Fiche sujet – candidat (1/3)

|  |
| --- |
| **Contexte** |
| Les ions nitrates (NO3-), nitrites (NO2-) et ammoniums (NH4+) sont nécessaires pour produire les métabolites azotés comme les protéines ou les acides nucléiques. Les végétaux chlorophylliens ne disposent pas des enzymes nécessaires à l’utilisation du diazote (N2) comme source d’azote (N). Certains végétaux (légumineuses) possèdent des nodosités racinaires et utilisent le diazote atmosphérique (N2). On suppose que ces nodosités racinaires possèdent des bactéries pouvant métaboliser le diazote atmosphérique en NH4+.  **On cherche à** **montrer que les nodosités possèdent des bactéries capables de métaboliser N2 en NH4+**. |

|  |
| --- |
| **Consignes** |
| **Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique (durée recommandée : 30 minutes)** |
| **La stratégie adoptée consiste à observer** des nodosités pour rechercher la présence de bactéries et **à** **réaliser** une réaction chimique mettant en évidence la présence des ions NH4+.  ***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 : 30 minutes)** |
| **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*  **Proposer une poursuite d’expérience** permettant de **montrer** que les bactéries présentes dans les nodosités sont responsables de la production des ions NH4+à partir de N2.  ***Appeler l’examinateur*** *pour présenter votre proposition à l’oral et obtenir une ressource complémentaire*  **Conclure,** à partir de l’ensemble des données, que les nodosités possèdent des bactéries capables de métaboliser N2 en NH4+. |

Fiche sujet – candidat (2/3)

|  |  |
| --- | --- |
| **Protocole** | |
| **Matériel :**   * nodosités de légumineuse ; * bleu de méthylène ; * lame à concavité, lamelle ; * aiguille lancéolée ; * deux microscopes optiques ; * eau distillée ; * papier filtre ; * solution de NaCl ; * pipette compte-goutte (poirette) de 1 mL ; * chronomètre ; * lame à concavité témoin avec eau, NaCl et lamelle. | **Étapes du protocole à réaliser :**   * **prélever** une nodosité ; * **déposer** la nodosité dans la concavité de la lame dans une goutte de bleu de méthylène ; * **percer** puis **écraser** la nodosité avec l’aiguille lancéolée pour libérer son contenu ; * **retirer** l’enveloppe de la nodosité ; * **recouvrir** d’une lamelle ; * **observer**, sans attendre, au microscope le contenu de la concavité ; * **déposer** avec la pipette, le long du côté droit de la lamelle, une goutte de NaCl ; * **observer** au microscope la lame préparée et la lame témoin fournie ; * **repérer,** après 5 minutes, sur le bord droit de la lamelle, la présence de cristaux. |
| **Précautions de la manipulation :**  C:\Users\avialar\Documents\dossiers_travail\SVT\sécurité\pictogrammes\Pictogrammes2023_VGuili\blouse.png | |

Fiche sujet – candidat (3/3)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ressources** | |
| **Observations de nodosités :**  Nodosités sur les racines de pois | **Observation de cristaux de chlorure d’ammonium (A) et de chlorure de sodium(B) (X 40) :**  **A B** |
| **Production d’ions ammonium *in vivo* :**    **Identification de la présence d’ions NH4+ dans une solution :**    Les ions NH4+ réagissent avec les ions Chlorure Cl- de la solution de NaCl pour former des cristaux de chlorure d’ammonium observables. | |