

FICHE MÉTHODE

OBSERVATION MICROSCOPIQUE

1. PRÉPARER LE MATÉRIEL

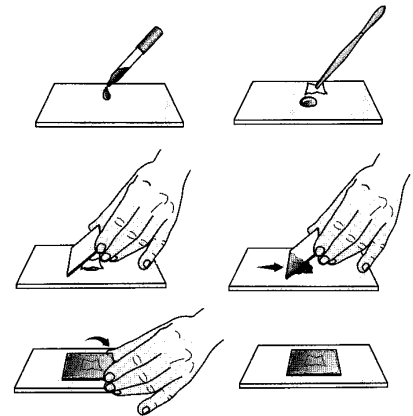
Lame et lamelle propres et sèches
Compte-gouttes, colorant
Pince fine, ciseaux fins ...

2. PRÉPARER LE MATÉRIEL BIOLOGIQUE

Le matériel vivant à étudier doit laisser passer la lumière. Pour cela il y a différentes méthodes:
Prendre une goutte d'une solution qui contient des êtres vivants (observation des Ciliés, des Levures ...)
Prélever un fragment unicellulaire avec la pince fine (observation de l'épiderme des végétaux ...).
Faire une coupe fine en plaçant le tissu dans de la moelle de sureau et en coupant des tranches au scalpel.
Faire un scratch : écraser.

3. RÉALISER LA PRÉPARATION MICROSCOPIQUE

- Prendre une lame de verre très propre;
- Placer une goutte de colorant au centre de la lame.
- Déposer le matériel biologique dans le colorant.
- Prendre une lamelle de verre, poser un côté de la lamelle contre la goutte, laisser descendre la lamelle lentement sur la lame en évitant la formation de bulles d'air.



La préparation est réussie s'il n'y a pas de liquide qui déborde de la lamelle et s'il n'y a pas de bulles d'air.

4. UTILISER UN MICROSCOPE : NE JAMAIS "FORCER"

- Placer la préparation sur la platine de manière à ce que la lamelle soit au dessus de l'orifice par où passe la lumière.
La préparation doit être maintenue par les ressorts.

-Éclairer le microscope: orienter le miroir jusqu'à ce que la lumière passe bien dans l'oculaire.

- Placer le plus petit objectif au dessus de la préparation et le descendre au plus bas sans casser la lamelle.

- À l'aide de la vis macrométrique, remonter tout doucement le tube optique jusqu'à ce que la préparation soit nette.

- Explorer la préparation en la faisant glisser sur la platine.
Placer l'objet le plus intéressant au centre.

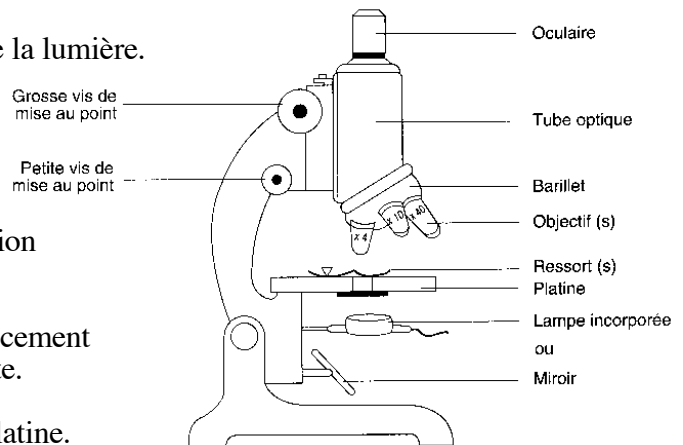
- Changer d'objectif pour augmenter le grossissement en tournant le barillet.

En principe il suffit de baisser très légèrement le tube oculaire avec la vis micrométrique pour obtenir la mise au point.

Pendant toute l'observation qui suivra il faudra mettre au point avec la vis micrométrique:

LE MICROSCOPE OPTIQUE DONNE UNE COUPE D'UN OBJET QUI A UN VOLUME.

SUIVANT LA COUPE, L'OBSERVATION EST DIFFÉRENTE; l'utilisation de la vis micrométrique permet de voir les différentes coupes et d'imaginer le volume.



Remarque: cellule veut dire petite chambre et une chambre est un volume!

L'observation est réussie quand une cellule est au centre de la préparation et que l'on voit nettement son contour et son intérieur.

UNE OBSERVATION MICROSCOPIQUE EST TOUJOURS ACCOMPAGNÉE D'UN DESSIN.

HISTOIRE DES SCIENCES

Du premier microscope à l'idée de cellule

L'avancée des techniques.

Très tôt, on chercha divers moyens pour remédier aux troubles de la vue. Ainsi, dès le XI^e siècle, la loupe est inventée.

À la fin du XIII^e siècle, Armati (1245-1317) construit des verres d'un type nouveau: chacun de ces verres grossit les objets. La première paire de lunettes est née.

Vers 1677, un fabricant de draps hollandais, Van Leeuwenhoek, se construit un appareil qui lui permettait de regarder ses étoffes de plus près -pour en vérifier la qualité et même d'y compter les fils. Ses résultats l'encouragèrent à regarder de plus près tout ce qu'il pouvait : une goutte de bière, une goutte de sang... Le premier microscope est né.

L'idée de cellule

De son côté, dès 1665, l'anglais Robert Hooke observe des poux, des morceaux de végétaux. En superposant deux loupes, la deuxième grossissant l'image de la première, il observe une fine tranche de liège qu'il vient de couper dans une écorce. Il trouve alors une explication à la légèreté de ce matériau: il est constitué de millions de logettes remplies d'air, qu'il nomme cellules (du latin cellula, petite chambre).

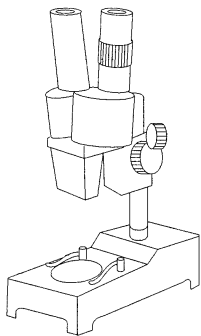
En fait il ne vient pas vraiment d'observer des cellules végétales car le liège est formé par la paroi de cellules mortes

L'idée de cellule est née.



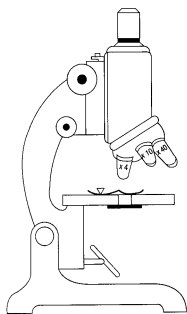
L'oeil

L'organe humain permet de regarder de l'infiniment grand au millimètre.



La loupe binoculaire

Elle permet de grossir un objet, même épais, éclairé par dessus. Elle permet des grossissements allant de x 6 à x 200.



Le microscope optique

Il permet d'observer l'organisation d'un objet laissant passer la lumière.

Il permet des grossissements allant de x 40 à x 1 400.



Le microscope électronique

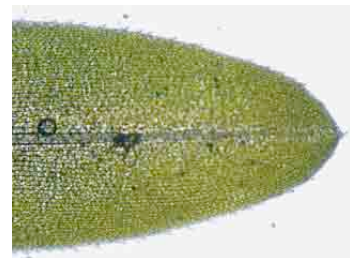
Il utilise au lieu de la lumière un faisceau d'électrons.

Il permet des grossissements allant de x 3 000 à x 1 000 000

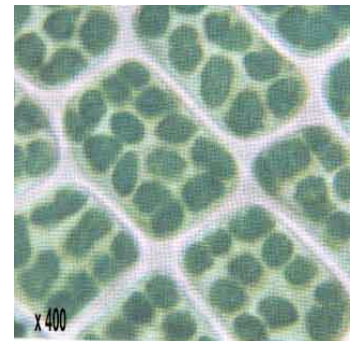
Mètre
(m)



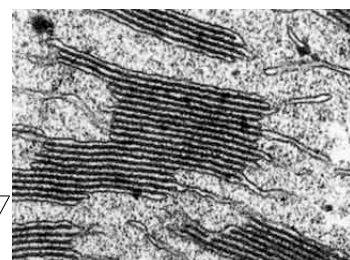
Centimètre
(cm)



Millimètre
(mm)



Micromètre
(μ m)



Nanomètre
(nm)