

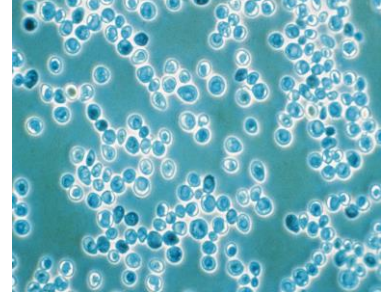
DIVERSITE DU MONDE MICROBIEN



Les salmonelles : responsables d'infections alimentaires.



Les moisissures : responsables de la dégradation de certains aliments.



La levure de bière vue au microscope optique.

Image source : paramed-prepa.com ; www2.csdm.qc.ca ; bier.ch

INTRODUCTION :

Les micro-organismes sont des êtres vivants mais invisibles à l'œil nu. Ils sont parfois gênants :

- Par
- Par
-

L'hygiène professionnelle est donc importante afin de se protéger et de protéger les autres contre les micro-organismes.

MAIS, les micro-organismes ne sont pas tous nuisibles. Certains sont utilisés pour fabriquer :

-
-

Dans la nature, les micro-organismes interviennent dans
de la matière organique : transformation des feuilles mortes en
.....

I. LA STRUCTURE DES ORGANISMES VIVANTS

Tout être vivant, animal ou végétal, est constitué de milliards de
..... microscopiques.

.....
.....

Il existe deux types de :

-
-

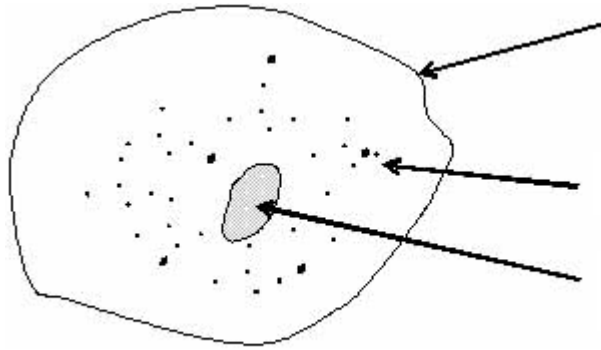
1. La cellule eucaryote

Objectif : Annoter une cellule eucaryote.

ACTIVITE 1 : Lire le *DOCUMENT 1* et placer les mots soulignés sur le *DOCUMENT 2*.

La cellule eucaryote a une taille d'environ 10 micromètres. Elle est délimitée par une membrane cytoplasmique qui lui permet des échanges entre l'intérieur et l'extérieur de la cellule. A l'intérieur, il y a un liquide appelé cytoplasme. Dans le liquide se trouve le noyau dans lequel se situe le matériel génétique qui permet la multiplication et les diverses fonctions de la cellule.

DOCUMENT 1 : La cellule eucaryote



DOCUMENT 2 : Schéma d'une cellule eucaryote

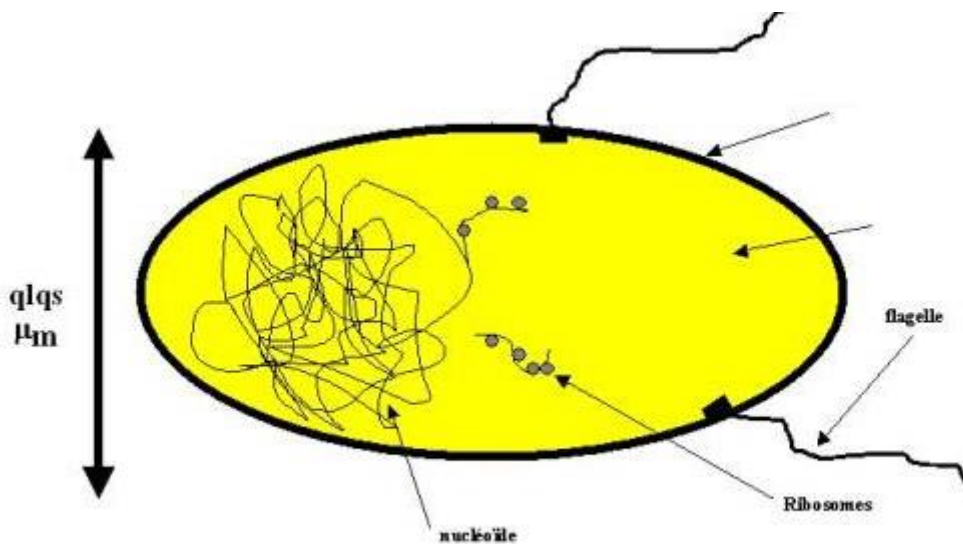
2. La cellule procaryote

Objectif : Annoter une cellule procaryote.

ACTIVITE 2 : Lire le *DOCUMENT 3* et **placer** les mots soulignés sur le *DOCUMENT 4*.

La cellule procaryote a une taille d'environ 1 micromètre. Elle se multiplie grâce au matériel génétique (ADN) qui « baigne » dans le cytoplasme. Il n'y a pas de noyau. Tout autour du cytoplasme se trouve la membrane cytoplasmique mais également une paroi.

DOCUMENT 3 : La cellule procaryote



DOCUMENT 4 : Schéma d'une cellule procaryote

CONCLUSION DU I :

.....

.....

.....

II. LES DIFFERENTS GROUPES DE MICRO-ORGANISMES

Les micro-organismes peuvent être observés au microscope optique. Ceci permet de repérer les différents groupes de micro-organismes et d'en observer leurs caractéristiques.

Objectif : Annoter les photos de micro-organismes de différents groupes d'après leur description.

ACTIVITE 1 : **Annoter** les photos de préparations microscopiques avec les mots soulignés dans le texte qui les accompagne.

➤ **Groupe d'appartenance : LES ALGUES MICROSCOPIQUES**

Ces algues existent dans les mares où l'eau apparaît verte.

Observation : On remarque la présence de cellules verdâtres. Le noyau central est bien visible. Ce sont des EUGLENES.



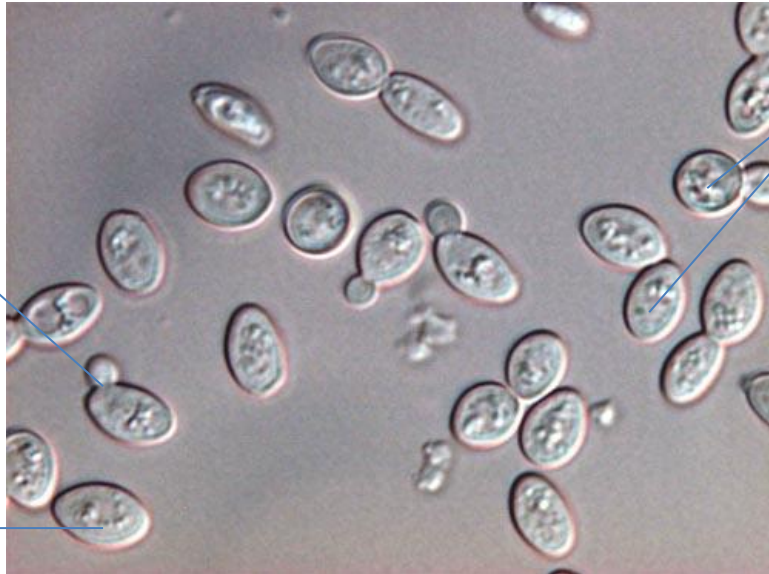
Euglènes au microscope optique (G : x 600)

Source : microscopies.com

➤ Groupe d'appartenance : LES CHAMPIGNONS MICROSCOPIQUES

Ces champignons se trouvent dans la levure de bière en présence de sucres (glucose).

Observation : Les LEVURES sont nombreuses et de différentes tailles. Certaines émettent des bourgeonnements qui se détacheront et donneront des levures filles : il s'agit de leur mode de reproduction. Ils possèdent un noyau.

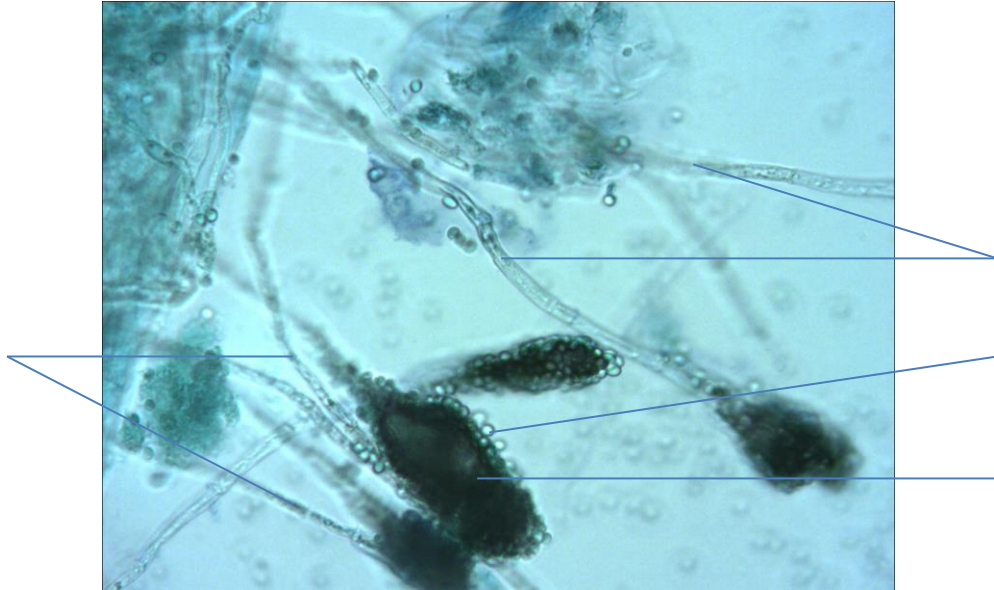


Levure de bière au microscope optique (G : x 500)

Source : tp-svt.pagesperso-orange.fr

Les champignons peuvent également être présents dans la moisissure des aliments.

Observation : La moisissure est constituée de filaments ayant plusieurs noyaux. A l'extrémité de certains filaments se trouvent des éléments ressemblant à une mûre : ce sont des appareils sporifères. Ils contiennent des SPORES qui sont des « graines » qui permettront la reproduction de la moisissure.



Mycellium au microscope optique (G : x 400)

Source : mycota-crcc.mnhn.fr

➤ **Groupe d'appartenance : LES PROTOZOAIRES**

Observation : Les grosses cellules sont des PARAMECIES. Elles bougent. Le noyau central est bien visible.



Paramécie au microscope optique (G : x 200)

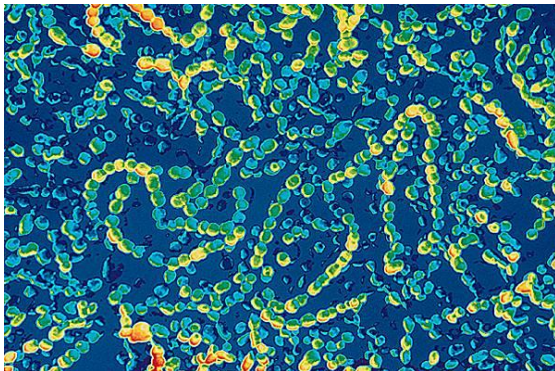
Source : jeulin.fr

➤ Groupe d'appartenance : LES BACTERIES

On observe tout juste ces micro-organismes au plus fort grossissement du microscope et on ne peut pas distinguer les détails de leur structure. Leur observation au microscope électronique montrerait qu'ils n'ont pas de noyau mais un seul chromosome.

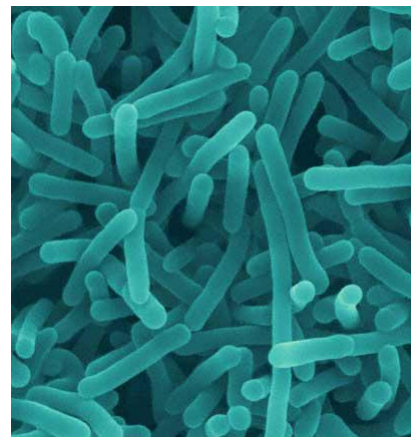
Observation : Les BACTERIES ont plusieurs formes :

- Forme de bâtonnets appelés BACILLES
- Forme de spirales appelés SPIROCHETES
- Forme ronde appelés COQUES
- Les coques se regroupent en chaînettes de coques appelées STREPTOCOQUES.



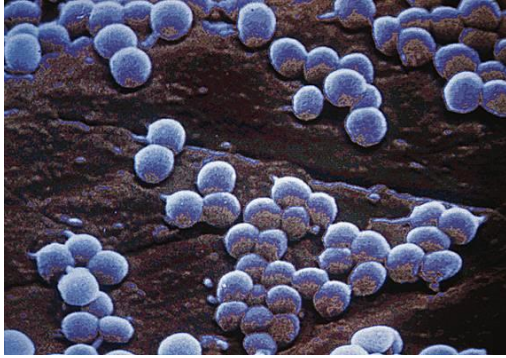
.....
Microscope optique (G : x 3000)

Source : Microbiologie appliquée – Editions LANORE



.....
Listéria au microscope électronique (G : x 8000)

Source : <http://fr.maieutapedia.org>



Microscope électronique (G : x 6000)

Source : <http://www.larousse.fr>

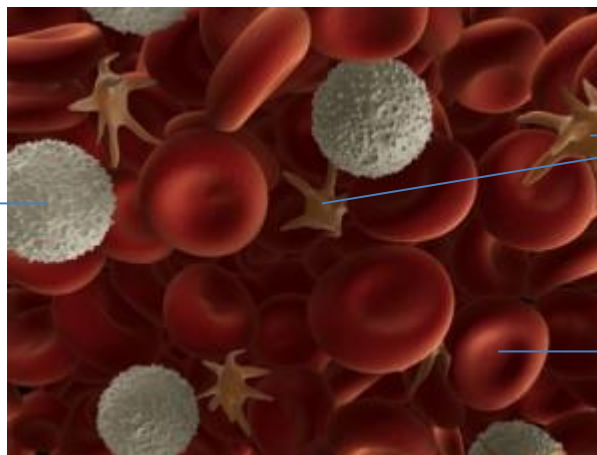
Microscope électronique (G : x 40000)

Source : first6weeks.blogspot.com

➤ **Groupe d'appartenance : LES VIRUS**

Les virus ne sont pas visibles au microscope optique mais au microscope électronique.

Observation : Les VIRUS sont de toute petite taille. On les trouve à l'intérieur de cellules animales, végétales ou d'une bactérie. Ce sont des parasites obligatoires. Ici, on observe des cellules animales : des globules rouges et des globules blancs. Les virus n'ont pas de noyau.



Sang infecté par le virus du SIDA

Microscope électronique

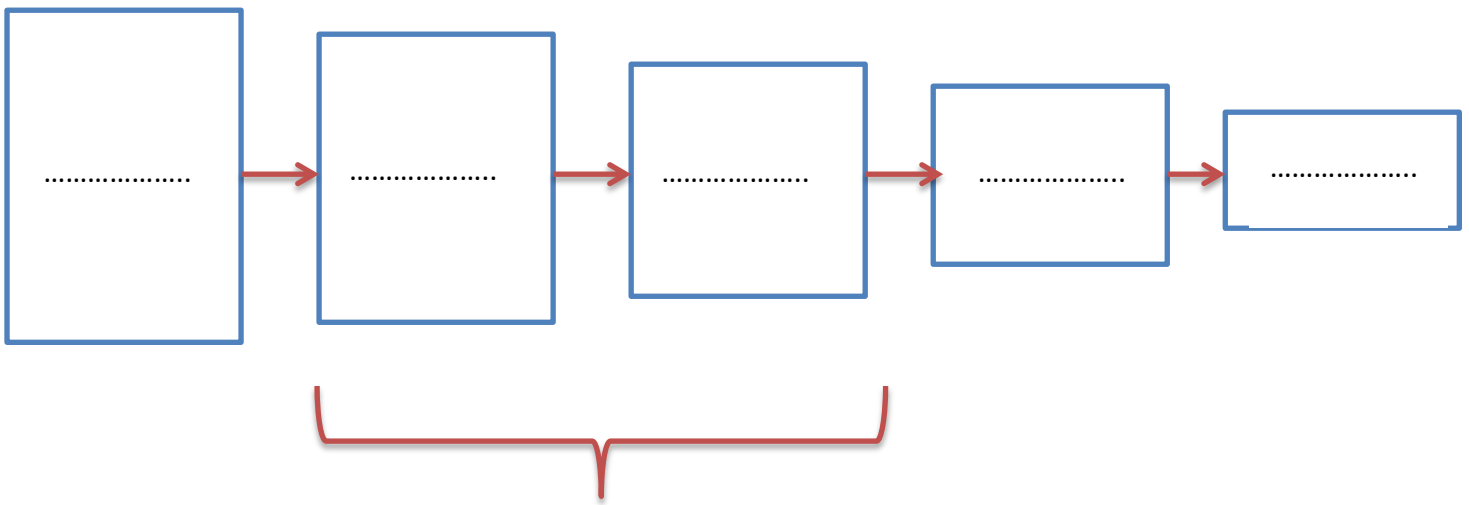
Source : dailynaute.com

PARTIE 1 : DIVERSITE DU MONDE MICROBIEN

Objectif : Classer les micro-organismes selon leur taille.

ACTIVITE 2 : **Noter** ci-dessous les principaux groupes de micro-organismes en les classant par ordre décroissant de taille (du plus grand au plus petit).

S'aider du grossissement indiqué pour les photos des micro-organismes de chaque groupe présentés dans l'ACTIVITE 3. Plus le grossissement est faible, plus le micro-organisme est grand. (Ne pas prendre en compte les algues.)



CHAMPIGNONS

CONCLUSION DU II :

.....

.....

.....

.....

.....

III. COMPARAISON DES DIFFERENTS GROUPES DE MICRO-ORGANISMES

On classe par groupes (ou familles) des micro-organismes qui possèdent des points communs.

Objectif: Présenter les caractéristiques morphologiques et structurales qui distinguent les différents groupes de micro-organismes.

ACTIVITE 1 : Compléter le tableau à l'aide de ce qui a été vu précédemment.

GROUPES DE m.o.	EXEMPLES	NOYAU (oui ou non)	CELLULE PROCARYOTE OU CELLULE EUCARYOTE

CONCLUSION DU III :

.....

.....

.....

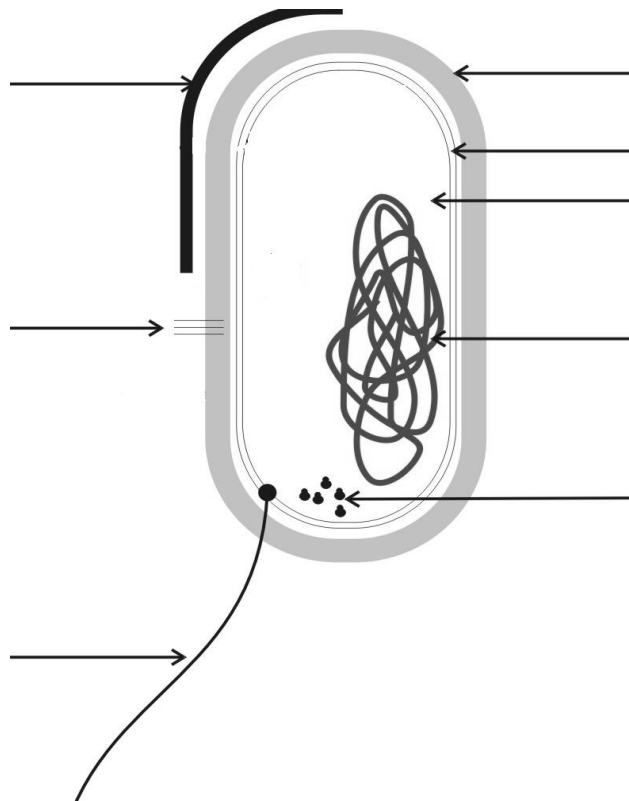
.....

IV. LA STRUCTURE DES BACTERIES

Les micro-organismes les plus rencontrés dans l'entretien des locaux sont les BACTERIES. En effet, celles-ci sont présentes sur toutes les surfaces mais surtout dans les sanitaires.

Objectif : Présenter les caractéristiques structurales des bactéries.

ACTIVITE 1 : Légender le schéma de la bactérie ci-dessous (*DOCUMENT 5*) à l'aide du texte (*DOCUMENT 6*).



DOCUMENT 5 : Schéma d'une bactérie

Les bactéries sont des êtres vivants unicellulaires limités par une enveloppe constituée d'une paroi et d'une membrane cytoplasmique.

La paroi est plus ou moins épaisse et a pour rôle de protéger et de donner la forme des bactéries.

La membrane cytoplasmique permet à la bactérie de respirer. Elle permet les échanges avec l'extérieur. Elle absorbe les nutriments et élimine les déchets.

La bactérie se reproduit grâce à un long filament d'ADN présent dans le cytoplasme.

Le cytoplasme contient des ribosomes qui permettent la synthèse des protéines.

Certaines bactéries peuvent se déplacer à 1000 km/h grâce aux flagelles.

Elles peuvent être équipées de nombreux poils rigides appelés fimbrae.

La reproduction des bactéries se fait grâce aux pili sexuels qui sont plus longs que les fimbrae mais moins nombreux.

Quelques fois à l'extérieur de la paroi, il existe une substance visqueuse qui permet aux bactéries de se défendre. Il s'agit de la capsule.

DOCUMENT 6 : La structure des bactéries

CONCLUSION DU IV :

.....

.....

.....

CE QUE JE DOIS SAVOIR :

Les organismes vivants sont constitués de milliards de CELLULES qui sont la plus petite unité du vivant.

Il existe :

- possédant un noyau isolé du cytoplasme par une membrane cytoplasmique et qui contient le matériel génétique (ADN).
- ne possédant pas de noyau.

Il existe des micro-organismes appartenant à différents groupes que l'on trouve partout (eau, air, terre, surfaces, corps humain, aliments...).

-
-
-

-
.....
.....

-
.....

Les bactéries comprennent :

.....

.....