

**Durée**

45–60 min

**À voir**

Les organismes peuvent être constitués d'une cellule (organismes unicellulaires) ou de plusieurs cellules (organismes multicellulaires).

Les organismes unicellulaires accomplissent tous les processus nécessaires à la vie à partir d'une seule cellule.

**Vocabulaire**

- organisme
- organisme unicellulaire
- organisme multicellulaire
- vertébré
- invertébré
- champignon
- protiste
- bactérie

**Ressources pédagogiques**

DR 6.1-1 : De quel type d'organisme s'agit-il ?  
Site Web de sciences et technologie, 8<sup>e</sup> année : [www.duvaleducation.com/sciences](http://www.duvaleducation.com/sciences)

**ATTENTES**

- Examiner, à partir d'observations et de recherches, les fonctions et les processus essentiels des cellules animales et végétales.
- Démontrer sa compréhension de la structure et des fonctions principales des cellules végétales et animales ainsi que des processus cellulaires essentiels.

**CONTENUS D'APPRENTISSAGE****Compréhension des concepts**

- Identifier des organismes unicellulaires et multicellulaires et comparer la façon dont ils comblent leurs besoins essentiels.

**Acquisition d'habileté en recherche scientifique, en conception et en communication**

- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités d'expérimentation, de recherche, d'exploration et d'observation.

**CONTEXTE SCIENTIFIQUE****Classifier les êtres vivants**

- Les scientifiques mettent constamment à jour les systèmes de classification des êtres vivants. Les taxinomistes font appel à une grande variété de données pour déterminer quels organismes sont le plus étroitement apparentés.
- Les premiers systèmes de classification étaient fondés sur les caractéristiques facilement observables des animaux ou des plantes. Ces caractéristiques incluaient par exemple la présence de fourrure ou d'ailes.
- Carolus Linnaeus est l'auteur du système taxinomique à la base de celui qu'utilisent les scientifiques aujourd'hui. Tous les organismes appartiennent à un règne, un phylum (ou embranchement), une classe, un ordre, une famille et un genre. Les différents types d'organismes sont appelés des espèces. Les espèces apparentées sont regroupées sous le même genre. Les genres qui sont étroitement apparentés forment une famille, et ainsi de suite.
- Au départ, on ne reconnaissait que deux règnes : le règne végétal et le règne animal. Un organisme qui se nourrissait d'autres organismes était considéré comme un animal. Sinon, on le classait parmi les végétaux.
- Durant la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle, les procaryotes – organismes formés d'une seule cellule procaryote – ont été regroupés sous un règne appelé Monère. Les cellules procaryotes sont en général les plus petits organismes unicellulaires : sans noyau ni autre organite membranaire, elles possèdent un chromosome circulaire. Par la suite, de nouvelles

données ont révélé que le règne des Monères comprenait en fait deux groupes d'organismes très différents. Le système de classification le plus répandu de nos jours divise ces deux groupes en deux domaines différents à un niveau au-dessus des règnes : les Archaea et les Bactéries. Les différences entre ces organismes concernent certaines de leurs caractéristiques, comme la composition chimique de leurs parois cellulaires.

- Les scientifiques ont également raffiné leur classification des plantes et des animaux. Dans le système de classification actuel où tous les organismes vivants sont regroupés en trois domaines, les plantes, les animaux, les champignons et les protistes sont maintenant regroupés dans le domaine des Eucaryotes.
- Tous les membres du domaine des Eucaryotes sont formés de cellules eucaryotes, c'est-à-dire que leurs cellules possèdent un noyau et d'autres organites membranaires. Le domaine des Eucaryotes comprend des unicellulaires et des multicellulaires, mais tous les multicellulaires appartiennent au domaine des Eucaryotes.
- Plusieurs espèces, comme le varech et d'autres algues, qui étaient auparavant considérées comme des plantes, ont été réassignées au règne des Protistes. Ce règne est un fourre-tout pour les organismes qui ne se classent pas clairement dans l'un des règnes connus.
- L'analyse moléculaire et la génétique moderne ont permis aux taxinomistes de comprendre que plusieurs groupes d'organismes dotés d'une fonction similaire avaient en fait acquis

séparément cette caractéristique, par ce qu'on appelle un processus d'évolution convergente.

Par exemple, les moisissures baveuses et les champignons possèdent tous deux des spores, mais il semble que ces deux groupes n'ont pas d'ancêtre commun possédant des spores. Ils doivent par conséquent avoir développé ces spores de manière indépendante.

- Les scientifiques sont en train de revoir la classification des protistes en fonction des nouvelles

découvertes de l'analyse moléculaire. De nombreux autres systèmes de classification ont été proposés. L'un d'eux serait un règne des Chromistes, comprenant le macrocyste (la plus grande des algues géantes), de minuscules diatomées et certaines moisissures.

- D'autres analyses ont montré que le champignon s'apparente plus aux animaux qu'aux plantes. Les animaux et le champignon ont une généalogie commune qui s'est probablement diversifiée, il y a plus d'un milliard d'années.

## IDÉES FAUSSES À RECTIFIER

- *Repérage* Les élèves peuvent penser que tout être vivant est soit un animal, soit une plante.
- *Clarification* Historiquement, les végétaux et les animaux étaient les seules catégories utilisées, mais aujourd'hui nous savons qu'un arbre et un champignon, par exemple, sont très différents. La différence la plus évidente est bien sûr que le champignon ne peut pas effectuer la photosynthèse, et doit plutôt se nourrir en absorbant d'autres organismes vivants (ou morts). Les scientifiques font sans cesse de nouvelles découvertes à propos des relations entre les différents organismes.
- *Et maintenant ?* À la fin de la leçon, demandez aux élèves : *Une méduse utilise ses tentacules pour attraper sa nourriture. En quoi ressemble-t-elle à un champignon ?* (Ni l'un ni l'autre ne peuvent produire eux-mêmes leur nourriture.) *En quoi vous ressemble-t-elle ?* (Les êtres humains et les méduses sont des animaux.)

### Ressources complémentaires

CAMPBELL, Neil. « Les protistes », chapitre 28, *Biologie*, St-Laurent, Éditions ERPI, 2007.

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

## NOTES PÉDAGOGIQUES

### 1 Stimuler la participation

- Avant leur lecture de la section, demandez aux élèves de nommer au moins 10 êtres vivants différents et faites-en une liste. Invitez les élèves à y inclure des organismes qui ne sont ni des animaux ni des plantes. Demandez aux élèves d'utiliser la stratégie réfléchir-partager-discuter :
  - Chaque élève devrait trouver au moins deux différences entre des organismes de la liste. Ensuite, ils devraient former des équipes de deux et échanger les différences qu'ils ont trouvées.
  - Lorsque chaque équipe a terminé d'échanger ses idées, utilisez quelques-unes de ces différences pour classer les organismes en catégories. Par exemple, séparez les organismes qui ont de la fourrure de ceux qui n'en ont pas. Utilisez d'autres différences entre les organismes pour diviser encore la liste. Ensuite, expliquez que les scientifiques utilisent plusieurs de ces différences entre les organismes pour les classer en différentes catégories.

### 2 Explorer et expliquer

- Demandez aux élèves de nommer des parties du corps qui travaillent ensemble pour accomplir les processus vitaux. Il n'est pas nécessaire d'apporter trop de précisions, mais ils devraient reconnaître que les poumons leur apportent l'oxygène nécessaire et que leur estomac et leurs intestins digèrent les aliments nécessaires à la vie.

### Activité de fin d'unité

Dans l'activité de fin d'unité, les élèves examineront différents types d'êtres vivants dans un échantillon d'eau provenant d'un étang.

Demandez-leur d'imaginer les types d'organismes microscopiques qui pourraient vivre dans un étang.

Demandez-leur de déterminer à quel groupe appartiennent ces organismes, d'après ce qu'ils ont appris dans cette leçon.

- Projetez une micrographie de la peau humaine. Demandez aux élèves d'étudier l'image, puis d'examiner leur propre peau pour leur permettre de comprendre l'utilité du microscope. Soulignez qu'un organisme unicellulaire est environ de la taille d'une cellule de la peau, ou encore plus petit.
- Avant de lire le paragraphe sur les végétaux, demandez aux élèves de donner un exemple d'organisme pour chacun des cinq groupes : animaux, végétaux, champignons, protistes et bactéries. Ils peuvent savoir que les champignons et les moisissures sont des champignons et que de nombreux microbes (p. ex., les streptocoques) sont des bactéries. Demandez-leur à quel groupe appartient le macrocyste (les protistes). Dites-leur que les scientifiques modifient parfois leur manière de regrouper les organismes. Par exemple, les scientifiques savent maintenant qu'il existe deux types de bactéries.
- Demandez aux élèves d'examiner la figure 7, puis de nommer les principales différences entre les deux animaux représentés. Ils devraient reconnaître qu'un chien est un vertébré et qu'un insecte est un invertébré. Demandez-leur aussi de nommer les deux exemples de champignons. Il s'agit d'un champignon et d'une moisissure du pain.

### 3 Approfondir et évaluer

- Lancez une discussion avec les élèves à propos des types d'organismes qu'ils trouveraient sans doute dans les Grands Lacs et dans les forêts de l'Ontario. Demandez-leur de donner des exemples de chacun des quatre groupes d'organismes (excluant les bactéries).
- Faites-leur remplir le DR 6.1-1, « De quel type d'organisme s'agit-il? », pour leur permettre de revoir les caractéristiques des différents groupes d'organismes.

### VÉRIFIE TA COMPRÉHENSION – SUGGESTIONS DE RÉPONSES

1. Exemple de réponse : Je n'avais jamais pensé à ce qui me différencie d'un organisme unicellulaire. Je réalise maintenant que certains organismes vivants sont très simples, car ils sont constitués d'une seule cellule, tandis que d'autres sont complexes, comme les êtres humains et tous les animaux.
2. Les scientifiques peuvent mieux comprendre la diversité des êtres vivants en classant dans un même groupe les organismes qui se ressemblent entre eux et qui se différencient des organismes des autres groupes.
3. Les organismes unicellulaires sont composés d'une seule cellule, mais ils possèdent toutes les composantes nécessaires à la vie. La levure de boulangerie et la bactérie *E. coli* en sont deux exemples. Les organismes multicellulaires sont constitués de plus d'une cellule. Les êtres humains et les escargots en sont deux exemples.
4. Les vertébrés et les invertébrés sont des organismes multicellulaires et ce sont des animaux. Par contre, les vertébrés ont une colonne vertébrale, contrairement aux invertébrés.
5. Tous les êtres vivants peuvent être classés parmi les animaux, les plantes, les champignons, les protistes ou les bactéries.
6. Certains protistes ressemblent aux plantes parce qu'ils possèdent des chloroplastes et peuvent se nourrir par photosynthèse. D'autres ressemblent à des animaux parce qu'ils ne fabriquent pas leur nourriture et doivent la trouver dans leur environnement.

### Enseignement différencié

#### Outils +

- Expliquez la signification des mots « unicellulaire » et « multicellulaire », de telle sorte que les élèves puissent se rappeler lequel est lequel. Pour ancrer le sens d'*unicellulaire*, soit « une seule cellule », prenez les exemples suivants : « unique » (un seul), « unicorne » (qui possède une corne) ou « uniforme » (un ensemble de vêtements). Pour ancrer le sens de *multicellulaire*, soit « plusieurs cellules », utilisez « multigrain » (plusieurs grains) ou « multiplier » (plusieurs fois).

- Montrez aux élèves une maquette ou une image de colonne vertébrale. Expliquez que chacun des petits os qui la composent porte le nom scientifique de *vertèbre* et que, par conséquent, un *vertébré* est un animal qui possède une colonne vertébrale. Expliquez aux élèves que n'importe quel animal *possédant des os* possède aussi une colonne vertébrale. Aidez-les à nommer les vertébrés qu'ils connaissent.
- Expliquez que les suffixes *in* ou *im* signifient «non» ou «n'est pas», comme dans *inconnu* ou *impossible*. Les invertébrés sont donc des animaux qui n'ont pas de vertèbres ni aucun autre os. Les *insectes* sont les *invertébrés* les mieux connus. Aidez les élèves à nommer des insectes comme la sauterelle, le papillon ou la fourmi et faites-leur remarquer qu'ils possèdent une carapace extérieure rigide au lieu d'une ossature. Demandez aux élèves si la méduse ou le ver de terre sont des invertébrés. Les élèves devraient les connaître et savoir qu'ils n'ont évidemment pas d'ossature.

#### Défis +

- Demandez aux élèves de chercher dans Internet comment les organismes ont progressivement été classifiés en groupes plus petits pour aboutir aux espèces individuelles. Demandez-leur de choisir une espèce et de rédiger un bref rapport sur sa classification, en incluant les caractéristiques que cette espèce partage avec chacun des autres organismes de son groupe.

Élèves en français langue seconde

#### FLS

- Expliquez le sens des mots «unicellulaire», «multicellulaire», «vertébré» et «invertébré» comme indiqué à la rubrique **Outils +**. Utilisez si possible des illustrations, par exemple d'un unicorn ou d'un monocycle. Montrez les vertèbres sur une image ou sur une maquette de squelette ou en pointant du doigt votre propre colonne vertébrale.
- Faites la lecture de la section avec les élèves en vous arrêtant fréquemment pour poser des questions auxquelles ils peuvent répondre par oui ou par non afin de vérifier leur compréhension. Par exemple, après le premier paragraphe, faites une pause et montrez le bureau en leur demandant : *Est-ce que ceci est un organisme?* Montrez une ou un élève du doigt et demandez-lui : *Est-ce que tu es un organisme?* Montrez l'image du geai bleu et reposez la question. Faites de même pour tous les mots de vocabulaire de la section. Profitez-en pour vérifier que les élèves connaissent les formes du singulier et du pluriel ainsi que le genre de chacun des mots.
- Demandez aux élèves de trouver dans leur manuel un organisme qui produit sa propre nourriture à partir de la lumière du Soleil, par la photosynthèse.

### PROGRESSION DANS L'APPRENTISSAGE

#### Ce qu'il faut surveiller

Ce qui indique que les élèves peuvent...

- nommer un organisme qui accomplit tous les processus vitaux à partir d'une seule cellule et y associer le terme «unicellulaire»;
- nommer un organisme dont les composantes travaillent ensemble pour accomplir tous les processus vitaux et y associer le terme «multicellulaire»;
- expliquer en quoi les animaux et les plantes procèdent différemment pour se nourrir;
- nommer les cinq principaux groupes d'organismes et donner un exemple de chacun;
- définir un vertébré comme un animal qui possède une colonne vertébrale et un invertébré comme un animal qui ne possède pas de colonne vertébrale.