

BREVET DES COLLEGES

Série générale

Épreuve :

Physique-chimie

Session de juin 2025

Durée de l'épreuve : 1 heure

PROPOSITION DE CORRIGÉ

PARTIE SVT

Question 1 : Proposition 3 : une diminution de la masse moyenne des tubercules

Question 2a : L'expérience C, car c'est l'expérience qui propose une différence de densité de feuillage, et uniquement cette variation. Donc, si l'on observe une différence dans les résultats, on pourra affirmer qu'elle est dû au nombre de feuilles présentes.

Question 2b : Il faut un nombre suffisant de plants, afin d'avoir des résultats utilisables. Il se peut qu'un plant ne se développe pas comme les autres dans les mêmes conditions. Plusieurs plants sont donc nécessaires pour émettre des hypothèses en prenant en compte le résultat obtenu sur la majorité des plants.

Question 3 : Pour produire sa matière organique (= augmentation de la masse) , les plants réalisent la photosynthèse au niveau de ses feuilles. La matière ainsi produite sera ensuite redistribuée via la sève élaborée à l'ensemble du plant et notamment au niveau des tubercules, qui sont des organes de réserves.

Or les doryphores se nourrissent des feuilles, ce qui va faire diminuer le nombre de celles-ci sur les plants sur lesquels les doryphores se sont installés.

S'il y a moins de feuilles sur les plants, il y aura moins de matière organique produite par photosynthèse, donc moins de matière organique à stocker au niveau des tubercules. Ainsi les tubercules des plants avec doryphores auront une masse plus faible que ceux sans doryphores.

PARTIE PHYSIQUE-CHIMIE

Exercice 1) .

Avantage n°1 : Ils ne sont pas issus de l'industrie pétrochimique ;

Avantage n°2 : Ils ne produisent pas de déchets.

Exercice 2) .

2a - Le dioxygène est une molécule car composé de 2 atomes d'oxygène O.

2b - Une réaction chimique conserve la masse totale donc la bonne réponse est P2

Exercice 3) .

3a – B – E – A – C – D .

3b : Calculons la masse volumique :

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{40,5 \text{ g}}{65-50 \text{ mL}} = 2,7 \text{ g/L}$$

3c : L'aluminium est le matériau le moins dense ainsi pour un même volume de parois des modules la structure sera plus légère.

Exercice 4)

4a : Le mouvement de l'ISS est circulaire et uniforme.

- Circulaire car la trajectoire est un cercle ;
- Uniforme car le texte indique une vitesse constante ;

4b : « 16 levers de Soleil » signifie que la station fait 16 fois le tour de la Terre en 24H.

$$\text{Durée d'un tour : } \frac{d}{v} = \frac{42700}{28000} = 1,525 \text{ h}$$

$$\text{On déduit le nombre de tour par jour : } \frac{24 \text{ h}}{1,525 \text{ h}} = 15,73 \sim 16$$