 Nous savons dorénavant que tous les êtres vivants présentent des liens de parenté plus ou moins étroits témoignant d'une origine commune : nous partageons tous le même ancêtre commun originel. Nous allons donc déterminer quel est le point commun fondamental à tous les êtres vivants.

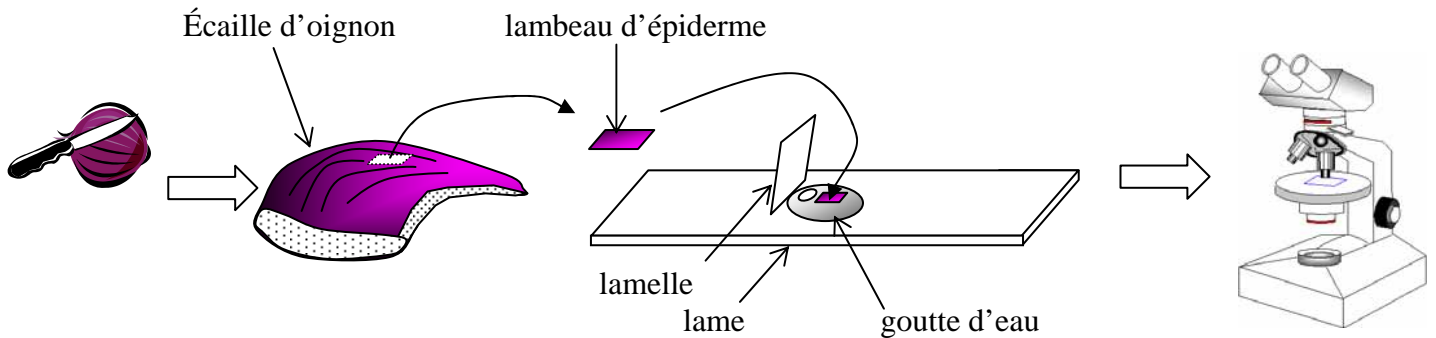
Objectifs : Suivre un protocole, réaliser une observation microscopique, faire un dessin d'observation et de comparaison.

Problématique : Quelle est l'unité de base du monde vivant ? Quel point commun majeur partagent tous les êtres vivants ?

I. OBSERVATION MICROSCOPIQUE DE CELLULES D'OIGNON ROUGE.

Matériel disponible : oignon rouge, lames, lamelles, microscope, couteau, eau salée.

PROTOCOLE :



- Prélever, à l'aide d'une pince fine, un lambeau d'épiderme externe (rouge) d'oignon rouge, le plus fin possible.
- Le disposer sur une lame, sur laquelle une goutte d'eau a été préalablement placée.
- Poser une lamelle sur la préparation, de manière oblique, puis la placer délicatement sur la lame pour chasser d'éventuelles bulles d'air.
- Éponger l'excédent d'eau si nécessaire à l'aide de papier absorbant.
- Placer la préparation sous le microscope et observer, à différents grossissements, en respectant la fiche d'utilisation du microscope ci-après.

Utiliser un microscope : étapes à respecter !

0. Vérifier que la lampe fonctionne.

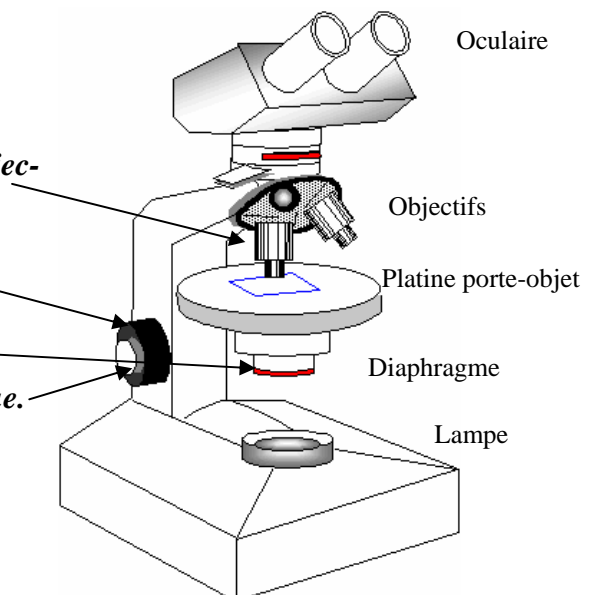
1. Vérifier que l'objectif de plus faible grossissement (petit objectif) est placé dans l'axe.

2. À faible grossissement, utiliser la vis macrométrique.

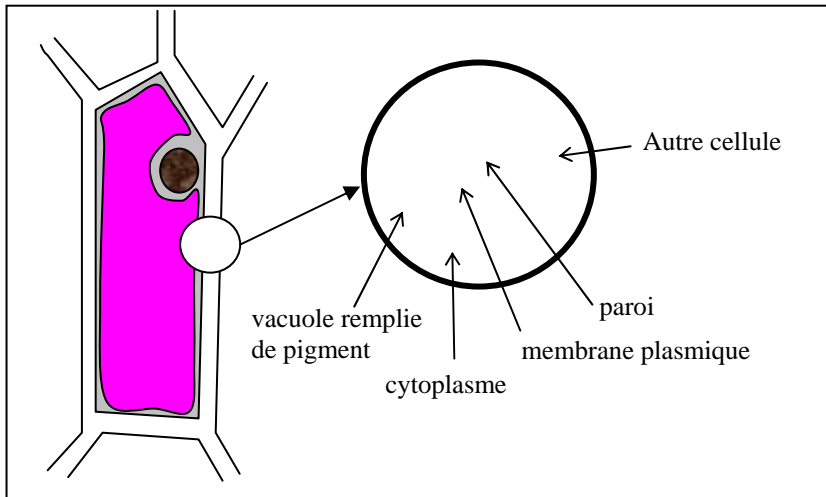
3. Modifier le réglage du diaphragme.

4. À fort grossissement, utiliser uniquement la vis micrométrique.

Pour chaque nouvelle observation, recommencer au point 1



La particularité de la cellule végétale est la présence d'une **paroi** (cellulosique) qui lui donne sa forme géométrique. Cette paroi nous empêche de visualiser la limite véritable de la cellule : **la membrane plasmique**.



Au microscope optique, la membrane plasmique des cellules végétales n'est pas visible, elle est collée à la paroi. Il faut la décoller : nous allons réaliser une **plasmolyse**.

La paroi végétale est commune à toutes les cellules d'un même tissu ; elle fonctionne comme un ciment entre des briques ce qui permet de maintenir le tout.

En temps normal la cellule végétale exerce une pression sur cette paroi car la cellule a tendance à gonfler dans l'eau douce. La paroi empêche la cellule de gonfler ce qui maintient une pression appelée pression de **turgescence**. Les cellules végétales sont turgescents ; elles sont rigides. C'est ce qui permet à un végétal sans bois de se tenir droit.

Si on ajoute du sel (ou du sucre) dans le milieu où baignent ces cellules, l'eau va s'échapper de la vacuole et les cellules ne vont plus exercer de pression. Elles diminuent alors de volume et la membrane plasmique se décolle : c'est la **plasmolyse**. Celle-ci peut être réversible si le sel (ou le sucre) est peu concentré. Mais elle peut être fatale pour les cellules (lyse = destruction).

- Ajoutez une goutte d'eau salée à la préparation, la membrane plasmique se décolle et devient visible.
- Commencez à compléter le dessin de la page suivante.

II. OBSERVATION MICROSCOPIQUE DE CELLULES ANIMALES.

Matériel disponible : lames du commerce, microscope, logiciel cellule 3D.

- Observez les cellules animales à différents grossissements.
- Notez les ressemblances et les différences avec la cellule végétale ; aidez-vous si nécessaire du logiciel cellule 3D.

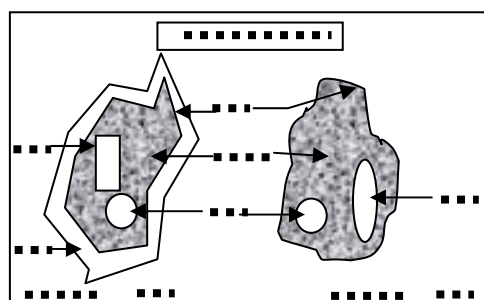
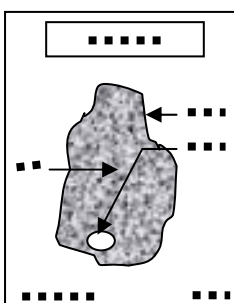
III. RÉALISATION DU DESSIN DE COMPARAISON.



→ Réalisez le dessin de comparaison entre la cellule végétale et la cellule animale

MÉTHODE :

- Le dessin d'observation doit toujours être fidèle à l'observation.
- Un titre doit être présent, souligné ou encadré.
- L'échelle et le mode d'observation doivent figurer pour chaque dessin.
- La mise en page doit être optimale (grand dessin).
- Les légendes (droites ou gauches) doivent être alignées : leur première lettre étant au même niveau.
- Les traits de rappel doivent être horizontaux en partant de la légende, peuvent obliquer (jamais à angle droit), ne doivent pas se recouper et doivent se terminer par une flèche qui indique précisément la structure voulue.
- En cas de dessin de comparaison, mettre les légendes communes au centre et les légendes propres à chacun des deux dessins de part et d'autre :



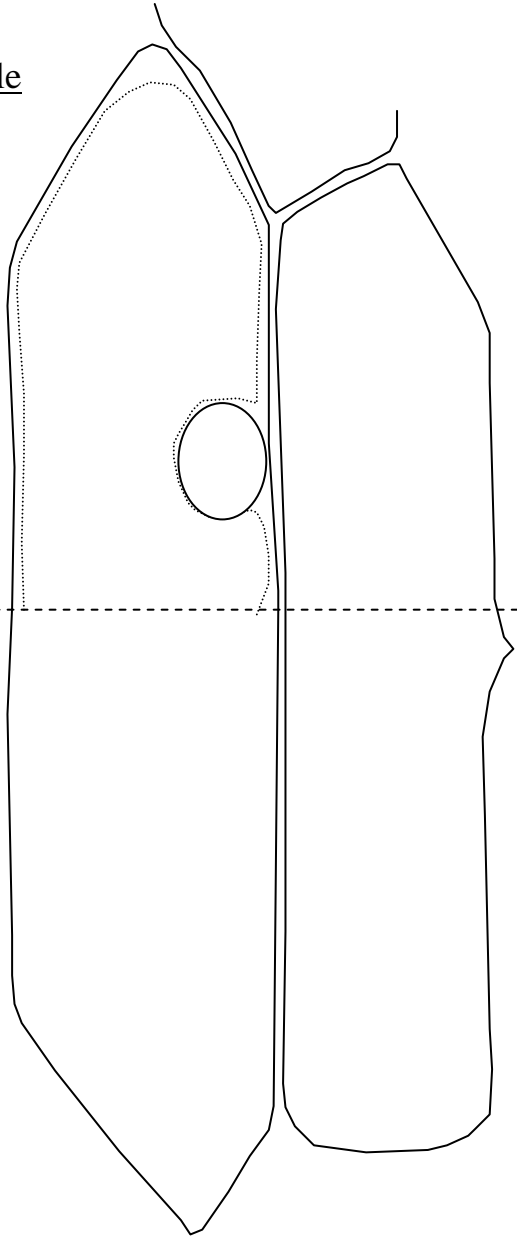
Comparaison d'une cellule végétale et d'une cellule animale

Cellule végétale

Cellule animale

Sans plasmolyse (eau douce)

Avec plasmolyse (eau salée)



Microscope optique × 400