

**SCIENCES DE LA VIE
ET DE LA TERRE**

Cinquième

- Premier trimestre -

SÉQUENCE 1

LEÇON 1

LA MATIÈRE

LEÇON 2

LES DIFFÉRENTS NIVEAUX D'ORGANISATION

LEÇON 3

LE SCHEMA DE LA CELLULE ANIMALE

Extrait de cours SVT

SÉQUENCE 1

LEÇON 1

LA MATIERE

Vous aurez au fil de l'année à vous poser trois questions :

- « Comment est constitué le monde dans lequel je vis ? »
- « Quelle y est ma place ? »
- « Quelles sont les responsabilités individuelles et collectives ? ».

Malgré la diversité de la Nature, vous avez appris en Sixième qu'il existe une unité. Par exemple, vous savez que la cellule est l'unité du Vivant.







L'**unité du monde** est d'abord structurelle: la matière, vivante ou inerte, est un assemblage d'atomes, le plus souvent organisés en molécules. Les propriétés des substances ou des espèces chimiques sont fonction de la nature des molécules qui les composent.

Les molécules se modifient en réarrangeant leurs atomes et donnent de nouvelles molécules et de nouvelles substances.



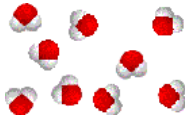
L'**eau** par exemple est composée de parties. La plus petite partie d'eau possible est la molécule d'eau. La molécule d'eau peut être divisée mais les morceaux qui restent après la division ne sont plus de l'eau : ce sont un atome d'oxygène O et deux atomes d'hydrogène H (la molécule d'eau est notée H₂O).

Une molécule est donc un assemblage de plusieurs atomes. Certains corps, tels que l'eau, sont des corps composés, leur plus petite partie est une molécule, d'autres, comme le fer, sont des corps purs, leur plus petite partie est un atome.

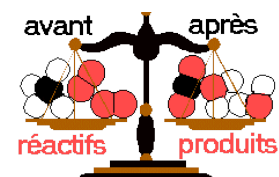
Une réaction chimique est une transformation dans laquelle la nature des atomes, leur nombre total et la masse totale restent conservés.

Molécule	eau	dioxygène	dihydrogène
Formule	H ₂ O	O ₂	H ₂
Modèle moléculaire			
Atome d'O			
Atome d'H			

L'eau est indispensable à la vie.

Dans la glace, les molécules sont proches les unes des autres et l'ensemble formé est ordonné et régulier.	Dans l'eau liquide, les molécules sont proches les unes des autres et l'ensemble formé est désordonné.	Dans la vapeur, les molécules sont éloignées les unes des autres et l'ensemble formé est désordonné.
		
SOLIDE	LIQUIDE	GAZ

Antoine Laurent LAVOISIER (1743-1794) : « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ». Donc les atomes ne disparaissent pas et n'apparaissent pas, ils se réarrangent seulement.



La matière vivante, comme la matière inerte, est constituée des mêmes atomes.

La cellule, est une organisation particulière d'un grand nombre d'atomes et de molécules où se produisent de nombreuses de transformations ou réactions chimiques, comme la respiration.

Une cellule est composée de milliers de molécules organiques inertes : eau, lipides, glucides, protéines et acides nucléiques en sont les essentielles. D'autres molécules sont présentes en petite quantité : vitamines, ions, sels minéraux.

Exercice 1

1/ Quelles sont les composantes du monde qui vous entoure ?

2/ Quelle place l'homme peut-il avoir dans l'environnement ?

3/ Trouvez un exemple de responsabilité individuelle et un exemple de responsabilité collective par rapport au monde qui vous entoure.

Exercice 2

1/ Citez et expliquez la phrase célèbre de Lavoisier.

2/ Cette réaction est-elle équilibrée ? Pourquoi ? $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 = 2 \text{H}_2\text{O}$.

3/ Dans cette réaction, citez un atome, citez une molécule.

4/ Citez des molécules qui composent la cellule.

.....

SÉQUENCE 1

LEÇON 2

LES DIFFERENTS NIVEAUX D'ORGANISATION

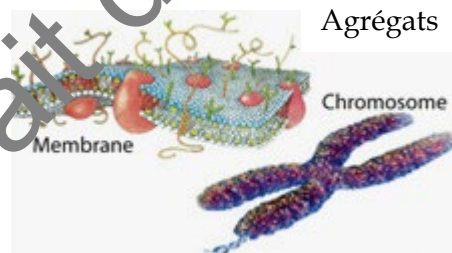
Voici les différents niveaux d'organisation du monde qui nous entoure :

Atome : carbone C, hydrogène H, oxygène O.

Molécule simple : les molécules simples sont des ensembles d'atomes retenus entre eux par des liaisons chimiques : l'eau H₂O, le dioxygène O₂.

Molécule complexe : les molécules complexes sont formées de l'association de molécules simples. Les protéines formées d'acides aminés, les sucres formés de glucose et les lipides sont formés entre autres d'acides gras.

Structures : les molécules complexes interagissent pour former des structures qui forment des cellules. Les membranes, les chromosomes sont ainsi des agrégats de molécules complexes.



Organites : sont les constituants des cellules : ce sont leurs organes. Ils forment des compartiments dans la cellule, comme le noyau.

Cellule : unité fondamentale du vivant. Une cellule vit : elle croît, elle se nourrit, a un métabolisme, se reproduit, naît et meurt. Certaines espèces vivantes n'ont qu'une cellule (unicellulaire), d'autres espèces sont des ensembles pluricellulaires où les cellules sont spécialisées dans une fonction particulière.

Tissu : les cellules spécialisées des organismes pluricellulaires se regroupent par spécialité : tissu musculaire, tissu pulmonaire.

Exercice 3

1/ Reliez les mots de ces 2 séries :

Neurone	•	•	Organe
Estomac	•	•	Organite
Noyau	•	•	Molécule
Vitamine	•	•	Cellule

2/ Ordonnez de façon logique les termes suivants :

Organe – Système – Molécule - Cellule – Organite – Tissu – Atome.

•••••

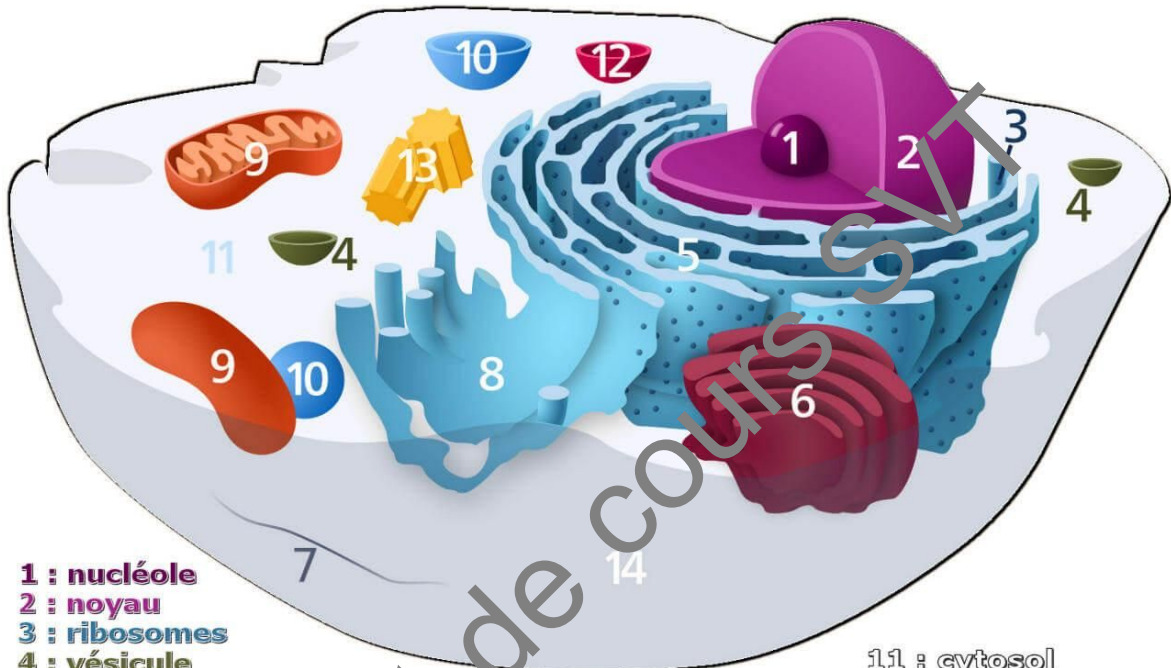
Extrait de cours SVT

SÉQUENCE 1

LEÇON 3

LE SCHEMA DE LA CELLULE ANIMALE

la cellule animale



- 1 : nucléole
- 2 : noyau
- 3 : ribosomes
- 4 : vésicule
- 5 : réticulum granuleux
- 6 : appareil de Golgi
- 7 : cytosquelette
- 8 : réticulum lisse
- 9 : mitochondries
- 10 : peroxysome
- 11 : cytosol
- 12 : lysosome
- 13 : centrosome (avec 2 centrioles)
- 14 : membrane plasmique

gnu - www.aquaportail.com

La cellule est le plus petit élément du vivant. Elle est visible au microscope optique.

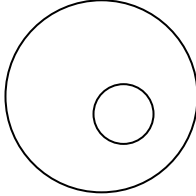


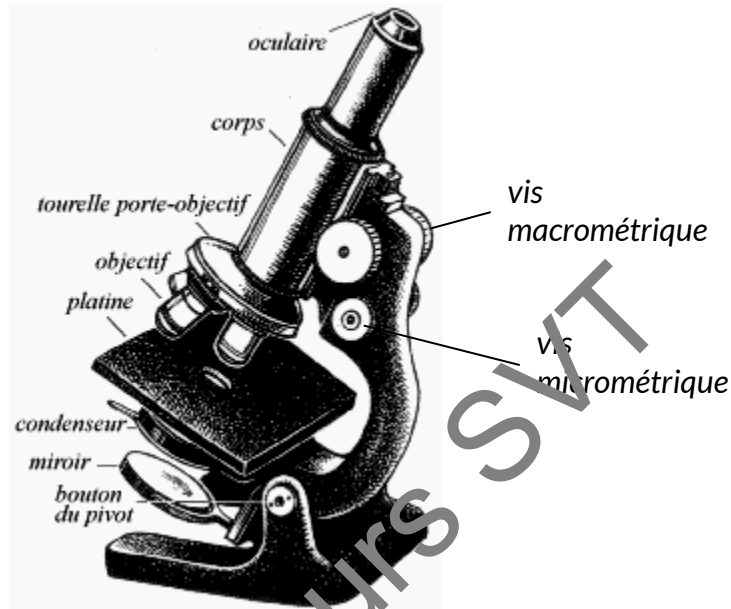
Cellule animale	Bactérie	Virus
Cellule	Cellule	Particule
		
10 à 20 µm	1 à 3 µm	20 à 300 nm

Image du microscope optique.

Et quelques questions pour se souvenir du fonctionnement.



1/ Pourquoi est-il risqué de se servir de la vis macrométrique avec des objectifs supérieurs à 4X ?

Le risque est de toucher très vite la lame et de la casser. A fort grossissement, on est proche de la lame. On commence toujours par le plus petit grossissement.

2/ Comment le nombre de points visibles varie-t-il en fonction du grossissement ?

Le nombre de points diminue lorsque l'on augmente de grossissement. Les points visibles se séparent les uns des autres.

3/ Comment le diamètre apparent varie-t-il en fonction du grossissement ?

Le diamètre apparent augmente en passant avec grossissement plus fort.

4/ Comment varie la portion de l'objet lorsque vous passez d'un faible à un fort grossissement ?

Elle diminue quand on passe à un grossissement plus élevé.

5/ Comment le diamètre du champ varie-t-il en fonction de l'objectif employé ?

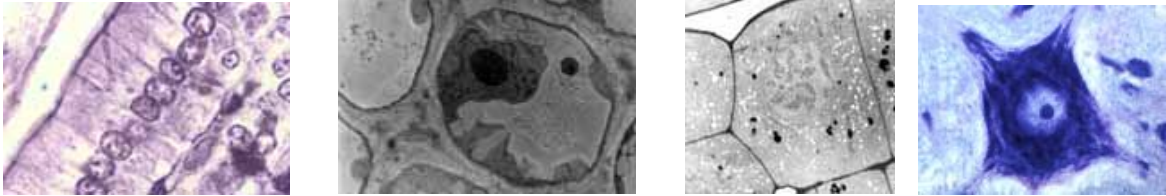
Le diamètre du champ diminue avec la puissance de l'objectif. On observe une part plus petite de l'objet, mais elle est plus grossie.

6/ Pourquoi faut-il centrer l'objet ou la structure à observer ?

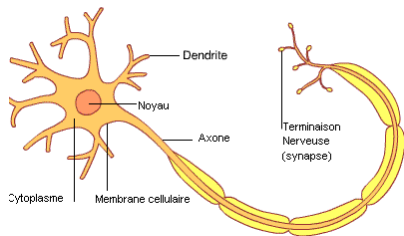
Quand on passe à un plus fort grossissement les parties non centrées sortent du champ.

Exercice 4

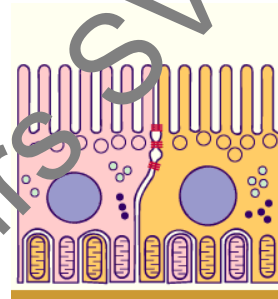
1/ Montrez les points communs à ces cellules.



2/ Montrez les particularités de la cellule nerveuse et de la cellule de la paroi intestinale.



Cellule nerveuse



Cellule de la paroi intestinale

