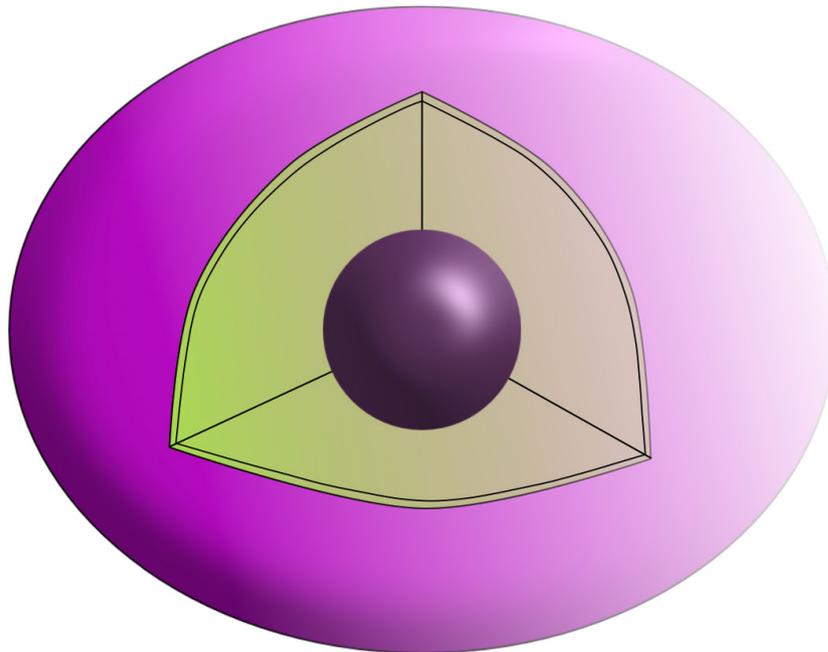
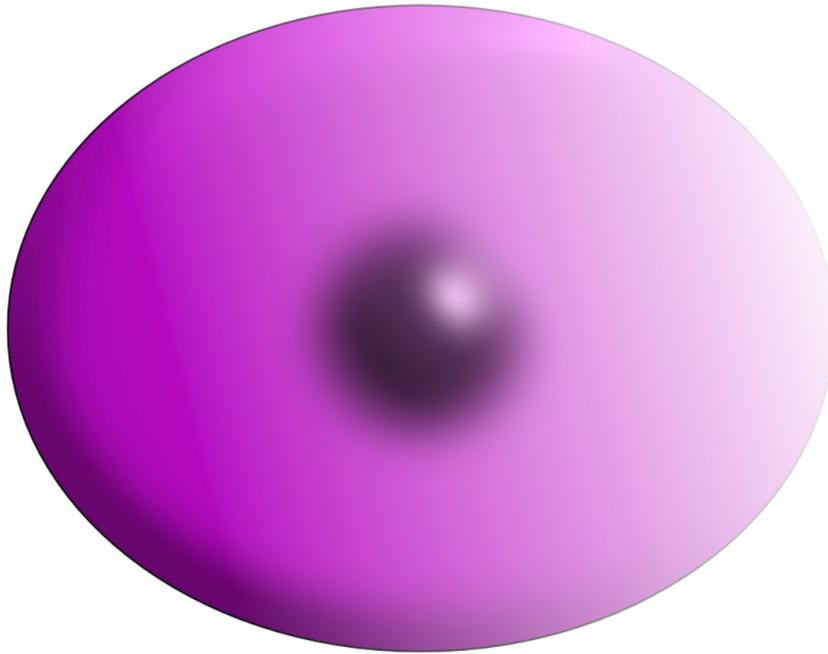


> MATERIEL

- Microscopes
- Lames
- Lamelles
- Pincettes
- Colorant (eau iodée = lugol; à défaut, bleu de méthylène)
- Oignons

- Document 1 : légendes pour un échantillon d'organisme vivant vu au microscope.
- Chacune des microscopiques « briques » constituant un organisme vivant est une **cellule**.
- Chaque cellule est délimitée par une **membrane**.
- La sphère (boule) à l'intérieur de chaque cellule est le **noyau**.
- Entre la membrane et le noyau se trouve un liquide: le **cytoplasme**.



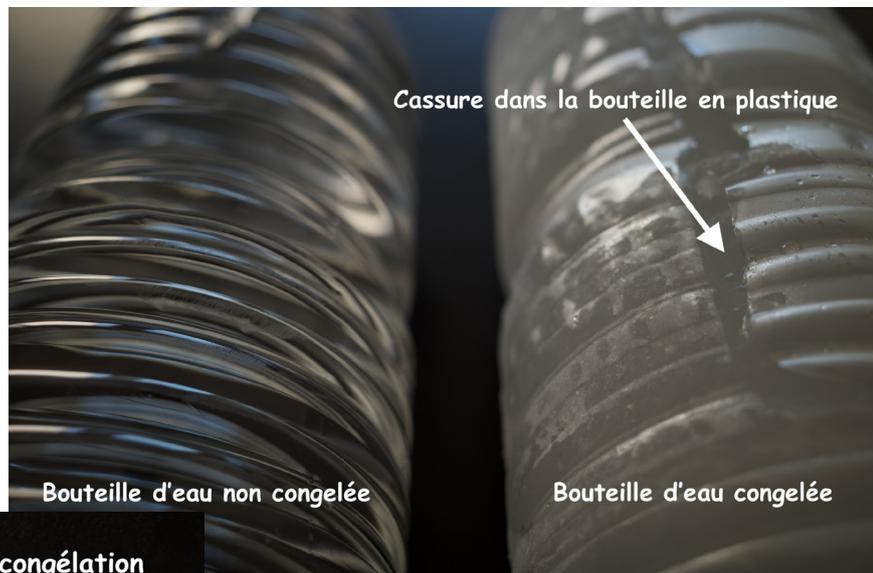
- Document 2 : la composition chimique du cytoplasme d'une cellule.

Le cytoplasme est l'espace compris entre la membrane et le noyau d'une cellule. Il est principalement constitué d'eau. L'eau représente en effet plus de 80% du cytoplasme !

Le reste correspond à des substances de tailles diverses : éléments minéraux, glucides, protides, lipides...

- Document 3 : congélation d'une bouteille d'eau en plastique.

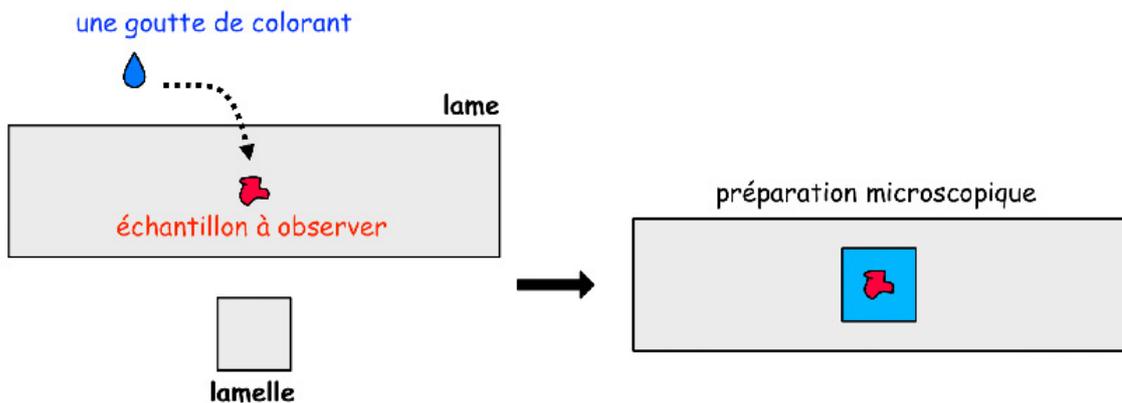
Lors de la congélation, l'eau passe de l'état liquide à l'état solide : c'est la solidification (le passage inverse de l'état solide à liquide est appelé fusion). En devenant de la glace, le volume de l'eau augmente.



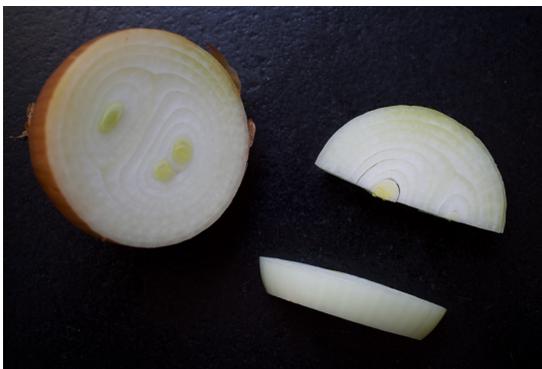
FICHE TECHNIQUE : LA RÉALISATION D'UNE PRÉPARATION MICROSCOPIQUE.

Il vous sera parfois demandé de réaliser vous-même la préparation microscopique :

- Déposez l'échantillon à observer sur la lame, une plaque en verre rectangulaire.
- Rajoutez une goutte de colorant sur l'échantillon.
- Recouvrez l'échantillon et le colorant avec la lamelle, très fine plaque de forme carrée. Attention : la lamelle est particulièrement fragile !

**Exemple : réalisation d'une préparation microscopique d'épiderme d'oignon.**

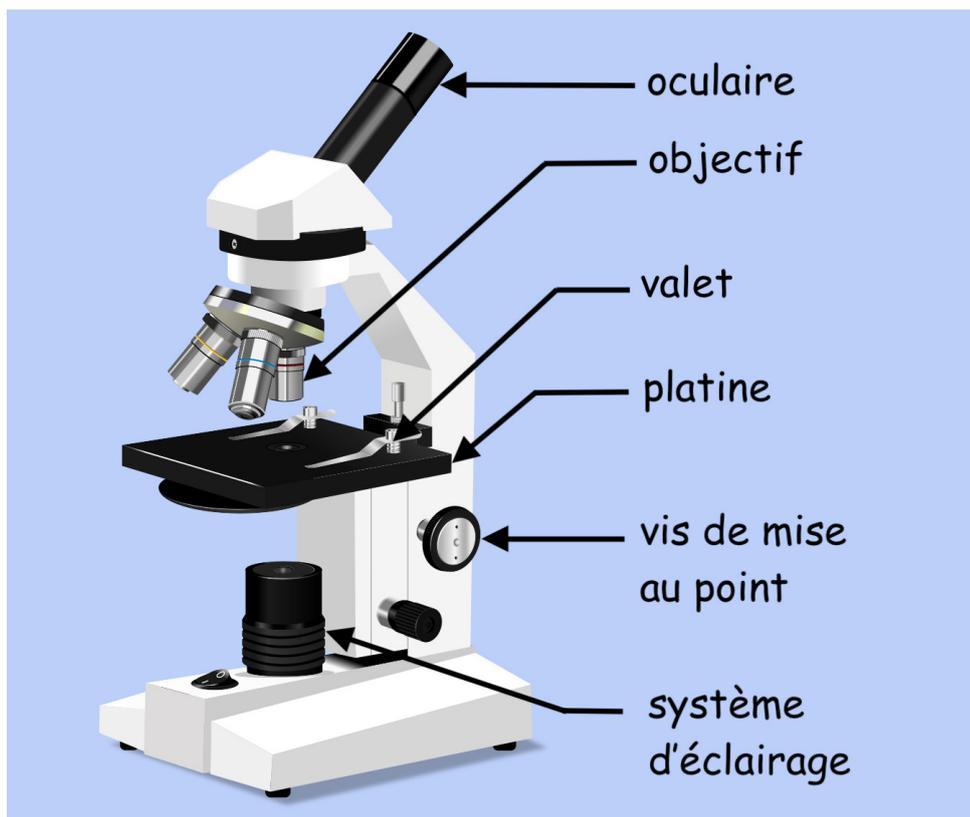
- Coupez l'oignon en tranches d'un centimètre d'épaisseur environ et détachez les écailles qui le constituent.
- À l'aide de la pince, prélevez la fine pellicule transparente (épiderme d'oignon) située dans la partie intérieure d'une des écailles :



- Déposez l'épiderme d'oignon sur la lame sans le plier, rajoutez une goutte de colorant et recouvrez de la lamelle.

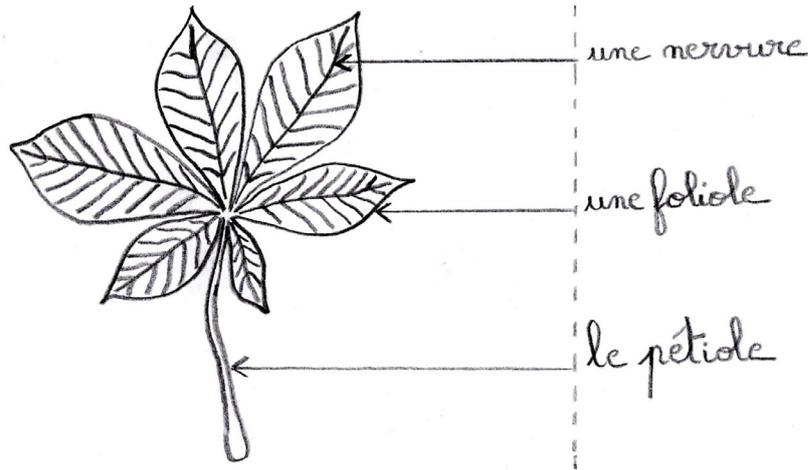
FICHE TECHNIQUE : UTILISATION DU MICROSCOPE.

- Allumez la lampe du microscope.
- Posez la préparation microscopique sur la platine et fixez-la à l'aide des deux valets.
- Veillez à ce que l'échantillon à observer soit bien situé sur l'ouverture laissant passer la lumière.
- Amenez le plus petit des 3 objectifs au-dessus de l'échantillon ; vous devez entendre un clic si l'objectif est correctement positionné.
- Tournez la vis de mise au point au maximum afin d'écartier le plus possible la préparation microscopique de l'objectif.
- Posez l'oeil sur l'oculaire et tournez la vis de mise au point dans le sens inverse jusqu'à obtenir une image parfaitement nette.
- Vous pouvez alors passer à l'objectif moyen pour obtenir un grossissement plus important si cela est nécessaire. Il faudra ajuster très légèrement la mise au point avec la vis.
- Pour connaître le grossissement utilisé lors de l'observation, vous devez multiplier le nombre inscrit sur l'oculaire par le nombre inscrit sur l'objectif. Le grossissement vous est demandé lors de la réalisation d'un dessin d'observation.



FICHE MÉTHODE : RÉALISER UN DESSIN D'OBSERVATION

feuille de marronnier (œil nu)



- Un dessin est une représentation fidèle de ce que l'on est en train d'observer.
 - Il est entièrement réalisé au crayon à papier, y compris le titre et les légendes. Pour une meilleure précision, il est conseillé de ne pas relever le crayon de la feuille lorsqu'on observe.
 - Les légendes doivent être positionnées en colonne, le dessin légendé étant centré sur la page.
- Un trait vertical en pointillé permet de faciliter l'alignement des légendes. Il est possible de positionner les légendes sur deux colonnes, à gauche et à droite du dessin.
- Les traits de légendes doivent être tracés à la règle et sont terminés par une flèche qui doit arriver sur l'objet désigné. Ils ne se croisent jamais.
 - Le titre doit être le plus précis possible. Il indique la nature de l'objet dessiné et précise l'outil d'observation (œil nu, loupe, microscope).
 - S'il s'agit d'une observation à la loupe ou au microscope, le grossissement doit être noté à côté du titre, entre parenthèses. On le calcule en multipliant le nombre écrit sur l'oculaire par le nombre écrit sur l'objectif. Exemple : (X400).

> AIDE À LA DÉMARCHE DE RÉOLUTION

- Réalisez une préparation microscopique d'oignon frais en suivant les étapes de la fiche « Réalisation d'une préparation microscopique ».
- Observez la préparation au microscope en suivant les étapes de la fiche « Utilisation du microscope ».
- Réalisez un dessin légendé en suivant les étapes de la fiche « Réaliser un dessin d'observation ». Utilisez le document 1 pour trouver les légendes à placer.
- Document 2 : décrivez la composition chimique du cytoplasme d'une cellule. Remarquez que l'eau est son principal constituant.
- Document 3 : décrivez la différence entre la bouteille d'eau congelée et celle non congelée. Remarquez la différence de volume entre les deux et la cassure dans la bouteille congelée.
- Faites le lien entre cette expérience et les cellules de l'oignon dont le cytoplasme constitué principalement d'eau a été congelé (cellules de l'oignon cassées lors de la congélation).
- Concluez sur la différence de consistance entre l'oignon frais et l'oignon décongelé.

>CE QUE L'ÉLÈVE DOIT RETENIR

L'observation au microscope d'échantillons d'organismes vivants (animaux, végétaux, micro-organismes) montre qu'ils sont tous constitués de cellules, les plus petits étant constitués d'une seule cellule.

Une cellule est délimitée par une membrane et contient un liquide appelé cytoplasme. Selon les organismes vivants, les cellules peuvent contenir ou non un noyau (par exemple, les bactéries n'en possèdent pas).

