

La cellule — Unité du vivant

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Vocabulaire. Répondre en une phrase précise.

- ① a. La **membrane**, qui délimite et contrôle les échanges ; le **cytoplasme**, milieu intérieur ; le **noyau**, qui porte l'information et dirige la cellule.
- ② b. La **paroi** cellulosique, les **chloroplastes**, une grande **vacuole**.
- ③ c. L'**unicellulaire** n'a qu'une cellule, qui assure toutes les fonctions ; le pluricellulaire en compte un très grand nombre, spécialisées.
- ④ d. En **multipliant** le grossissement de l'oculaire par celui de l'objectif.

2 Une observation montre des compartiments à contour régulier, avec des éléments verts et un grand espace clair au centre.

- ① a. **Végétales**. Deux indices : les éléments **verts** — des **chloroplastes** — et le grand espace clair, la **vacuole**. L'un ou l'autre suffirait, mais les deux ensemble ne laissent aucun doute.
- ② b. Des **chloroplastes** : c'est en eux que se déroule la photosynthèse, grâce à un pigment vert, la chlorophylle.
- ③ c. La **vacuole**, réservoir d'eau et de substances dissoutes, qui occupe une grande part du volume.
- ④ d. À cause de la **paroi** cellulosique, rigide, qui entoure la membrane et impose sa forme à la cellule.

3 Grossissements. Un microscope dispose d'un oculaire ×10 et de trois objectifs : ×4, ×10 et ×40.

- ① a. Avec l'objectif ×4 :
 $10 \times 4 = 40$
- ② Avec l'objectif ×10 :
 $10 \times 10 = 100$
- ③ Avec l'objectif ×40 :
 $10 \times 40 = 400$
- ④ b. Au grossissement ×400, en millimètres :
 $0,04 \times 400 = 16$
- ⑤ Elle paraît mesurer **16 mm**.
- ⑥ c. Taille réelle, en millimètres :
 $60 \div 100 = 0,6$
- ⑦ Soit **0,6 mm**.
- ⑧ d. Parce que le champ observé est alors **plus large** : on trouve la zone intéressante beaucoup plus facilement. À fort grossissement, on ne voit qu'une infime portion de la lame et l'on risque de la chercher longtemps.

4 Reasonner sur l'unité du vivant.

- ① a. Ils sont tous constitués de **cellules**, portant chacune une **membrane**, un **cytoplasme** et — pour le chêne et l'humain — un **noyau**.
- ② b. **Non**. Le critère est le **nombre** de cellules, pas la taille : la paramécie n'en a qu'une, elle est **unicellulaire**.
- ③ c. Parce qu'elle est **spécialisée** : elle dépend des autres cellules de l'organisme pour être nourrie et alimentée en dioxygène. La bactérie, elle, assure **toutes** les fonctions par elle-même.
- ④ d. Que la **cellule** est l'unité commune à tout le vivant. Cette unité est l'un des arguments en faveur d'une origine commune de tous les êtres vivants.

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Citer les trois éléments de toute cellule avec leur rôle	3 pts	Citer le noyau sans dire ce qu'il fait

Ajouter les trois éléments propres au végétal	3 pts	Oublier la vacuole ou la paroi
Distinguer membrane et paroi	3 pts	Remplacer la membrane par la paroi chez le végétal
Trancher unicellulaire/pluricellulaire par le nombre	3 pts	Conclure d'après la taille de l'organisme
Calculer un grossissement total et une taille réelle	4 pts	Additionner oculaire et objectif
Justifier une identification par au moins deux indices	3 pts	Conclure sur un seul élément observé