

Devoir surveillé – La nutrition des plantes vertes

Photosynthèse et besoins des végétaux

Durée : 55 min – Sans document – Sur 20 points · SVT 6^e

Nom : _____

Date : _____

Note : _____ / 20

Les réponses doivent être rédigées et justifiées. Soigne l'orthographe et la présentation.

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

Exercice 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.

Exercice 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 ?

Exercice 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.

Exercice 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 CO_2 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 CO_2 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.

Bon courage !