

Les relations entre organisation et mode de vie, résultat de l'évolution (sujet national, juin 2016, partie 1)

Énoncé

Les relations entre organisation et mode de vie, résultat de l'évolution : l'exemple de la vie fixée chez les plantes

Dans son ouvrage, *L'Éloge de la plante* (2004), le botaniste Francis Hallé discute des surfaces d'échanges chez les végétaux et animaux.

« Mesurer la surface d'un végétal n'est pas chose facile [...] Quelle peut être la surface aérienne d'un arbre de 40 m de haut ? Une estimation de 10 000 m² (1 ha) n'est certainement pas exagérée ; la surface « interne » permettant les échanges gazeux serait 30 fois supérieure. [...]. En ce qui concerne les surfaces racinaires, les investigations sont encore plus difficiles et les données encore plus rares : la surface souterraine d'un plant de seigle serait 130 fois plus grande que la surface aérienne. [...] »

Synthèse

Exposer en quoi les structures des organes impliqués dans les échanges nutritifs externes et internes d'une plante sont adaptées à son mode de vie fixé.

L'exposé doit être structuré avec une introduction et une conclusion et sera accompagné d'un schéma fonctionnel synthétique.

Comprendre la question

Il s'agit de montrer comment les structures des organes impliqués dans les échanges de la plante avec son milieu à l'interface sol/atmosphère lui permettent d'assurer sa nutrition alors que la plante présente un mode de vie fixé. Il s'agit d'abord de présenter les échanges nutritifs externes entre la plante et son environnement : les racines permettent l'absorption de l'eau et des ions minéraux du sol tandis que les feuilles sont responsables des échanges gazeux avec l'atmosphère. Puis on étudiera les échanges nutritifs internes entre les différentes parties de la plante qui sont assurés par les vaisseaux conducteurs : le xylème et le phloème. Le sujet de cette synthèse est proche du cours et ne présente pas de difficulté particulière. L'énoncé exige la présence d'une introduction exposant la problématique, d'un développement structuré avec un schéma fonctionnel synthétique présentant les échanges nutritifs externes et internes d'une plante et une conclusion répondant à la problématique.

Procéder par étapes

1^{re} étape : identifier le type de réponse attendue.

2^e étape : élaborer un plan détaillé de la synthèse au brouillon.

Le tableau suivant présente un exemple de démarche élaborée au brouillon :

Structure de la synthèse	Éléments issus des connaissances
Introduction : Comment les structures des organes impliqués dans les échanges nutritifs	

externes et internes de la plante sont-elles adaptées à son mode de vie fixé ?	
Les racines assurent des échanges nutritifs externes avec le sol	Les poils absorbants des racines réalisent l'absorption de l'eau et des ions minéraux du sol.
Les feuilles assurent des échanges nutritifs externes avec l'atmosphère	Au niveau de leurs stomates, les feuilles réalisent les échanges gazeux (CO ₂ , O ₂ , H ₂ O) entre la plante et l'atmosphère.
Les vaisseaux conducteurs assurent les échanges nutritifs internes de la plante	Deux réseaux distincts de vaisseaux conducteurs, le xylème et le phloème, assurent le transport des sèves dans la plante.
Schéma fonctionnel synthétique : Les échanges nutritifs externes et internes de la plante : des adaptations à un mode de vie fixé à l'interface sol/atmosphère	
Conclusion	

3^e étape : structurer l'introduction et la conclusion au brouillon.

4^e étape : rédiger la réponse sur la copie.

Questionnaire à choix multiple

Génétique et évolution la plante domestiquée

Cocher la bonne réponse, pour chaque série de propositions.

Question 1

La collaboration plante-animal :

- s'exerce exclusivement lors de la pollinisation.
- s'exerce lors de la pollinisation et de la fécondation.
- s'exerce lors de la pollinisation et de la dispersion des graines.
- s'exerce exclusivement lors de la dispersion des graines.

Question 2

Les variétés hybrides :

- sont obtenues par transgénèse.
- combinent des caractères agronomiques des deux parents.
- résultent d'auto-croisements.
- résultent d'un processus de sélection variétale seule.

Question 3

Les plantes OGM sont le résultat de :

- mutations d'espèces cultivées.
- hybridations d'espèces cultivées.
- sélections variétales.

génie-génétique.

© 2000-2019, rue des écoles