

Corrigé et barème – La nutrition des plantes vertes

Photosynthèse et besoins des végétaux

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

Exercice 1 – Légender les échanges d'une plante

(4 pts)

- a) 1 = **dioxyde de carbone** (absorbé) ; 2 = **dioxygène** (rejeté). (1)
- b) L'**eau** et les **sels minéraux**, absorbés par les poils absorbants. (1)
- c) Les **stomates**, petits pores surtout présents sous les feuilles. (1)
- d) La **lumière** : elle apporte l'énergie de la photosynthèse. (1)

Repère — la plante prélève tout en **matière minérale** (eau, sels, CO₂) et fabrique elle-même sa matière organique : c'est être autotrophe.

Exercice 2 – Expérience : élodée et distance de la lampe

(4 pts)

- a) Il diminue fortement : 48 puis 22 puis 6 bulles — moins de lumière, moins d'activité. (1)
- b) $48 \div 5 = 9,6$ bulles par minute. (1)
- c) Sans lumière, aucun dégagement : la lumière est **indispensable** à la photosynthèse. (1)
- d) La température de l'eau (la lampe chauffe !), le même rameau, la même eau : sinon on ne saurait pas ce qui agit. (1)

Le point clé — le dégagement de gaz mesure la **vitesse** de la photosynthèse : plus de lumière, plus de matière organique fabriquée.

Exercice 3 – Quatre cultures de blé comparées

(4 pts)

- a) **A** : c'est le seul à réunir les quatre besoins — eau, sels minéraux, lumière et CO₂. (1)
- b) Les **sels minéraux** sont nécessaires : sans eux, le gain de masse tombe de 12 g à 2 g. (1)
- c) A/C : la **lumière** est indispensable. A/D : le **CO₂** l'est aussi. Chacun des quatre besoins est nécessaire. (1)
- d) Parce que **deux** conditions diffèrent à la fois (sels minéraux et lumière) : impossible de savoir laquelle explique l'écart. (1)

À retenir — on ne compare jamais que deux essais ne différant que par **un** facteur : c'est la règle qui rend une conclusion valable.

Exercice 4 – Vrai ou faux, avec justification

(4 pts)

- a) **Faux** : ils n'ont pas de chlorophylle et se nourrissent de matière organique déjà formée. (1)
- b) **Vrai** : privée de lumière, elle ne verdit pas et s'étire à la recherche d'une source lumineuse. (1)
- c) **Faux** : ils sont **minéraux**. La matière organique, c'est la plante qui la fabrique. (1)
- d) **Faux** : elle transporte aussi les sels minéraux, maintient la plante rigide et s'évapore par les stomates. (1)

Erreur fréquente — « vert » et « pousse dans la terre » ne définissent rien : le critère est la capacité à **fabriquer** sa matière organique.

Exercice 5 – Étude de cas : une serre de tomates*(4 pts)*

- a) Éclairage → la **lumière** ; enrichissement → le **CO₂** ; goutte-à-goutte → l'**eau** et les **sels minéraux**. (1)
- b) Le CO₂ est une des matières premières de la photosynthèse : plus il est abondant, plus la plante fabrique de matière organique. (1)
- c) Par forte chaleur, l'eau s'évapore par les feuilles plus vite que les racines ne peuvent l'absorber : la plante se déshydrate et fane. (1)
- d) **Non** : un apport n'aide que s'il manquait. En excès, les sels minéraux peuvent même abîmer les racines. (1)

Attention — augmenter un seul besoin ne sert à rien si un autre devient insuffisant : c'est toujours l'élément le plus limitant qui fixe la croissance.