

Une structure complexe : la cellule vivante

Enseignement scientifique · Première
Contrôle n°1 · 60 min · sur 20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **60 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Parler d'auto-organisation et de fluidité, jamais de paroi.
- Un compartiment totalement clos serait mort.
- Le carbone forme quatre liaisons et s'enchaîne avec lui-même.
- Une cellule entretient en permanence un déséquilibre chimique.
- Aucun dessin de manuel ne respecte le rapport entre membrane et cellule.
- Calculer un rapport parle davantage que citer deux tailles.

Exercice 1 — La membrane

5 pts

14 min

*Expliquer l'auto-organisation de la membrane***Réponds à chaque question.**

1. Qu'est-ce qu'une molécule amphiphile ?

1 pt

2. Que font ces molécules placées dans l'eau ?

1 pt

3. Comment les phospholipides s'organisent-ils dans une membrane ?

1 pt

4. Qu'est-ce que la fluidité de la membrane, et que permet-elle ?

1 pt

5. Quel phénomène de la vie courante relève du même principe ?

1 pt

Exercice 2 — Séparer sans isoler

4 pts 11 min

Analyser le rôle de la membrane

Réponds à chaque question.

1. Que délimite la membrane, et que contrôle-t-elle ? 1 pt

2. Qu'est-ce qui assure les passages sélectifs ? 1 pt

3. Pourquoi un compartiment totalement clos ne conviendrait-il pas ? 1 pt

4. Pourquoi un compartiment ouvert ne conviendrait-il pas davantage ? 1 pt

Exercice 3 — Matière organique et métabolisme

4 pts 11 min

Définir matière organique et métabolisme

Réponds à chaque question.

1. Sur quoi la matière organique du vivant est-elle bâtie, et à quels éléments le carbone est-il associé ? 1 pt

2. Quelle propriété du carbone autorise des molécules longues et variées ? 1 pt

3. Qu'est-ce que le métabolisme ? 1 pt

4. Qu'est-ce qui distingue une cellule d'un objet inerte de même composition ? 1 pt

Exercice 4 — Les ordres de grandeur

4 pts 13 min

Situer les échelles du vivant

Réponds à chaque question.

1. En quelle unité se mesurent une membrane et une bactérie ? 1 pt

2. En quelle unité se mesurent une cellule animale et un organisme visible ? 1 pt

3. Quel facteur sépare la membrane de la cellule qu'elle entoure ? 1 pt

4. Que faut-il faire avant de comparer deux longueurs ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 11 min

Repérer une erreur et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris ce qu'il fallait dire.

1. « La membrane est une paroi rigide qui enferme la cellule. » 1 pt

2. « Une cellule stocke de la matière, comme un récipient. » 1 pt

3. « Sur ce schéma, la membrane occupe un dixième de la cellule : c'est son épaisseur réelle. » 1 pt