeler l’examinateur pour vérifier les résultats*** *de la mise en œuvre du protocole.* |
| **Partie B : Présentation et interprétation des résultats, poursuite de la stratégie et conclusion (durée recommandée : ? min)** |
| **Présenter et traiter les résultats obtenus**, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.  ***Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l’examinateur*** *pour vérifier votre production et éventuellement obtenir une ressource complémentaire*  **Estimer la fiabilité** des données recueillies en comparant à des résultats obtenus par d’autres expérimentateurs.  ***Appeler l’examinateur pour présenter votre proposition à l’oral***  **Conclure,** à partir de l’ensemble des données, sur la corrélation entre la différence de densité des stomates entre les deux faces d’une même feuille et les conditions de d’éclairement et d’hydratation de chacune de ces deux faces. |

Fiche sujet – candidat (2/3)

|  |  |
| --- | --- |
| **Protocole** | |
| **Matériel :**   * feuilles de poireau ; * pinces fines, ciseaux, aiguille lancéolée ; * microscopes ; * marqueur ou crayon à verre ; * lames, lamelles ; * eau ; * vernis à ongle transparent ; * lampe ou sèche-cheveux ; * papier absorbant ; * papier calque millimétré ; * fiche protocole « Réaliser une empreinte de feuille » ; * fiche Technique de Mesurim ; * fiche Protocole « Détermination d’un nombre d’éléments pour une surface donnée à l’objectif 400 ». | **Étapes du protocole à réaliser :**   * **réaliser** deux observations microscopiques d’empreinte d’épiderme de chaque face d’une feuille de la plante fournie en suivant le protocole présenté sur la fiche technique. **Laisser** le temps au vernis de sécher avant de le retirer.   La surface de feuille de végétal observée à l’intérieur d’un carré de papier millimétré au grossissement 400 est de 0,75 +/- 0,01mm²   * **compter** le nombre de stomates sur une surface de 0,75 mm² ; * **calculer** le nombre de stomates sur une surface de 1,5 mm2; * **calculer** la différence entre les nombres de stomates par surface de 1,5 mm2. |
| **Sécurité (logo et signification) :** | **Précautions de la manipulation :**  Une image contenant texte, clipart  Description générée automatiquement |

Fiche sujet – candidat (3/3)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ressources** | |
| **Observation au microscope optique d’une empreinte de la face abaxiale d’une feuille de poireau :**    100 µm  Stomate  Cellules épidermiques  *Cliché : académie de Versailles* | **Orientation des faces des feuilles à disposition verticale :**  Dans le cas de feuilles à disposition verticale, on ne parle pas de face inférieure ou supérieure. On appelle face adaxiale la face la plus proche de la tige et face abaxiale la face la plus distante de la tige.  **Poireau** |

|  |
| --- |
| **Ressources complémentaires** |
| **Définitions de l’écart type et l’incertitude-type :**   * L’écart type noté Sx est un critère de dispersion d’une série statistique ici de résultats. Plus l’écart -type est faible et plus les valeurs sont regroupées autour de la moyenne. * L’incertitude-type est l’estimation à l’aide d’un écart-type, de la dispersion des valeurs raisonnablement attribuables à la grandeur mesurée.   **Cas d’une mesure unique à comparer avec une banque de référence.**   * Dans le cas d’une mesure unique, l’incertitude type correspond à l’écart type : Sx * La mesure unique est considérée comme compatible avec la valeur de référence calculée à partir de la banque fournie si elle est comprise dans un intervalle **de l’ordre de deux incertitudes-types.** |
| Une base de données est disponible sous forme d’un fichier issu d’un tableur. Elle correspond à un ensemble de résultats portant sur 30 comptages du nombre de stomates sur la face abaxiale d’une feuille de poireau. Elle a été réalisée par un même expérimentateur, dans des conditions comparables, sur une surface de 1,5 mm2.  Les fonctionnalités du tableur (voir si besoin la fiche technique du tableur fournie) permettent de calculer :   * La moyenne des valeurs proposées * L’écart type lié à cette base de données * L’incertitude type |

|  |
| --- |
| **Ressources complémentaires** |