

Devoir surveillé – La cellule, unité du vivant

Organisation cellulaire commune à tous les êtres vivants

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 un schéma de cellule

(4 pts)

Schéma d'une cellule vue au microscope. **1** : fine enveloppe externe. **2** : milieu semi-liquide interne. **3** : structure ronde contenant l'ADN. **4** : enveloppe rigide épaisse entourant 1. **5** : grande poche centrale remplie de liquide.

- a) Nomme les structures 1, 2 et 3.
- b) Nomme les structures 4 et 5.
- c) Cellule animale ou végétale ? Justifie par un élément du schéma.
- d) Quelle structure manque-t-il pour que cette cellule réalise la photosynthèse ?

Exercice 2 – Du dessin à la taille réelle

(4 pts)

Au microscope réglé sur un grossissement de $\times 100$, un élève dessine une cellule d'épiderme d'oignon : sur son dessin, elle mesure 6 mm. Rappel : 1 mm = 1 000 μm .

- a) Calcule la taille réelle de la cellule, en mm puis en μm .
- b) Cette cellule est-elle visible à l'œil nu ? Justifie.
- c) Combien de cellules identiques faudrait-il aligner pour atteindre 3 mm ?
- d) Pourquoi l'élève doit-il toujours noter le grossissement à côté de son dessin ?

Exercice 3 – Expérience : des levures dans l'eau sucrée

(4 pts)

On place des levures dans de l'eau sucrée tiède. Au microscope : **200** levures au départ, **1 600** après 2 heures. Dans un second récipient, même eau tiède mais **sans sucre** : toujours 200 levures après 2 heures.

- a) Par combien le nombre de levures a-t-il été multiplié dans le premier récipient ?
- b) Les levures ont-elles grossi, ou se sont-elles multipliées ? Qu'est-ce qui te permet de le dire ?
- c) À quoi sert le second récipient dans cette expérience ?
- d) Que peut-on conclure sur le rôle du sucre ?

Exercice 4 – Vrai ou faux, avec justification

(4 pts)

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

- a) Toute cellule est entourée d'une membrane.
- b) Les champignons ne sont pas constitués de cellules.
- c) La cellule est la plus petite partie de matière qui existe.
- d) Pour être observées au microscope, les cellules doivent obligatoirement être mortes.

Exercice 5 – Étude de cas : une bouture de menthe*(4 pts)*

Une tige de menthe coupée et placée dans l'eau développe en trois semaines des racines blanches, puis de nouvelles feuilles vertes.

- a) D'où viennent les cellules qui forment les nouvelles racines ?
- b) Les cellules de ces racines contiennent-elles des chloroplastes ? Appuie-toi sur leur couleur.
- c) Les nouvelles feuilles sont vertes : quel organite en est responsable, et à quoi sert-il ?
- d) Les cellules de la racine et celles de la feuille possèdent-elles toutes deux une paroi ? Justifie.

Bon courage !