

## FAIS UN RÉSUMÉ

- Demandez aux élèves d'étudier les énoncés principaux (au-dessus des puces) dans la rubrique **À revoir** de la révision de chaque chapitre.
- Une fois qu'ils auront les composantes principales de leur schéma conceptuel, les élèves pourront le remplir et créer des liens à partir du vocabulaire des rubriques **À voir**.
- Leurs réponses aux questions de révision des chapitres sont également une bonne source d'idées.
- Si les schémas conceptuels deviennent trop complexes, les élèves peuvent faire une synthèse à l'intérieur de cette synthèse en surlignant les cases et les liens qui répondent aux **Questions clés** et reflètent les énoncés des rubriques **À voir**.
- Demandez-leur de remplir le DR B-1, « Jeu-questionnaire de l'unité B », afin de revoir le vocabulaire et les concepts de cette unité.

## Durée

45–60 min

## Habilités

La révision de l'unité donne l'occasion aux élèves de démontrer leur compréhension des concepts clés et de leur mise en application, ainsi que leur maîtrise du vocabulaire et leur capacité à exercer leur pensée critique.

## Ressources pédagogiques

DR B-1 : Jeu-questionnaire de l'unité B

B07 : Techniques d'étude en sciences et technologie

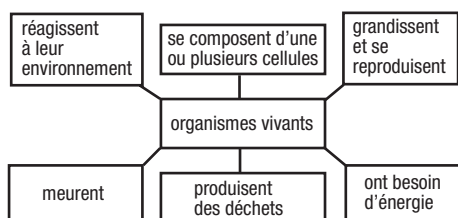
Site Web de sciences et technologie, 8<sup>e</sup> année : [www.duvaleducation.com/sciences](http://www.duvaleducation.com/sciences)

## SUGGESTIONS DE RÉPONSES

## QU'AS-TU RETENU ?

1. b)

2. Exemple de réponse :



- noyau – contient l'information génétique et dirige les fonctions de la cellule  
 membrane cellulaire – enveloppe la cellule et contrôle ce qui entre et sort de la cellule  
 vacuole – contient les nutriments, les déchets et l'eau  
 chloroplaste – fabrique la nourriture pour la plante (sucre) par photosynthèse  
 cytoplasme – contient les organites, lieu des réactions chimiques et permet le transport des substances chimiques  
 paroi cellulaire – supporte et protège les cellules de la plante et filtre ce qui entre et sort de la cellule
- Selon la théorie cellulaire, tout organisme vivant est constitué d'une ou de plusieurs cellules, la cellule est l'unité de base de la vie et toutes les cellules naissent de cellules préexistantes.
- particule, organite, cellule, tissu, organe, système organique, organisme
- b)

## 7. Tableau 1

Description	Mot
Structures minuscules à l'intérieur de la cellule	organite
Structure composée de plusieurs tissus différents qui travaillent ensemble	organe
Mouvement des particules d'eau à travers une membrane à perméabilité sélective d'une région à haute concentration d'eau vers une région à faible concentration d'eau	osmose
Organite responsable de la photosynthèse	chloroplaste
Mouvement des particules d'une région à forte concentration à une région à faible concentration	diffusion

8. La diffusion est le processus selon lequel les particules se déplacent dans le sens du gradient de concentration, soit d'une région où elles sont plus concentrées vers une région où elles sont moins concentrées. L'osmose est une forme particulière de diffusion lors de laquelle l'eau traverse une membrane.
9. Le processus digestif de la paramécie est beaucoup plus simple que celui des êtres humains. Des substances chimiques digèrent une particule de nourriture ou un organisme à l'intérieur d'une vacuole, puis la membrane de la vacuole s'ouvre et relâche les nutriments dans le cytoplasme. Chez les êtres humains, la nourriture doit traverser la plupart des organes de l'appareil digestif pour être entièrement digérée. Le système circulatoire achemine ensuite les nutriments aux autres cellules du corps.
10. Bien qu'il ne soit pas mentionné dans le texte, le danger a pu être défini ou expliqué au cours d'une activité en laboratoire. La lentille objective à haute puissance étant plus longue que les autres, elle se trouve très près de la lame. Il suffit généralement d'une légère rotation de la vis macrométrique pour produire un déplacement relativement important de la platine. La lentille à haute puissance étant déjà assez proche de la platine, un ajustement fait à l'aide de la vis macrométrique peut l'amener à heurter la lame, même par un mouvement très léger.
11. a) noyau  
b) chromosomes  
c) membrane cellulaire  
d) cytoplasme  
e) vacuole  
f) paroi cellulaire  
g) chloroplaste
12. a) noyau  
b) chromosomes  
c) membrane cellulaire  
d) cytoplasme  
e) vacuole  
f) flagelle  
g) cils
13. La principale différence entre les cellules végétales et les cellules animales est que seules les cellules végétales possèdent une paroi cellulaire et des chloroplastes. Les cellules animales ne sont pas munies de ces structures.
14. a) Faux ; la paroi cellulaire contribue à supporter la structure des cellules végétales.  
b) Vrai.  
c) Vrai.  
d) Faux ; la membrane cellulaire est une membrane à perméabilité sélective.

## QU'AS-TU COMPRIS ?

15. Les cils et les flagelles sont deux structures qui permettent à la cellule de se déplacer ou de déplacer quelque chose dans son environnement. Par exemple, un organisme unicellulaire peut utiliser ses cils pour produire un courant dans l'eau autour de lui et attirer ainsi les particules de nourriture qui passent près de lui. Les flagelles font des mouvements en « coup de fouet » ou bien en spirale. Les cils battent généralement à l'unisson, d'avant en arrière.
16. Les plantes se servent de la paroi cellulaire pour maintenir leur turgescence. Quand la cellule est gonflée d'eau, l'eau exerce une pression contre la paroi cellulaire. La plante maintient sa forme normale quand toutes les cellules de la tige et des tissus des feuilles sont fermes. Si elles ne contiennent pas assez d'eau, les cellules perdent leur fermeté et la plante se flétrit.
17. Toutes les cellules qui composent les organismes multicellulaires sont vivantes parce qu'elles ont besoin d'énergie, réagissent aux changements qui se produisent dans leur environnement, ont un cycle de vie et produisent des déchets. Bien que certaines cellules ne puissent pas elles-mêmes grandir, se reproduire ou se régénérer, ces cellules spécialisées font partie d'un organisme complet qui peut effectuer tous ces processus.
18. La fourmi, le lézard et le poisson rouge sont des animaux alors que la tomate fait partie des végétaux.
19. Le cancer est une maladie grave parce qu'une fois que les cellules ont commencé à se développer de manière incontrôlable, la tumeur peut se métastaser et se répandre dans d'autres parties du corps. Aux endroits où elles se développent, les tumeurs empêchent les cellules du corps d'obtenir les nutriments et l'oxygène dont elles ont besoin. Ces cellules ne peuvent plus accomplir leurs fonctions et elles meurent, ce qui peut entraîner la mort de la personne atteinte.
20. Les systèmes organiques sont composés de plusieurs organes qui travaillent ensemble, les organes sont formés de plusieurs tissus qui travaillent ensemble et les tissus sont formés de groupes de cellules spécialisées qui travaillent ensemble. Si les cellules d'un organisme multicellulaire étaient toutes semblables (c'est-à-dire non différenciées), l'organisme n'aurait ni tissus, ni organes, ni systèmes organiques pour exécuter des fonctions précises dans le corps.
21. Les chloroplastes sont des organites qui permettent la photosynthèse chez les plantes. Il n'y a pas de lumière dans le sol, où se trouvent les racines : même si elles étaient munies de chloroplastes, ces cellules ne pourraient pas accomplir la photosynthèse. Les chloroplastes ne sont donc pas nécessaires dans les racines.
22. Exemple de réponse : Dans un arbre, l'eau circule des racines vers le tronc, les branches et les feuilles, en passant par les vaisseaux du xylème. Les stomates dans les feuilles permettent à l'eau de s'évaporer, ce qui fait entrer l'eau par les racines sans besoin de la pomper. Cela se produit en raison de la différence entre la pression à la surface des feuilles et dans les racines. La plante n'a pas besoin d'énergie pour faire monter l'eau dans le xylème. Chez les êtres humains, le cœur pompe le sang. Ce muscle a besoin de beaucoup d'énergie pour faire son travail. Chez les arbres, les nutriments circulent des feuilles vers les racines par les vaisseaux du phloème. Contrairement à l'arbre, le système circulatoire humain transporte l'oxygène, le dioxyde de carbone, les nutriments et les déchets. Dans les deux cas, le système achemine les substances nécessaires à toutes les cellules de l'organisme.
23. a) Chez un organisme unicellulaire comme l'amibe, la locomotion est un changement de position dans l'environnement, et un mouvement est un changement dans la forme ou l'apparence de l'organisme.  
b) La locomotion chez les organismes multicellulaires se fait par le biais de la contraction et du relâchement des muscles. Chez les vertébrés comme les êtres humains, les os et les muscles travaillent ensemble pour accomplir la locomotion.
24. Les réponses varieront. Les élèves découvriront qu'il faut un baccalauréat pour exercer le métier d'infirmière ou d'infirmier et que le travail est très exigeant, physiquement et mentalement. Il faut un baccalauréat pour exercer en laboratoire, où le travail se fait sous la surveillance d'une personne experte et demande beaucoup de précision et de rigueur. Les cytologistes doivent détenir un doctorat (Ph. D.) ou être docteur ou docteur en médecine (M. D.), et passent beaucoup de temps à faire de la recherche en laboratoire. Les gérontologues doivent posséder un Ph. D. ou le titre de M. D., et s'occupent des personnes du troisième âge. Il faut un Ph. D. ou un M. D., ou un diplôme similaire, pour pratiquer la médecine; les médecins doivent choisir une spécialité et travaillent en lien direct avec les malades. Les personnes qui font des recherches en laboratoire doivent avoir un Ph. D. ou un M. D., ou les deux, et passent de nombreuses heures en laboratoire ou à lire d'autres rapports de recherche. Il faut étudier la chimie pour devenir pharmacienne ou pharmacien. Chaque élève devrait indiquer quelle profession conviendrait le mieux à sa personnalité.

## RÉSOUS UN PROBLÈME

25.  $10 \times$  multiplié par  $40 \times$  donne un grossissement total de  $400 \times$ .
26. a) Le cytoplasme contient plus de solutés que n'en contient l'eau du robinet, et l'eau distillée peut avoir une concentration encore plus faible de soluté; les cellules absorberaient donc l'eau par osmose. Si la cellule absorbait trop d'eau, la pression ferait éclater sa membrane cellulaire.
- b) Pour éviter cet inconvénient, il faut diluer le sang dans l'eau en utilisant la même concentration de solutés qu'à l'intérieur des cellules sanguines.
27. a) La matière verte duveteuse est probablement une algue ou une bactérie.
- b) Pauline pourrait examiner au microscope un échantillon de cette matière verte pour voir si elle est constituée de cellules. Si elle y découvre des cellules, c'est qu'il s'agit d'un organisme vivant ou d'une partie d'un organisme vivant.
- c) Elle a probablement découvert des algues ou d'autres organismes photosynthétiques. La couleur verte est un indice que les cellules contiennent les chloroplastes que les organismes photosynthétiques utilisent pour fabriquer leur nourriture.
- d) Exemple de réponse : Pauline pourrait changer régulièrement l'eau de l'aquarium ou utiliser un filtre afin d'éliminer les déchets produits par les poissons. La matière verte ne pourrait plus utiliser les nutriments contenus dans ces déchets pour se développer.

## CONÇOIS ET INTERPRÈTE

28. Exemple de réponse :

L'avantage du microscope électronique est sa capacité de grossissement qui peut atteindre  $2\,000\,000 \times$ . Ceci permet aux scientifiques d'observer les mitochondries, les appareils de Golgi, les ribosomes, les lysosomes et le réticulum endoplasmique ainsi que de déceler des virus et des bactéries. Le microscope électronique est coûteux et volumineux, ce qui est un désavantage. Son utilisation exige aussi une formation poussée et la préparation des objets à examiner demande beaucoup de temps. Le microscope électronique à balayage donne une image en trois dimensions, mais l'intérieur de l'objet n'est pas visible. Le microscope électronique à transmission permet de voir les défauts dans les organites, mais ne permet d'observer que des cellules mortes. Le type de microscope à utiliser dépendra de l'objectif visé. Pour observer des cellules vivantes, on ne peut pas utiliser un microscope électronique.

29. L'affiche devrait indiquer les mesures de sécurité suivantes :

- Utilise la vis macrométrique uniquement avec la lentille à faible puissance.
- Tiens toujours le microscope à la verticale. Si tu dois le déplacer, utilise tes deux mains : place l'une des mains sous le pied et l'autre sur la potence.
- Pose le microscope près du centre de la table de travail. Utilise le microscope dans un endroit sec.
- Lorsque tu utilises la lumière du soleil comme source de lumière, assure-toi que le faisceau ne passe pas directement à travers le microscope
- Lorsque tu ranges le microscope, assure-toi de mettre en place la lentille à faible puissance et d'abaisser la platine.
- Débranche le microscope en tirant directement sur la fiche et enroule soigneusement le cordon électrique autour de la potence avant de le ranger à sa place.

Une affiche ne donne pas beaucoup de place pour les détails. Elle n'offre pas suffisamment d'espace pour y montrer une vue en trois dimensions des composantes du microscope et n'offre pas l'occasion d'une expérience pratique.

30. Exemple de prédiction et d'hypothèse : Il y aura osmose si la concentration de sel dans les cellules de la pomme de terre est différente de celle de la solution dans laquelle elle se trouve. Je fais l'hypothèse que, dans une solution fortement salée, des tranches de pomme de terre vont rétrécir parce que leurs cellules perdront de l'eau. Par contre, dans de l'eau distillée, les tranches de pomme de terre vont gonfler parce que l'eau va pénétrer dans les cellules.

Exemple de marche à suivre : Le plan de conception devrait mentionner le port du tablier et des lunettes de protection comme consignes de sécurité en laboratoire. Durant l'expérience, j'aurais un bécher d'eau distillée, un deuxième avec une solution diluée d'eau salée et un troisième avec une solution très concentrée d'eau salée. Je mesurerais la masse des trois tranches de pomme de terre et en placerais une dans chaque bécher. Je retirerais les tranches après cinq minutes afin d'en vérifier la masse de nouveau. Je calculerais la différence de masse (s'il y a lieu) pour chaque tranche.

Exemple d'évaluation : Si j'avais laissé les tranches de pomme de terre dans le bécher plus longtemps, les résultats auraient peut-être été différents. La différence de masse entre les tranches de pomme de terre, entre le début et la fin de l'expérience, aurait pu être plus grande. J'aurais pu m'assurer d'utiliser des tranches de pomme de terre de masse aussi égales que possible, pour comparer plus justement leurs masses au début et à la fin de l'expérience.

31. Exemple de réponse : L'accroissement de nos connaissances a permis aux médecins de traiter et parfois de guérir des gens qui souffraient d'un cancer ou d'autres maladies causées par des micro-organismes ou des cellules qui ne fonctionnaient pas normalement. Cela fait en sorte que les gens sont plus dépendants des médecins, mais cela a aussi amélioré la santé humaine. La durée de vie actuelle plus longue et la meilleure qualité de vie en général en sont les preuves. Il s'agit d'un bénéfice important pour la société.

### RÉFLÉCHIS À CE QUE TU AS APPRIS

32. Exemple de réponse : L'information au sujet des organismes unicellulaires est ce qui a le plus changé ma vision des sciences et de la technologie, étant donné mon intérêt pour l'environnement. J'avais pensé devenir une avocate ou un avocat de l'environnement pour essayer de protéger la Terre en sanctionnant les personnes ou les groupes qui causent de la pollution et en faisant respecter les lois. Maintenant, les micro-organismes m'intriguent, tout comme ce que je peux apprendre à leur sujet grâce à la technologie comme le microscope électronique. J'aimerais apprendre comment nous utilisons les bactéries pour éliminer les déchets et la pollution.
33. Exemple de réponse : Maintenant, je sais vraiment comment utiliser un microscope optique. Je voudrais en utiliser un pour regarder les micro-organismes dans différents milieux : dans l'eau du robinet, dans le sol de mon jardin, dans la nourriture et dans notre composteur.

### Enseignement différencié

#### Outils +

- Posez des questions contenant des indices pour inciter les élèves en difficulté à donner une réponse complète. Par exemple, pour la question 25, « Calcule le grossissement total d'un microscope produit par une lentille oculaire de  $10\times$  et une lentille objective de  $40\times$  », demandez : *Qu'est-ce que le grossissement?* (le degré auquel l'image d'un objet est grossie) *Combien de fois la lentille oculaire grossit-elle ce que tu examines?* (10) *Combien de fois la lentille objective grossit-elle ce que tu examines?* (40) *Combien font  $10\times 40$ ?* (400) *Combien font  $10\times 40$  fois plus grand?* (400 fois plus grand) *Quel est le grossissement de ce que tu examines?* (400)

#### Défis +

- Durant la révision, encouragez les élèves à faire autant de liens que possible dans leurs réponses.
- Mettez les élèves avancés au défi de reformuler les définitions du vocabulaire de l'unité de telle sorte qu'une ou un élève de 9<sup>e</sup> année puisse les comprendre.

### Élèves en français langue seconde

#### FLS

- Reformulez progressivement les questions importantes pour obtenir une réponse par oui ou par non, ou à choix de réponses, jusqu'à ce que les élèves aient répondu à toutes les parties de la question. Par exemple, pour la question 15, « Compare les fonctions des cils et des flagelles », montrez plutôt pour commencer une illustration des cils et des flagelles et demandez : *Laquelle est l'image d'un cil?* *Lequel permet à l'organisme de se déplacer?* (les deux) *Lequel permet à l'organisme d'absorber sa nourriture?* (les cils)