

BIOLOGIE - TEST 2 · CORRIGÉ

Types de cellules et organites

Barème : 30 points. Note sur 6 = (points obtenus ÷ 30) × 5 + 1. Les réponses des questions ouvertes sont des réponses attendues : accepter toute formulation correcte équivalente.

PARTIE A : QCM (1 point par question)

1. Quelle structure est présente dans les cellules végétales et **absente** des cellules animales ? **(1 pt)**

- ☐ A. Le noyau
- ☒ **B. La paroi de cellulose**
- ☐ C. La membrane plasmique
- ☐ D. Les mitochondries

Réponse : B. Les cellules végétales possèdent une paroi faite essentiellement de cellulose autour de leur membrane.

2. Quel organite fabrique l'**ATP**, l'énergie utilisable par la cellule ? **(1 pt)**

- ☐ A. Le lysosome
- ☐ B. L'appareil de Golgi
- ☐ C. Le noyau
- ☒ **D. La mitochondrie**

Réponse : D. Les mitochondries produisent l'ATP grâce à la respiration cellulaire.

3. Quel organite modifie, trie et expédie les protéines ? **(1 pt)**

- ☒ **A. L'appareil de Golgi**
- ☐ B. Le ribosome
- ☐ C. Le chloroplaste
- ☐ D. La vacuole

Réponse : A. L'appareil de Golgi modifie, trie et expédie les protéines fabriquées avec le réticulum endoplasmique rugueux.

4. Quel organite est présent uniquement dans les cellules des plantes (cellules vertes) ? **(1 pt)**

- ☐ A. Le lysosome
- ☐ B. Le ribosome
- ☐ C. La mitochondrie
- ☒ **D. Le chloroplaste**

Réponse : D. Les chloroplastes sont présents dans les cellules vertes des plantes, par exemple dans les feuilles.

5. Laquelle de ces cellules est une cellule **procaryote** ? **(1 pt)**

- ☐ A. Une cellule de levure
- ☐ B. Une cellule de la muqueuse de la joue
- ☒ **C. Une bactérie**
- ☐ D. Une cellule de feuille d'arbre

Réponse : C. Les bactéries (et les archées) n'ont ni noyau ni organites : ce sont des cellules procaryotes.

6. Les parois des cellules de champignons sont constituées : **(1 pt)**

- ☐ A. de cellulose, comme celles des plantes
- ☐ B. de lipides
- ☒ **C. de glucides totalement différents de ceux des cellules végétales**
- ☐ D. de protéines uniquement

Réponse : C. Les parois des champignons et des bactéries sont aussi faites de glucides, mais différents de ceux des plantes.

PARTIE B : QUESTIONS COURTES (2 points par question)

7. Explique le sens des mots **procaryote** et **eucaryote** (*pro* = avant, *eu* = véritable, *caryon* = noyau). **(2 pts)**

Procaryote (avant le noyau) : cellule sans noyau ni organites ; l'ADN est libre dans le cytoplasme (1 pt).

Eucaryote (vrai noyau) : cellule avec un noyau qui contient l'ADN et des organites (1 pt).

8. Donne **deux exemples** d'êtres vivants formés de cellules procaryotes et **deux exemples** d'êtres vivants formés de cellules eucaryotes. **(2 pts)**

Procaryotes (0,5 pt par exemple) : bactéries, archées (archéobactéries).

Eucaryotes (0,5 pt par exemple) : animaux, plantes, champignons, protistes (algues, paramécies, euglènes).

9. Indique la **fonction principale** de chacun de ces éléments : le noyau, le lysosome, le réticulum endoplasmique rugueux, la mitochondrie. **(2 pts)**

Noyau : contient l'ADN (0,5 pt).

Lysosome : recycle / digère des substances (0,5 pt).

Réticulum endoplasmique rugueux : fabrique et transporte des protéines (0,5 pt).

Mitochondrie : produit l'ATP (0,5 pt).

10. Toutes les cellules de notre corps possèdent un noyau, sauf **une exception**. Laquelle ? Comment s'explique-t-elle ? **(2 pts)**

Les **globules rouges** circulant dans le sang (1 pt) ont perdu leur noyau au cours de leur développement (1 pt).

11. Cite **deux différences** entre une cellule animale et une cellule végétale. **(2 pts)**

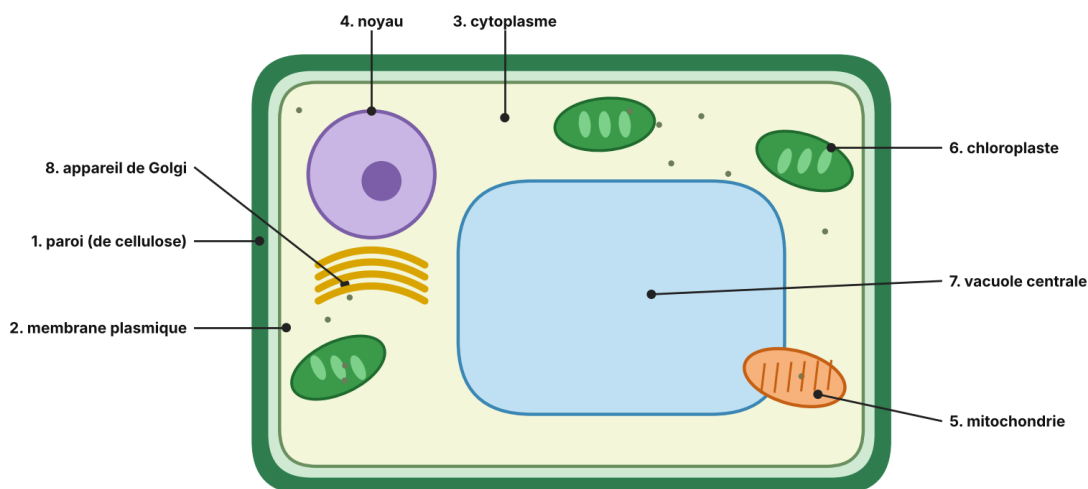
1 pt par différence valable : la cellule végétale possède une paroi de cellulose, une grande vacuole centrale, des chloroplastes ; la cellule animale n'en possède pas.

12. Le ribosome n'est **pas** considéré comme un véritable organite. Pourquoi ? **(2 pts)**

Un organite est par définition une structure intracellulaire **délimitée par une membrane lipidique** (1 pt). Le ribosome est un assemblage de molécules (ARN et protéines) qui n'est pas délimité par une membrane (1 pt).

PARTIE C : QUESTIONS DÉVELOPPÉES (4 points par question)

13. Légende le schéma de la cellule végétale ci-dessous en écrivant le nom de chaque élément numéroté. **(4 pts)**



0,5 pt par légende correcte :

1 paroi (de cellulose) | 2 membrane plasmique | 3 cytoplasme (cytosol) | 4 noyau
5 mitochondrie | 6 chloroplaste | 7 vacuole centrale | 8 appareil de Golgi

14. Complète le tableau pour comparer une **bactérie** et une **cellule eucaryote** (par exemple une cellule de notre corps). **(4 pts)**

	Bactérie	Cellule eucaryote
Noyau	absent	présent
Organites délimités par une membrane	absents	présents
Emplacement de l'ADN	libre dans le cytoplasme (chromosome libre)	dans le noyau
Taille approximative	environ 1 µm	10 à 100 µm

1 pt par ligne correctement remplie.

15. a) À quoi sert la coloration de Gram en microbiologie ? (2 pts)

b) Notre intestin ne digère pas la cellulose. Pourquoi est-il pourtant utile de manger des fruits et des légumes riches en cellulose ? (2 pts) **(4 pts)**

a) La coloration de Gram permet de **différencier deux types de bactéries** selon la structure de leur paroi : **Gram positif** et **Gram négatif** (2 pts : 1 pt pour la différenciation des bactéries, 1 pt pour la paroi).

b) La cellulose forme des **fibres alimentaires** (1 pt) qui facilitent le transit intestinal avant d'être rejetées dans les excréments (1 pt).