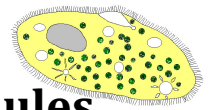


Sciences et technologies 8^e

L'organisation de la vie et les technologies – Les cellules



Fais une recherche à l'aide d'un des manuels de sciences suivants :

- Explorations A (pages 280 à 289)
 - Explorations B (pages 276 à 285)
-

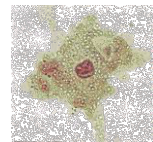
Tu es composé de millions de cellules. Tout ce que tu fais, tout ce que tu penses, tout ce que tu ressens exige que ces millions de cellules collaborent ensemble.

A. Réponds aux questions suivantes :

1. D'après toi, à quoi ressemble une cellule dans un corps humain ?
2. D'après toi, à quoi ressemble une cellule dans une plante ?
3. Pourquoi un organisme unicellulaire ne peut-il pas atteindre ta taille ? **Parce qu'elle prendrait trop de temps à exécuter ses tâches et pourrait mourir en attendant.**
4. Comment as-tu grandi jusqu'à ta taille actuelle ? **Les cellules se sont divisées et ainsi multipliées.**
5. Comment ton corps guérit-il une blessure ? **Les cellules se régénèrent d'elles mêmes grâce à la régénération. Les cellules mortes ou endommagées sont remplacées par de nouvelles. Celles-ci croissent sur la plaie et réparent la blessure.**
6. Comment une cellule fonctionne-t-elle ? **Chaque cellule doit s'alimenter en substances et en énergie, fabriquer des produits et éliminer des déchets.**

La cellule : l'unité de base de la vie

- La cellule est la plus petite unité vivante qui existe. Chaque être vivant est constitué d'une ou plusieurs cellules.
- Les cellules sont composées d'organites qui ont chacun un rôle spécifique pour le fonctionnement de la cellule, et par conséquent, de l'organisme.
- La présence de cellules est une des caractéristiques du monde vivant.



B. Qu'ont en commun une baleine et une amibe vivant dans un étang ?

La différence primordiale est que l'amibe contient **une** cellule, tandis que la baleine en contient **plusieurs**.



C. Définis :

Organisme unicellulaire : organisme vivant constitué d'une seule cellule.

Organisme pluricellulaire : organisme vivant constitué de plusieurs cellules.

D. Est-ce que les êtres vivants ci-dessous sont « unicellulaire » ou « pluricellulaire » ?

- a) Humain : pluricellulaire
- b) Pissenlit : pluricellulaire
- c) Bactérie : unicellulaire
- d) Amibe : unicellulaire
- e) Champignon : pluricellulaire

E. En utilisant la banque de mots ci-dessous, complète les phrases suivantes :

taille	cellules	réparer	forme	êtres	rester en vie
respirer	éliminer les déchets	fonction	organites	rôles	

- a) Les scientifiques ont découvert une caractéristique essentielle de la vie : tous les êtres vivants sont composés de cellules
- b) La cellule est comme une petite ville comprenant différentes parties. Chaque partie joue un rôle dans le fonctionnement du tout. Les cellules n'ont pas toutes la même taille, la même forme ni la même fonction.
- c) Toutefois, même si les cellules de tes yeux sont différentes des cellules de ta peau ou de tes os, elles sont constituées des mêmes éléments, et ces éléments ont les mêmes rôles.
- d) Les cellules que l'on retrouve dans une plante ou dans le corps d'un animal fonctionnent un peu comme des usines où les activités ne cessent jamais. Chaque cellule doit exécuter certaines tâches pour rester en vie.



e) Entre autre, la cellule doit :

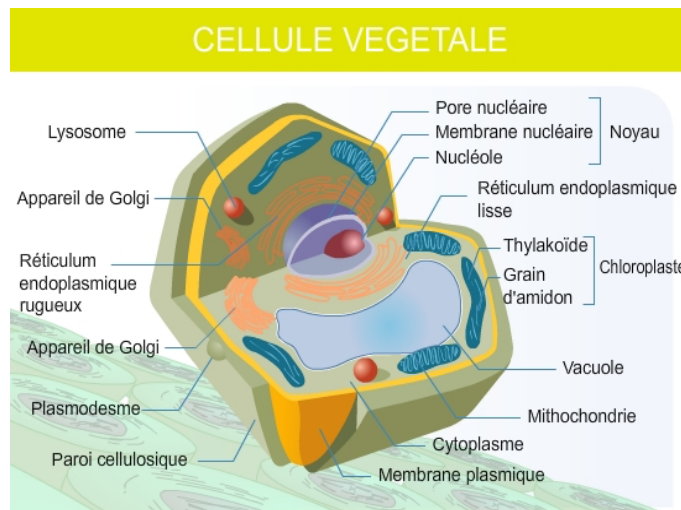
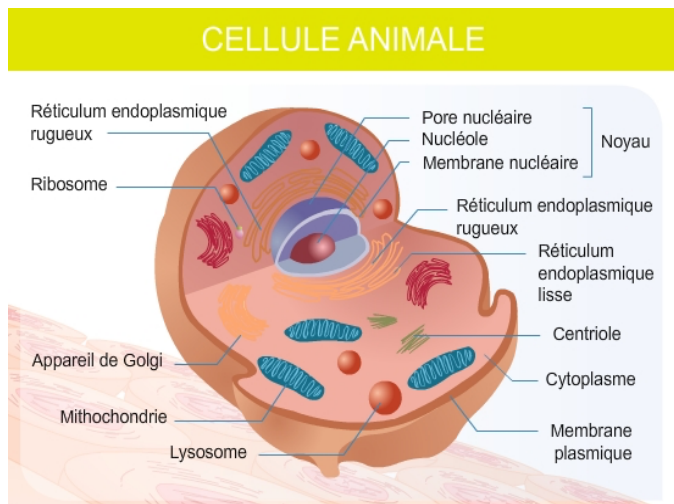
- Se nourrir
- Éliminer les déchets
- Se réparer
- Se multiplier
- respirer



Ce sont les activités cellulaires

f) Pour arriver à accomplir ses tâches ou activités, la cellule a besoin de travailleurs dans son usine : les organites. Ce sont des structures internes de la cellule qui ont des rôles spécifiques à jouer.

F. À l'aide des schémas des cellules ci-dessous, trouve l'organe correspondant à son rôle. Compare ensuite l'organe à une partie du corps humain.



ORGANITE	RÔLE * analogie
Organite : membrane cellulaire Partie du corps : peau	Elle enveloppe et protège le contenu de la cellule. Sa structure aide à contrôler l'entrée et la sortie des substances dans la cellule. <i>* garde du corps</i>
Organite : cytoplasme Partie du corps : sang	Substance a texture gélatineuse qui occupe une bonne partie de la cellule et dans laquelle baignent les autres organites. Maintient les organites en place. <i>*support</i>
Organite : noyau Partie du corps : cerveau	Dirige les activités de la cellule. Contient l'information génétique. <i>* centre de commande</i>
Organite : vacuoles Partie du corps : vessie, intestins	Espaces en forme de ballon qui servent à stocker les éléments nutritifs et d'autres substances que la cellule n'utilise pas immédiatement. Contiennent aussi les déchets qui ne sont pas encore évacués. <i>* entrepôt</i>
Organite : réticulum endoplasmique Partie du corps : veines	Membrane repliée qui forme un réseau de canaux . C'est par ces canaux que les substances parviennent aux parties de la cellule ou quittent la cellule. Joue un rôle important dans le transport cellulaire. <i>* autoroute</i>
Organite : mitochondrie Partie du corps : _____	Dégradent les substances nutritives pour fournir de l'énergie à la cellule. <i>* centrale énergétique</i>

ORGANITES PRÉSENTS DANS LA CELLULE VÉGÉTALE SEULEMENT	
Organite : paroi cellulaire	Paroi plus épaisse et plus rigide que la membrane cellulaire. Formée de cellulose. Elle sert de support à la cellule et se forme à l'extérieur de la membrane cellulaire.
Organite : chloroplastes	Structures où a lieu la photosynthèse (production de glucose à partir de l'énergie lumineuse et du gaz carbonique).

Comment fonctionne la cellule ?

Nous avons besoin de boire, manger et respirer. Ce sont des besoins essentiels. Nous ne pouvons pas vivre très longtemps sans satisfaire ces besoins. Mais pourquoi ?

On peut voir ces besoins essentiels du point de vue de nos cellules...

Quand tu bois, tes cellules utilisent l'eau que tu as bue pour remplir leurs fonctions. Autrement dit, ta soif est un signal que tes cellules envoient à ton cerveau pour dire qu'elles ont besoin d'eau. De même, tes cellules utilisent l'air que tu respirez (oxygène) et l'énergie provenant des aliments que tu manges (glucose) pour accomplir leurs fonctions.

On nomme les intrants les substances qui entrent dans la cellule et qui sont **indispensables** à ses activités.

La cellule utilise les nutriments comme matériaux de **construction** (pour grandir) ou de **réparation** (pour se soigner).

Quand la cellule a utilisé ses nutriments, elle se retrouve avec des **déchets**, c'est-à-dire des substances inutiles. Ces substances doivent sortir de la cellule. Ce sont les **extrants**.

G. Remplis le tableau suivant.

Les animaux		Les végétaux	
Intrants	Extrants	Intrants	Extrants
1. eau	1. eau	1. énergie solaire	1. oxygène
2. nutriments (glucide)	2. gaz carbonique	2. gaz carbonique	2. énergie
3. oxygène	3. déchets des fonctions cellulaires	3. eau	

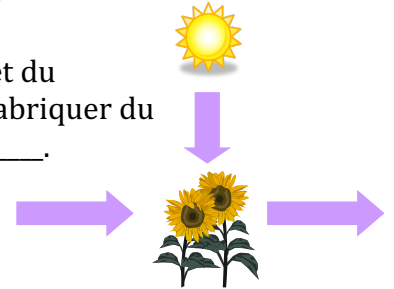
La respiration cellulaire (chez les animaux)

Les organismes vivants vont puiser leur énergie dans la **nourriture** qu'ils consomment. L'énergie contenue dans la nourriture est libérée au cours d'une réaction chimique. Ce phénomène se produit dans les **mitochondries**.



La photosynthèse (chez les végétaux)

Les plantes utilisent la lumière du **soleil** comme source d'énergie, de l'eau et du _____ pour faire la photosynthèse. Celle-ci est le processus qui sert à fabriquer du sucre (glucose). Ce phénomène se produit dans les _____.



Les prochaines pages se font avec l'aide du manuel Omnisciences

La membrane cellulaire

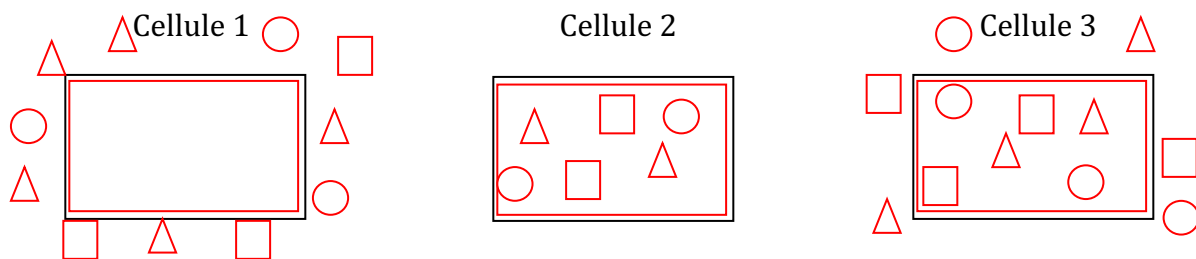
H. Lis la page 40 du manuel Omnisciences 8 et réponds aux questions suivantes.

1. Que signifie l'expression « membrane perméable »?
Une membrane qui laisse toutes les substances la traverser.
2. Que signifie l'expression « membrane imperméable »?
Une membrane qui ne laisse rien la traverser.
3. Que signifie l'expression « perméabilité sélective »?
Une membrane qui ne laisse passer que certaines substances.
4. Imagine que tu es une ou un architecte cellulaire et qu'on te demande de dessiner trois types de cellules. Pour tes schémas, utilise différentes formes géométriques, comme un carré ou un triangle, afin de représenter différents types de molécules qui peuvent ou ne peuvent pas entrer librement dans la cellule ou en sortir librement. Voici les spécifications dont tu dois tenir compte.

Cellule 1 : Elle doit être imperméable au type de molécules que tu as dessinées.

Cellule 2 : Elle doit être perméable au type de molécules que tu as dessinées.

Cellule 3 : Elle doit être sélectivement perméable au type de molécules que tu as dessinées.



5. Pourquoi, d'après toi, est-il important pour une cellule de se montrer sélective? Explique.
- La cellule ne fait entrer que les substances dont elle a besoin pour survivre et laisse sortir les déchets dont elle n'a pas besoin. Si elle laisse entrer des substances étrangères, elle peut devenir malade et, par conséquent, rendre l'organisme malade.