

La cellule

Fais un résumé

Tout au long de cette unité, tu as acquis des connaissances sur les cellules, les tissus, les organes, les systèmes et les organismes. Tu as exploré les structures et fonctions de base des cellules végétales et animales. Tu as exploré le rôle de la diffusion et de l'osmose en tant que processus cellulaires. Tu as aussi évalué l'impact des progrès scientifiques et technologiques en matière de compréhension des cellules et des processus cellulaires pour la santé et la société.

Dans cette activité, tu vas créer un schéma conceptuel en utilisant les connaissances acquises au fil de cette unité.

Matériel

- crayon
- papier

Marche à suivre

1. Crée un schéma conceptuel. Place l'expression « êtres vivants » au centre de ton schéma.
2. Avec une ou un camarade, crée des « branches » à partir du terme central en utilisant des mots et des concepts appris dans cette unité. La figure 1 te montre comment commencer ton schéma conceptuel. N'oublie pas d'expliquer les

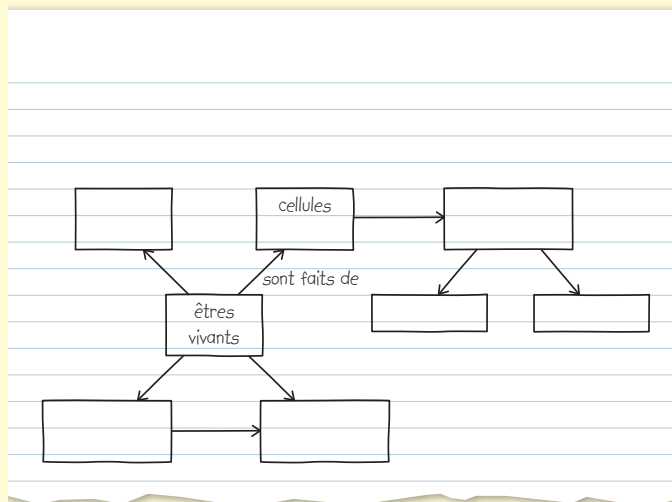


Figure 1

liens entre les concepts par des explications sur les lignes qui relient les encadrés principaux de ton schéma.

3. Ton schéma conceptuel peut inclure n'importe lequel des termes suivants :
 - microscopie
 - théorie cellulaire
 - tissus
 - différenciation cellulaire
 - végétal
 - animal
 - système organique

Les questions de révision de l'unité B

Qu'as-tu retenu ?

1. Lequel des termes suivants n'est pas une caractéristique des êtres vivants ?
 - a) durée de vie
 - b) locomotion
 - c) production de déchets
 - d) besoin d'énergie CC

2. Dans ton cahier, dessine un réseau qui identifie les principales caractéristiques des êtres vivants. CC C
3. Quelles sont les fonctions de chacune des structures cellulaires suivantes : noyau, membrane cellulaire, vacuole, chloroplaste, cytoplasme, paroi cellulaire ? CC
4. Énonce la théorie cellulaire. CC

Les icônes suivantes te permettent de t'autoévaluer :

CC Connaissance et compréhension
C Communication

HP Habiletés de la pensée
MA Mise en application

5. Ordonne les termes suivants selon leur degré de complexité (du plus simple au plus complexe) : organe, système organique, cellule, particule, organite, tissu, organisme. [cc](#)
6. Laquelle des fonctions suivantes décrit celle des lentilles objectives ?
 - a) mise au point
 - b) grossissement
 - c) support du spécimen
 - d) fournir une source de lumière [cc](#)
7. Dans ton cahier, relie la description de la colonne de gauche avec le terme correspondant de la colonne de droite. [cc](#)

Tableau 1

Description	Terme
petites structures dans la cellule	diffusion
structure composée de plusieurs tissus différents qui travaillent ensemble	osmose
mouvement des particules d'eau à travers une membrane à perméabilité sélective à partir d'une région à haute concentration d'eau vers une région à faible concentration d'eau	organe
organite responsable de la photosynthèse	organite
mouvement des particules d'une région à haute concentration vers une région à faible concentration	chloroplaste

8. Compare et distingue la diffusion et l'osmose. [cc](#)
9. Compare le processus digestif de l'être humain à celui de la paramécie. [cc](#)
10. Quels sont les dangers d'utiliser la vis macrométrique lorsque la lentille à haute puissance est en place ? [MA](#)

11. Dans ton cahier, identifie les parties de la cellule végétale de la figure 1. [cc](#)

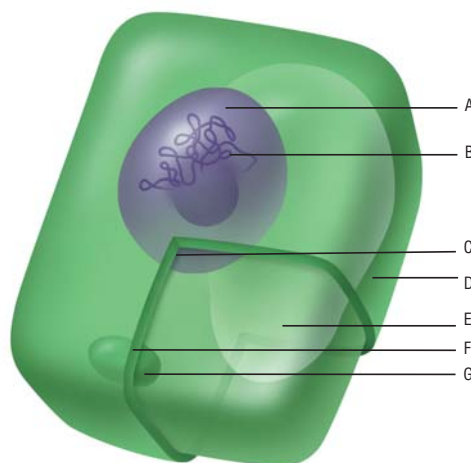


Figure 1

12. Dans ton cahier, identifie les parties de la cellule animale de la figure 2. [cc](#)

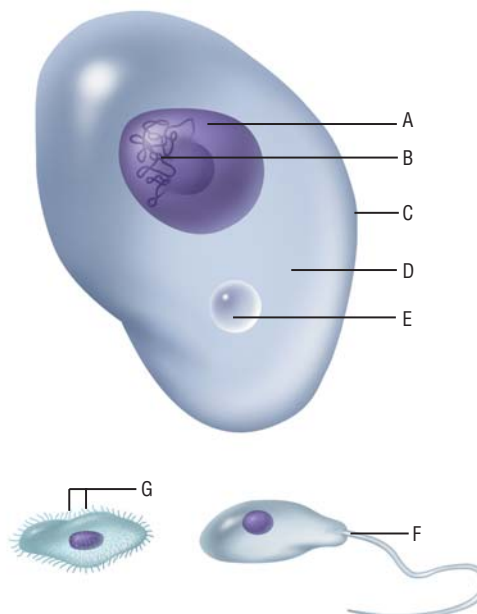


Figure 2

13. Dresse une liste des principales différences entre les cellules végétales et les cellules animales. **cc**
14. Dans ton cahier, indique si les énoncés suivants sont vrais ou faux. Si tu indiques qu'un énoncé est faux, corrige-le pour le rendre vrai.
- a) La paroi cellulaire aide à soutenir la structure des cellules animales.
 - b) Le système circulatoire apporte de l'oxygène aux cellules et permet d'expulser les déchets et le dioxyde de carbone.
 - c) La photosynthèse utilise l'énergie du Soleil pour fabriquer de la nourriture chez les végétaux.
 - d) La membrane cellulaire est complètement perméable à toutes les substances. **cc**

Qu'as-tu retenu ?

15. Compare les fonctions des cils et des flagelles. En quoi sont-ils utiles aux organismes unicellulaires? **cc**
16. Pourquoi les plantes ont-elles besoin d'une paroi cellulaire? **cc**
17. Les cellules individuelles des organismes multicellulaires sont-elles considérées comme vivantes? Explique ton raisonnement. **cc HP**
18. D'après le système de classification en cinq groupes que tu as vu à la section 6.1, comment répartirais-tu les organismes suivants? **cc MA**
- a) fourmi
 - b) lézard
 - c) poisson rouge
 - d) tomate
19. Pourquoi le cancer est-il une maladie si grave? **cc**
20. Pourquoi la différenciation cellulaire est-elle essentielle à la formation des tissus, des organes et des systèmes organiques? **cc**
21. Pourquoi est-il peu probable de trouver des chloroplastes dans les cellules radiculaires d'un oignon? **cc**
22. Sers-toi d'Internet pour te renseigner sur la circulation des nutriments et de l'eau dans un arbre. En quoi ce système est-il différent du système circulatoire humain? En quoi les deux systèmes sont-ils similaires? **cc HP**
-
23. a) Explique les différences entre la locomotion et le mouvement en prenant pour exemple un organisme unicellulaire.
- b) Décris comment les organismes multicellulaires accomplissent la locomotion. **cc**
24. Il y a plusieurs professions dans le domaine des sciences de la santé (par exemple, infirmière ou infirmier, technicienne ou technicien de laboratoire, cytologiste, physicienne ou physicien, gériatologue, médecin, chercheuse ou chercheur médical, pharmacienne ou pharmacien). Utilise Internet pour te renseigner sur certaines de ces professions. Laquelle conviendrait le mieux à ta personnalité? **HP MA**
-

Résous un problème

25. Calcule le grossissement total d'un microscope produit par une lentille oculaire de $10\times$ et une lentille objective de $40\times$. **cc**
26. Tu fais une recherche sur les cellules sanguines. En les observant au microscope, tu te retrouves face au problème suivant : toutes les cellules sanguines ont éclaté. Un collègue de recherche t'explique que cela est probablement lié à l'eau que tu as utilisée pour diluer le sang.
- a) À partir de tes connaissances sur la diffusion et l'osmose, explique pourquoi l'eau a pu faire éclater les cellules sanguines.
 - b) Comment pourrais-tu éviter ce problème?

cc HP MA

27. Pauline a rempli son aquarium d'eau du robinet et attendu une journée avant d'y ajouter les pierres, les poissons et les plantes aquatiques. Elle a placé l'aquarium près d'une fenêtre et réglé la lampe de l'aquarium pour qu'elle s'allume à 16 h et s'éteigne à 23 h tous les jours. Après trois semaines, les parois de l'aquarium et les pierres sont recouvertes d'une matière verte et duveteuse (figure 3).
- Que pourrait être cette matière verte qui ressemble à un duvet?
 - Pauline suggère que la matière verte est vivante. Que peut-elle faire pour déterminer si la matière verte est composée d'êtres vivants?
 - Si Pauline détermine que la matière verte est composée d'êtres vivants, quels types d'êtres vivants a-t-elle pu découvrir?
 - Que pourrait faire Pauline pour réduire la prolifération de la matière verte dans son aquarium sans nuire à la santé des poissons? CC HP MA



Figure 3

Conçois et interprète

28. Quels sont les avantages et les inconvénients d'un microscope électronique? Y a-t-il des avantages à utiliser un microscope électronique à balayage plutôt qu'un microscope électronique à transmission? Rédige un court paragraphe pour expliquer le type de microscope que tu préfères utiliser et pourquoi. CC HP MA
29. Crée une affiche pour expliquer comment utiliser un microscope optique. N'oublie pas d'indiquer toutes les mesures de sécurité. Quelles sont les limites d'utilisation d'une affiche pour donner ces explications? HP MA C
30. Tu as décidé de mener une expérience contrôlée sur l'osmose en utilisant des pommes de terre. Conçois un test juste pour répondre à la question suivante : quel est l'effet de placer des échantillons de pomme de terre dans différentes concentrations d'eau salée? Formule une hypothèse incluant une prédiction et les raisons de cette prédiction. Écris une marche à suivre avec toutes les mesures de sécurité nécessaires. Avec la permission de ton enseignante ou ton enseignant, mène ton expérience. Quelles sont les améliorations que tu pourrais y apporter pour obtenir de meilleurs résultats? HP C
31. En t'appuyant sur ce que tu as appris dans cette unité, rédige un texte d'opinion à propos de l'impact de nos connaissances des cellules et fonctions cellulaires sur notre société et notre environnement. Tu dois dire clairement si tu crois que nos connaissances des cellules ont eu un effet positif ou négatif sur la santé humaine et environnementale et fournir des preuves pour appuyer ton argumentation. MA C

Réfléchis à ce que tu as appris

32. Quelle partie de cette unité a le plus changé ta vision des sciences et de la technologie? Pourquoi?
33. Quelles nouvelles habiletés as-tu acquises dans cette unité?
34. Comment vas-tu mettre en pratique ces nouvelles habiletés?