

La cellule, unité du vivant

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 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 ?

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 ?

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 ?

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.

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 organe 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.