

À voir	Vocabulaire
Les êtres vivants possèdent plusieurs caractéristiques qui les distinguent des non-vivants.	<div> <div>cellule</div> <div>théorie cellulaire</div> <div>grossissement</div> <div>champ de vision</div> <div>organite</div> <div>cytoplasme</div> <div>membrane cellulaire</div> <div>noyau</div> </div> <div> <div>chromosomes</div> <div>vacuole</div> <div>paroi cellulaire</div> <div>chloroplaste</div> <div>flagelles</div> <div>cils</div> <div>microscope électronique</div> </div>
Tous les êtres vivants sont constitués d'une ou de plusieurs cellules.	
Le microscope optique est un instrument utilisé pour observer les cellules. Il peut nous aider à mieux comprendre la structure et la fonction des cellules.	
L'utilisation de microscopes et la démarche scientifique permettent de mieux connaître la structure des cellules.	
Les cellules végétales et les cellules animales ont plusieurs similarités, mais aussi des différences importantes.	
Les progrès de la technologie des microscopes nous ont permis d'observer les cellules de plus près.	

Habiletés	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8
Habiletés de recherche								
Se poser une question								
Formuler une hypothèse								
Prédire le résultat	✓							
Planifier								
Contrôler les variables								
Exécuter	✓		✓	✓		✓		
Observer	✓		✓	✓		✓		
Analyser			✓	✓		✓		
Évaluer	✓							
Communiquer	✓		✓	✓		✓		
Habiletés de prise de décision								
Définir l'enjeu								
Effectuer une recherche							✓	
Déterminer les options							✓	
Analyser l'enjeu							✓	
Défendre une décision							✓	
Communiquer							✓	
Évaluer							✓	

Ressources complémentaires

KLEINER, Véronique, et Christian SARDET. *Au cœur du vivant, la cellule*, Paris, CNRS Images, 2006, DVD.

Site Web de sciences et technologie, 8^e année : www.duvaleducation.com/sciences

IDÉES FAUSSES À RECTIFIER

- *Repérage* Les élèves auront peut-être entendu dire que « la cellule est l'unité de base de la vie » et que « l'atome est l'unité de base de la matière ». Par conséquent, ils peuvent penser que les êtres vivants sont faits de cellules et que les non-vivants sont faits d'atomes et de molécules, c'est-à-dire que les cellules sont aux êtres vivants ce que les atomes sont aux non-vivants.
- *Clarification* La matière est composée d'atomes. Les atomes sont infiniment plus petits que les cellules. (Un microscope de grossissement inférieur à $400\times$ est suffisant pour observer les cellules. L'image des plus gros atomes ne peut être obtenue qu'avec des microscopes électroniques capables de grossir un spécimen des millions de fois.) Une cellule peut être constituée de milliards d'atomes.
- *Et maintenant?* À la fin de la leçon, montrez des images de plusieurs êtres vivants et de non-vivants. Demandez-leur : *Parmi ces organismes, lesquels sont constitués de cellules?* (Les élèves ne devraient nommer que les êtres vivants.) Demandez-leur : *Parmi ces organismes, lesquels sont composés d'atomes?* (Les élèves devraient nommer tous les organismes.)

NOTES PÉDAGOGIQUES

- Demandez aux élèves d'examiner la photo de la page d'amorce du chapitre. Il s'agit de l'image grossie des cellules d'une plante, l'élodée. Dites aux élèves que c'est une image des cellules d'un organisme vivant. Demandez-leur s'ils pensent que ces cellules appartiennent à un animal ou à une plante. Ils devraient justifier leurs réponses au moyen d'arguments (p. ex., « Je pense que ce sont les cellules d'une plante à cause de leur couleur verte ; la plupart des plantes sont vertes, alors qu'il y a peu d'animaux de cette couleur. »)
- Lisez la **Question clé**. Faites un remue-méninges avec la classe. Demandez aux élèves de préparer une liste des caractéristiques qui, selon eux, sont communes à tous les êtres vivants. Ensuite, demandez-leur de lire les énoncés de la rubrique **À voir**. Donnez-leur l'occasion de compléter leur liste en fonction des renseignements fournis par ces énoncés. (Ils voudront sans doute ajouter que tous les organismes vivants sont faits de cellules.) Mettez cette liste de côté pour y revenir à la fin du chapitre et demander aux élèves d'ajouter ou de supprimer des idées.
- Demandez aux élèves de remplir les deux premières colonnes du DR 0.0-1, « Organisateur graphique : tableau SVA », pour résumer ce qu'ils savent et ce qu'ils aimeraient savoir à propos des cellules. À la fin du chapitre, demandez-leur de reprendre le tableau et d'y inscrire ce qu'ils ont appris.

Histoire de sciences et de technologie

- Dites aux élèves qu'ils apprendront à poser des questions et à y répondre au fur et à mesure de la lecture du journal de Robert Hooke, un pionnier de la biologie cellulaire.

Prélecture

- Expliquez aux élèves que plusieurs personnes tiennent un journal des événements importants de leur vie.
- Demandez aux élèves de balayer le contenu du journal en lisant le titre et la première phrase sous chacune des dates. Ensuite, demandez-leur de poser les questions auxquelles ils pensent pouvoir répondre en lisant les observations notées dans ce journal personnel. Inscrivez les questions au tableau.

Lecture

- Expliquez aux élèves que se poser des questions les incite à réfléchir sur le sens du texte et permet d'améliorer leur compréhension.

- Demandez aux élèves de lire les informations données sous la rubrique **Vers la littérature** sur les trois types de questions. Examinez les questions fournies avec les élèves en vous servant du texte ou de vos connaissances personnelles.
- Questions littérales : Demandez aux élèves de décrire deux découvertes importantes de Hooke. (Attirez leur attention sur les notes du 26 novembre et du 3 décembre.)

Note du 26 novembre : Hooke découvre qu'il peut agrandir l'image d'une lentille avec une autre lentille, ce qui donne un grossissement beaucoup plus important qu'une seule lentille. Note du 3 décembre : En observant un morceau de liège, Hooke découvre que celui-ci est composé de petites cellules.)

- Questions par inférence : Demandez aux élèves d'étudier le diagramme du liège dessiné par Hooke. Demandez-leur : *À quoi vous font penser ces structures ? Quel nom leur donneriez-vous ?* (Ces structures me font penser à une ruche d'abeilles. Je les appellerais des cellules.)
- Questions évaluatives : Demandez aux élèves : *Pourquoi est-ce qu'un journal est un moyen efficace de communiquer ses opinions ? Pourquoi est-ce que les scientifiques devraient toujours noter leurs observations et leurs opinions dans un journal personnel ?* (Le journal personnel est un moyen de communication efficace parce qu'il contient les opinions sincères de l'auteur ou auteure. Les scientifiques devraient noter leurs observations dans un journal parce qu'elles y sont datées, ce qui permet aux lectrices et lecteurs de suivre le travail des scientifiques dans le temps.)

Réaction à la lecture

- Revenez aux questions inscrites au tableau avant la lecture. Demandez aux élèves de relever les questions auxquelles ils ont maintenant une réponse.
- Demandez-leur de remplir le DR 4.0-1, « Histoire de sciences et de technologie : Un pionnier de la biologie cellulaire », pour mieux comprendre les informations contenues dans le journal personnel.

Enseignement différencié

Outils +

- Invitez les élèves à créer un « mur de mots » dans la classe ou à dresser une liste dans leur cahier des termes utilisés dans le chapitre. Chaque fois qu'ils relèvent un mot ou une phrase importants, ils devraient l'ajouter à leur mur de mots ou à leur liste. Permettez-leur de se reporter au mur de mots ou à leur liste pour répondre aux questions au fil du chapitre.

Défis +

- Les élèves auront probablement déjà entendu le mot « cellule ». Demandez-leur de faire en équipe un remue-ménages de toutes les significations qu'ils peuvent donner à ce mot, puis de trouver ce que ces définitions ont en commun. Enfin, demandez-leur de rechercher l'étymologie du mot « cellule » dans un dictionnaire et de faire un rapprochement entre cette définition et les significations qu'ils ont relevées plus tôt.

Élèves en français langue seconde

FLS

- Distribuez aux élèves le DR 0.0-13, « Organisateur graphique : boîte de mots ». Demandez-leur de remplir une feuille pour chacun des mots de vocabulaire présentés au début du chapitre. Invitez-les à y inscrire ces mots à mesure qu'ils les retrouvent en contexte durant la lecture. Encouragez les élèves qui éprouvent des difficultés à se servir de dessins ou de mots de leur langue maternelle pour les aider à se rappeler les définitions.