

DOCUMENTS REPRODUCTIBLES

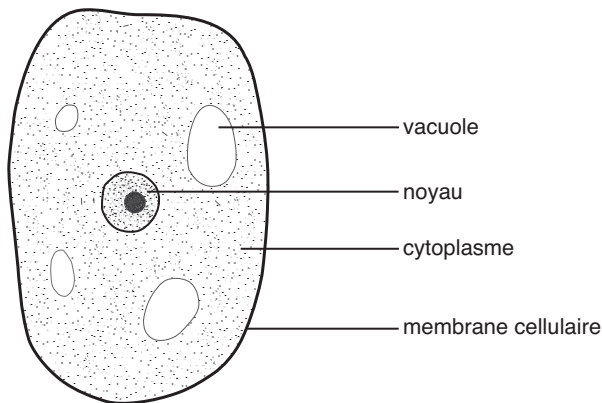
DR 4.2-1 Sciences en action : Plus de cellules ou des cellules plus grandes ?

Tableau 1 Exemples de données

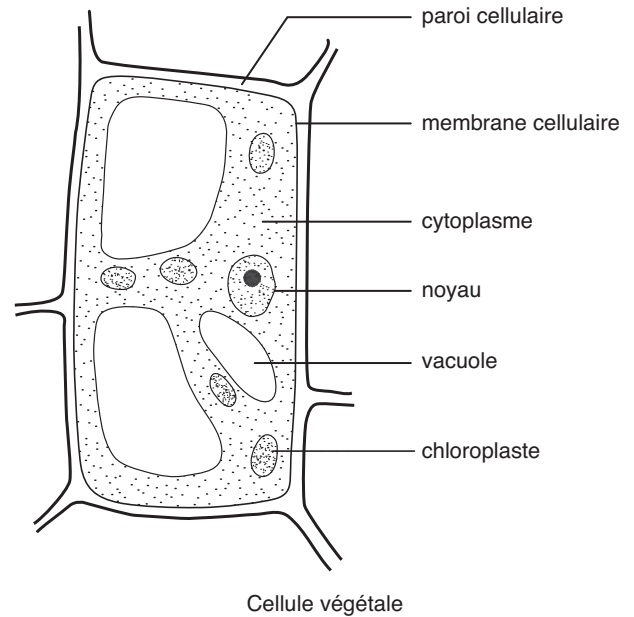
Cellule	Longueur du côté (cm)	Surface (cm ²)	Volume (cm ³)	Rapport surface/volume
1	1	6	1	6
2	3	54	27	2
3	5	150	125	1,2

- Les cubes dont les côtés sont plus longs ont un rapport surface/volume plus petit.
- Ce serait probablement plus facile pour la cellule 1. Comme son rapport surface/volume est plus élevé, elle doit déplacer une plus petite quantité de matière à travers une surface relativement plus grande.
- Ce serait plus difficile pour la cellule 3, parce que son rapport surface/volume est plus faible que les autres.
- Plus elle grandirait, plus elle aurait besoin de nutriments et plus elle produirait de déchets. En grandissant, son rapport surface/volume diminuerait, il deviendrait donc plus difficile pour la cellule de déplacer les matières vers l'intérieur ou l'extérieur de son cytoplasme assez vite pour répondre à ses besoins.
- Exemple de réponse : Les plus gros organismes sont constitués d'un plus grand nombre de cellules que les petits organismes, et non de cellules plus grandes. Il serait trop difficile pour des cellules plus grandes de déplacer les matières vers l'intérieur ou l'extérieur de leur cytoplasme à un rythme suffisant pour répondre à leurs besoins.

DR 4.5-1 Les cellules végétales et animales



Cellule animale



Cellule végétale

DR 4.0-2 Jeu-questionnaire du chapitre 4

Partie A : Vrai ou faux

- F : Toutes les bactéries sont unicellulaires.
- V
- V

Partie B : Complète les phrases

- oculaire; objective
- cytoplasme ou organelle; membrane cellulaire

Partie C : Associations

- b, 7. a, 8. c

Partie D : Choix multiples

- c, 10. d, 11. a, 12. a

Partie E : Réponses brèves

- Exemple de réponse : C'est une cellule animale parce qu'elle possède un flagelle pour assurer sa locomotion. Elle n'a ni paroi cellulaire ni chloroplastes.
- Les images ont probablement été obtenues à l'aide d'un microscope électronique à balayage. Les microscopes électroniques à balayage produisent des images en faisant rebondir les électrons sur la surface externe d'un objet. Ils peuvent être utilisés pour produire des images en trois dimensions. On utilise un microscope électronique à transmission pour produire des images en deux dimensions d'une tranche très mince d'un objet.

DR 5.6-1 Sciences en action : Comment se nourrissent les amibes ?

- A. Exemple de réponse : La cellule a étendu des « bras » autour de la particule alimentaire. Les extrémités de ces bras se touchent et enveloppent la nourriture. Les bras restent fermés et la nourriture est emprisonnée à l'intérieur de la cellule.
- B. Les diagrammes montrent l'endocytose, parce que la matière est déplacée vers l'intérieur de la cellule.
- C. Les particules alimentaires sont trop grosses pour traverser directement la membrane cellulaire.
- D. Exemple de réponse : La cellule étend des parties de sa membrane cellulaire appelées pseudopodes. Les pseudopodes entourent la nourriture et leurs extrémités fusionnent pour former une vacuole autour de la nourriture. La vacuole, qui est faite de la même matière que la membrane cellulaire, se détache de la membrane et entraîne la nourriture à l'intérieur du cytoplasme.

DR 5.0-2 Jeu-questionnaire du chapitre 5

Partie A : Vrai ou faux

- 1. V
- 2. F : L'osmose est le mouvement des particules d'eau à travers une membrane à perméabilité sélective.
- 3. F : En général, les petites molécules traversent facilement la membrane cellulaire, contrairement aux grosses molécules.

Partie B : Complète les phrases

- 4. haute; faible
- 5. de graisse; protéines

Partie C : Associations

- 6. c, 7. a, 8. b

Partie D : Choix multiples

- 9. d, 10. d

Partie E : Réponses brèves

- 11. Exemple de réponse : L'osmose et la diffusion impliquent toutes deux le mouvement de particules dans le sens du gradient de concentration. Durant l'osmose, les particules d'eau traversent une membrane à perméabilité sélective d'une région à haute concentration vers une région à faible concentration. Durant la diffusion, les particules se déplacent d'une région à forte concentration vers une région à faible concentration. Dans les deux cas, le déplacement des particules peut se faire à travers une membrane ou avoir lieu en l'absence d'une membrane.
- 12. Exemple de réponse : Les plantes flétrissent quand leur turgescence diminue. Lorsqu'on arrose une plante flétrie, l'eau entre dans ses cellules par les racines, puis elle entre dans les grandes vacuoles des cellules et les fait gonfler. Quand les vacuoles se gonflent, la turgescence des cellules augmente. Les cellules sont alors pressées les unes contre les autres, ce qui force la tige et les feuilles à se redresser.
- 13. En général, seules les petites particules peuvent entrer dans la cellule par diffusion. Une particule d'oxygène est beaucoup plus petite qu'une particule de graisse; il est donc plus probable que la particule d'oxygène entre dans la cellule par diffusion.

DR 6.1-1. De quel organisme s'agit-il ?

- 1. un animal; exemples de réponses : un paresseux, un perroquet, un serpent, un lézard
- 2. une plante; exemples de réponses : les feuilles d'un arbre qui s'agitent dans le vent
- 3. une plante; exemple de réponse : un chêne à l'automne
- 4. un protiste; exemple de réponse : l'euglène
- 5. une bactérie; exemple de réponse : *E. coli*
- 6. un champignon; exemple de réponse : une moisissure

DR 6.0-2 Jeu-questionnaire du chapitre 6

Partie A : Vrai ou faux

- 1. V
- 2. F : Dans de nombreux organismes multicellulaires, les cellules sont organisées en tissus et les tissus en organes.
- 3. F : Contrairement aux champignons, les plantes peuvent fabriquer leur nourriture.

Partie B : Complète les phrases

- 4. locomoteur
- 5. différenciation cellulaire

Partie C : Associations

- 6. c, 7. a, 8. b

Partie D : Choix multiples

- 9. b, 10. a, 11. b

Partie E : Réponses brèves

- 12. Cet organisme est une bactérie. Les cellules des végétaux, des animaux, des protistes et des champignons contiennent toutes un noyau. Seules les bactéries n'ont pas de noyau et toutes les bactéries sont unicellulaires. Cet organisme est donc probablement aussi un organisme unicellulaire.
- 13. Exemple de réponse : Les deux types d'organismes réagissent aux changements qui se produisent dans leur environnement pour se procurer leur nourriture. Les êtres humains utilisent la vue et l'odorat pour trouver de la nourriture, tandis que les organismes unicellulaires perçoivent simplement les substances chimiques contenues dans l'eau de leur environnement. Les deux se déplacent vers la nourriture s'ils ont faim.
- 14. Exemple de réponse : Les bactéries dans nos intestins nous aident à digérer certains aliments pour en obtenir les nutriments nécessaires. Certaines bactéries peuvent provoquer des infections et rendre les gens malades.
- 15. Pour que l'échange gazeux soit efficace, toutes les cellules du corps doivent recevoir de l'oxygène et rejeter le dioxyde de carbone relativement vite. Chez les petits animaux, les cellules sont relativement près de la peau et les gaz peuvent entrer dans les cellules (ou en sortir) en très peu de temps. Chez les plus gros organismes, une grande partie des cellules à l'intérieur du corps se trouvent beaucoup plus éloignées de la peau. L'oxygène et le dioxyde de carbone mettraient trop de temps pour parcourir la distance entre la peau et les cellules.

DR B-2 Jeu-questionnaire de l'unité B

Partie A : Vrai ou faux

1. F : Dans un microscope électronique, les faisceaux d'électrons sont concentrés par des champs magnétiques. Autre réponse possible : F : Dans un microscope optique, les rayons de lumière sont concentrés par des lentilles.
2. V
3. F : Selon la théorie cellulaire, tous les organismes vivants sont constitués d'une ou de plusieurs cellules.
4. V

Partie B : Complète les phrases

5. organites
6. bactéries
7. membrane cellulaire

Partie C : Associations

8. a, 9. c, 10. b

Partie D : Choix multiples

11. c, 12. d, 13. a, 14. d, 15. b, 16. d, 17. c

Partie E : Réponses brèves

18. Exemple de réponse : Certaines bactéries vivent dans l'appareil digestif humain. Ces bactéries aident les êtres humains à digérer certains aliments. Elles les aident également à absorber certains nutriments. Les antibiotiques pourraient détruire ces bactéries bénéfiques, ce qui pourrait provoquer des troubles de digestion.
19. L'augmentation de la masse et du volume du tube aurait probablement été encore plus importante. Pour que le volume du tube augmente dans la solution à 5 %, la concentration à l'intérieur du tube devait être plus élevée que celle de la solution à 5 %. L'eau est entrée dans le tube à cause de la concentration d'eau plus élevée à l'extérieur du tube, ce qui a fait augmenter la masse et le volume du tube. La concentration d'eau de l'eau distillée est encore plus élevée que celle de la solution à 5 %. En plaçant le tube dans de l'eau distillée, un plus grand nombre encore de particules d'eau serait entré dans le tube.
20. Chez les végétaux, les fluides circulent par les vaisseaux du xylème et du phloème. Ceux-ci transportent les fluides à travers la plante. Ces fluides contiennent de l'eau et d'autres nutriments dont la plante a besoin. Cela ressemble au système circulatoire des mammifères qui se compose également de tubes transportant les fluides dans le corps de l'animal. Les fluides contiennent de l'eau et d'autres nutriments.
21. Exemple de réponse : Je vérifierais si les cellules de l'organisme contiennent un noyau. Les cellules bactériennes ne possèdent pas de noyau, alors que les cellules des plantes et des champignons en possèdent un. Si les cellules de l'organisme étudié possèdent un noyau, je saurai que ce n'est pas une bactérie. Je vérifierais également si c'est un organisme unicellulaire ou multicellulaire. Les plantes sont multicellulaires. Les champignons peuvent être multicellulaires ou unicellulaires. Toutes les bactéries sont unicellulaires. Donc, si l'organisme est multicellulaire et contient plus d'un type de cellule, je saurai qu'il n'est ni une bactérie, ni une partie d'un groupe de bactéries. S'il est unicellulaire, je saurai que ce n'est pas une plante. Je vérifierais également si l'organisme peut fabriquer sa nourriture. Les plantes et certaines bactéries peuvent fabriquer leur nourriture, mais le champignon ne peut pas le faire. Donc, si l'organisme peut fabriquer sa nourriture, je saurai que ce n'est pas un champignon.