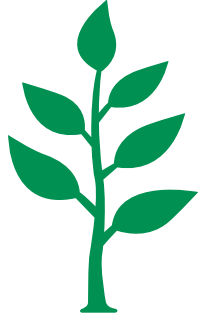


Comment la structure de la plante permet-elle une efficacité fonctionnelle tout en restant fixée ?

PROBLEME

Idées clés



Organisation fonctionnelle des plantes à fleurs

structuration des idées (pouvant être accompagnées de schémas)

Argumentations

En augmentant les surfaces d'échange

Poils absorbants et mycorhizes => eau et sels minéraux

Observation de poils absorbants (dessin) ou coloration de mycorhizes (dessin) et calculs de surface -> TP + activité

En augmentant les surfaces d'échange

Parenchyme palissadique et lacuneux => cellules chlorophylliennes => énergie lumineuse => Photosynthèse

Calcul d'une surface d'absorption lumineuse ou d'échanges gazeux -> Activité

En assurant une circulation des sèves

Xylème (cellules lignifiées mortes) => transport de la sève brute des racines aux feuilles (alimentation de la photosynthèse)

Coloration de tiges au carmin-vert d'iode : xylème = vert et phloème = rose

En assurant une circulation des sèves

Phloème (cellules criblées vivantes) => transport de la sève élaborée (eau, sucres et substances organiques) des feuilles vers les organes non chlorophylliens

Traçage radioactif d'une substance organique synthétisée par photosynthèse

En permettant une croissance harmonieuse

Méiose = Croissance par division cellulaire (mitoses) => méristème apical racinaire (MAR) ou méristème apical caulinaire (MAC)

localisation des méristèmes grâce à coloration spécifique des chromosomes (dessin)

En permettant une croissance harmonieuse

Auxèse : Elongation cellulaire (étirement de la paroi : mécanisme)

Expérience de sachets (si on prend le soin de montrer la croissance hors méristème)

En permettant une croissance harmonieuse

Contrôle hormonal de la croissance (exemple des auxines => élongation)

Expérience de Darwin, Boysen, Went, Kogl/Haagen, Briggs (Activité croissance)

En permettant une croissance harmonieuse

Phototropisme ou géotropisme (influence de l'environnement)

Simple expériences d'orientation de la tige par la lumière ou des racines par gravité