

La nutrition des plantes vertes

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Nom :

Prénom :

Calculatrice : non autorisée**Rédaction** : réponses justifiées, unités obligatoires**Consigne** : ne pas regarder le cours avant de rendre la copie

1 Légender les échanges d'une plante

/ 4 pts

Schéma d'une plante au soleil. **1** gaz qui entre dans les feuilles depuis l'air · **2** gaz qui sort des feuilles vers l'air · **3** ce qui entre par les racines depuis le sol · **4** circulation de la racine vers la feuille.

- a. Nomme les gaz 1 et 2.
- b. Que désigne la flèche 3 ?
- c. Par quelles structures minuscules passent les flèches 1 et 2 ?
- d. Quel élément indispensable, absent du schéma, manque encore ?

2 Expérience : élodée et distance de la lampe

/ 4 pts

Bulles de gaz dégagées en 5 min par un rameau d'élodée selon sa distance à une lampe. **10 cm** : 48 bulles · **20 cm** : 22 · **40 cm** : 6 · **lampe éteinte** : 0.

- a. Que devient le dégagement de bulles quand on éloigne la lampe ?
- b. Combien de bulles par minute à 10 cm ?
- c. Quelle conclusion tirer de l'essai « lampe éteinte » ?
- d. Cite un facteur qu'il faut absolument maintenir constant pour que l'expérience soit valable.

3 Quatre cultures de blé comparées

/ 4 pts

Plants identiques, 3 semaines. **A** eau + sels minéraux, lumière → +12 g · **B** eau distillée seule, lumière → +2 g · **C** eau + sels minéraux, obscurité → +0,5 g · **D** eau + sels minéraux, lumière, air sans CO₂ → +1 g.

- a. Quel plant se développe le mieux ? Pourquoi ?
- b. Compare A et B : que montre cette comparaison ?
- c. Compare A et C, puis A et D. Qu'en conclure ?
- d. Pourquoi ne peut-on pas comparer directement B et C ?

4 Vrai ou faux, avec justification

/ 4 pts

Indique si chaque affirmation est **vraie** ou **fausse**, puis justifie en une phrase.

- a. Les champignons réalisent la photosynthèse.
- b. Une plante qui pousse dans le noir devient pâle et s'allonge.
- c. Les sels minéraux puisés dans le sol sont de la matière organique.
- d. L'eau absorbée par les racines sert uniquement à la photosynthèse.

5 Étude de cas : une serre de tomates

/ 4 pts

Dans une serre, le producteur éclaire une partie de la nuit, enrichit l'air en CO₂ et apporte une solution de sels minéraux en goutte-à-goutte.

- a. À quel besoin de la plante répond chacune de ces trois actions ?
- b. Pourquoi enrichir l'air en CO₂ accélère-t-il la croissance ?
- c. Il oublie d'aérer : la température grimpe à 45 °C et les plants fanent malgré l'arrosage. Explique.
- d. Il double la dose de sels minéraux. La récolte augmentera-t-elle forcément ? Justifie.