COURS

La cellule, unité du vivant : organisation et métabolisme

2de

Programme de seconde générale et technologique — BO spécial n°1 du 22 janvier 2019

Relue le 14 novembre 2026

Une bactérie, une feuille, un muscle : tous les êtres vivants sont faits de cellules. Celles-ci partagent une organisation commune, mais leur métabolisme diffère : certaines fabriquent leur propre matière organique, d'autres la puisent dans leur milieu.

1 Une organisation commune

DÉFINITION

Plus petite unité du vivant, délimitée par une **membrane plasmique**, contenant un **cytoplasme** et l'information génétique (**ADN**). Les cellules **eucaryotes** (animaux, végétaux, champignons) ont un **noyau** et des organites (mitochondries, chloroplastes) ; les cellules **procaryotes** (bactéries) n'en ont pas.

2 Le métabolisme

DÉFINITION

Ensemble des réactions chimiques d'une cellule, catalysées par des **enzymes**. Les cellules **autotrophes** (chlorophylliennes) fabriquent leur matière organique par **photosynthèse** à partir de CO_2, d'eau et de lumière ; les cellules **hétérotrophes** utilisent la matière organique de leur environnement et la dégradent par **respiration** (ou fermentation).

3 Échelles du vivant

RÈGLE

Les cellules s'organisent en **tissus**, puis en **organes**, puis en **organismes**. Leur taille se mesure en micromètres (µm) : on les observe au **microscope**.

EXEMPLE

Compare une cellule de feuille et une cellule de muscle.

1. Toutes deux : membrane, cytoplasme, noyau, mitochondries.
2. La cellule de feuille possède en plus des chloroplastes, une paroi et une grande vacuole.
3. Elle est autotrophe ; la cellule de muscle est hétérotrophe.

Organisation commune, métabolismes différents.

LE PIÈGE QUI COÛTE LE PLUS DE POINTS

Croire que les végétaux ne respirent pas. — Les cellules végétales respirent jour et nuit dans leurs mitochondries ; le jour, la photosynthèse masque ce dégagement de CO_2.

Le réflexe : Distinguer photosynthèse (chloroplastes, jour) et respiration (mitochondries, toujours).

CALCULER LA TAILLE RÉELLE D'UNE CELLULE

1. Mesurer la cellule sur l'image (en mm).
2. Mesurer la barre d'échelle et lire sa valeur.
3. Calculer avec la proportionnalité.
4. Convertir en micromètres.

À VÉRIFIER

- Ai-je distingué eucaryote et procaryote ?
- Ai-je distingué autotrophe et hétérotrophe ?
- Ai-je cité le rôle des enzymes ?
- Ai-je calculé une taille réelle ?

À RETENIR

- Cellule : membrane, cytoplasme, ADN ; eucaryote (noyau, organites) / procaryote.
- **Métabolisme** : enzymes ; autotrophes (photosynthèse) / hétérotrophes (respiration).
- Échelles : cellule, tissu, organe, organisme ; µm.