

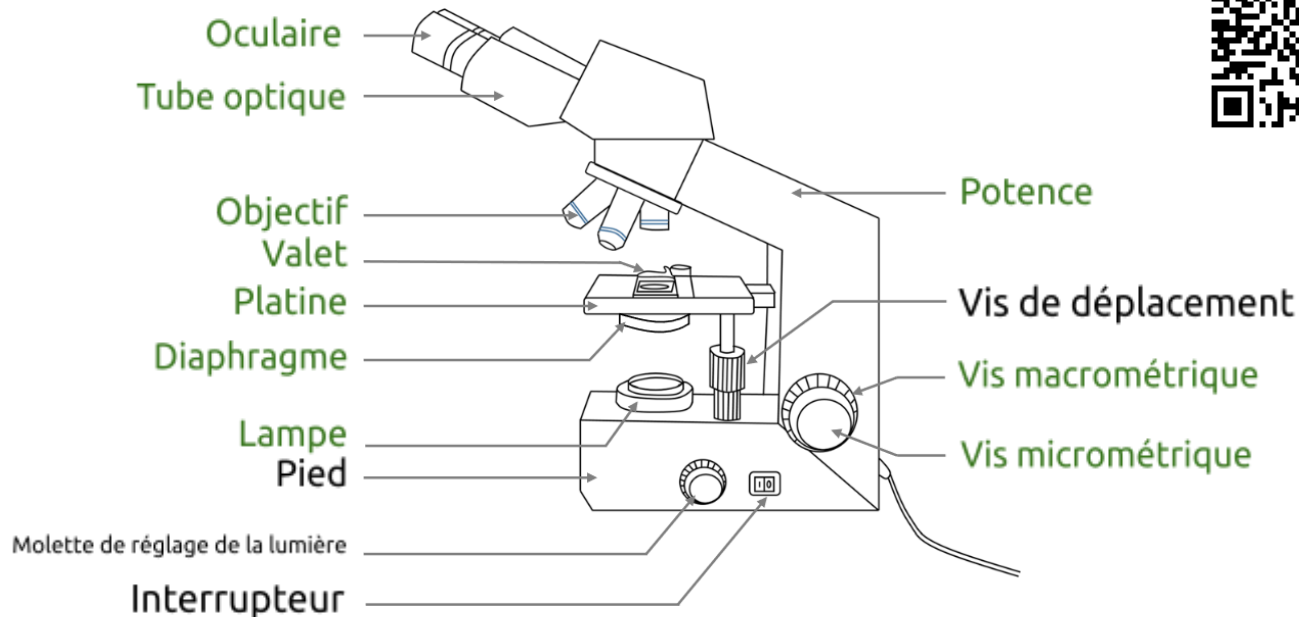
Activité R1**Découvrir et décrire l'environnement du collège****Je suis capable de (compétences travaillées) :****C1** : Compléter le schéma d'un microscope.**C2** : Préparer une lame mince.**C3** : Utiliser un microscope optique.

Situation de départ : Jérémie a récolté dans son jardin de l'eau qui provient d'une mare. Il pense qu'il va trouver des êtres vivants dedans mais invisibles à l'œil nu. Il veut la comparer avec un morceau de roche volcanique (appelée basalte) pour voir la différence entre quelque chose de vivant et quelque chose de non vivant. On va observer un échantillon vivant et un échantillon non vivant pour les comparer.

Problème : Comment distinguer le vivant et le non vivant à toute petite échelle ?

1 – À partir de la vidéo Youtube sur l'utilisation du microscope | Sciences | Alloprof (voir QR code), **compléter** le schéma du microscope ci-dessous : **(C1)**

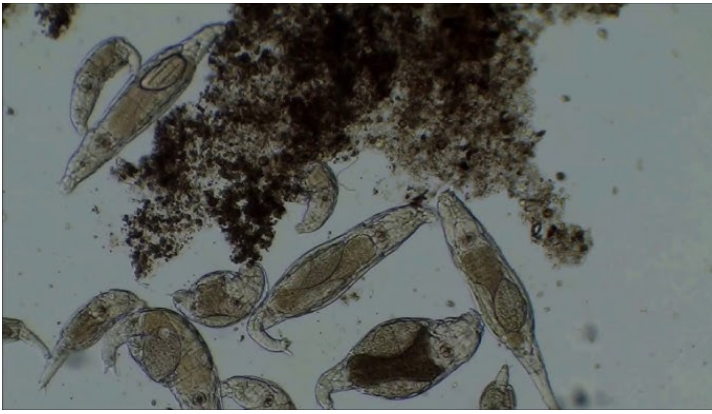
Attention les légendes ne doivent pas être mises sur les traits !



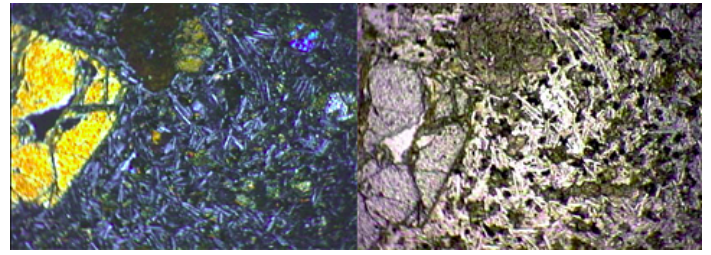
Titre : Schéma d'un microscope optique à lampe

2 – À partir des fiches méthodes, **observer** au microscope une lame mince de basalte (roche volcanique). **(C3)**

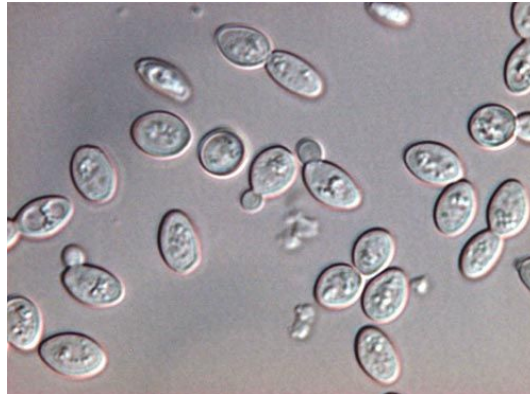
3 – **Préparer** une lame mince avec une goutte d'eau croupie et avec des levures de boulanger puis les **observer** au microscope. **(C2 et 3)**



Micrographie d'eau croupie, présence de rotifères (x 100)



Micrographie d'une lame de basalte (avec polariseurs à gauche et en lumière naturelle à droite) (x 100)



Micrographie d'une levure de boulanger (x 1000)

4 – **Compléter** le bilan 1 avec les mots suivants :

- *matière minérale, définie et organisée, micro-organisme, minéraux, et cellule*

Bilan 1 : Le vivant et le non vivant se distinguent par des structures vues au microscope :

- une roche comme le basalte contient des minéraux qui n'ont pas de forme bien définie ni d'organisation : on parle de matière minérale ;
- un être vivant comme la levure de boulanger est une cellule avec une forme bien définie et organisée avec d'autres structures à l'intérieur. Un être vivant invisible à l'œil nu est un micro-organisme.

Fiche de réalisation d'une préparation microscopique

Étapes de réalisation d'une lame mince :

1. Veiller à ce que la lame et la lamelle soient propres. Au cours de la préparation, tenir lame et lamelle sur la tranche afin d'éviter les traces de doigts.
2. Déposer une goutte de liquide de montage (eau, colorant, etc.) bien au centre de la lame en quantité suffisante pour qu'il s'étale sous toute la lamelle une fois celle-ci déposée.
3. Déposer l'échantillon à observer dans cette goutte de liquide avec la pince fine. Veiller à ce que la préparation ne s'enroule pas sur elle-même et à ne pas emprisonner de bulles d'air.
4. Tenir la lamelle à 45° comme indiqué ci-dessous et poser un côté contre le liquide de montage. Laisser ensuite descendre la lamelle lentement sur la lame en évitant d'emprisonner des bulles d'air.
5. S'il y a trop de liquide, l'absorber avec du papier absorbant. S'il manque du liquide, en ajouter sous la lamelle à l'aide d'une pipette.

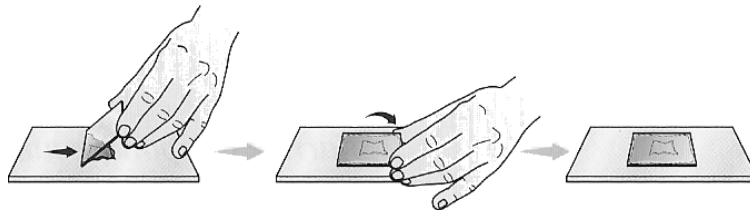
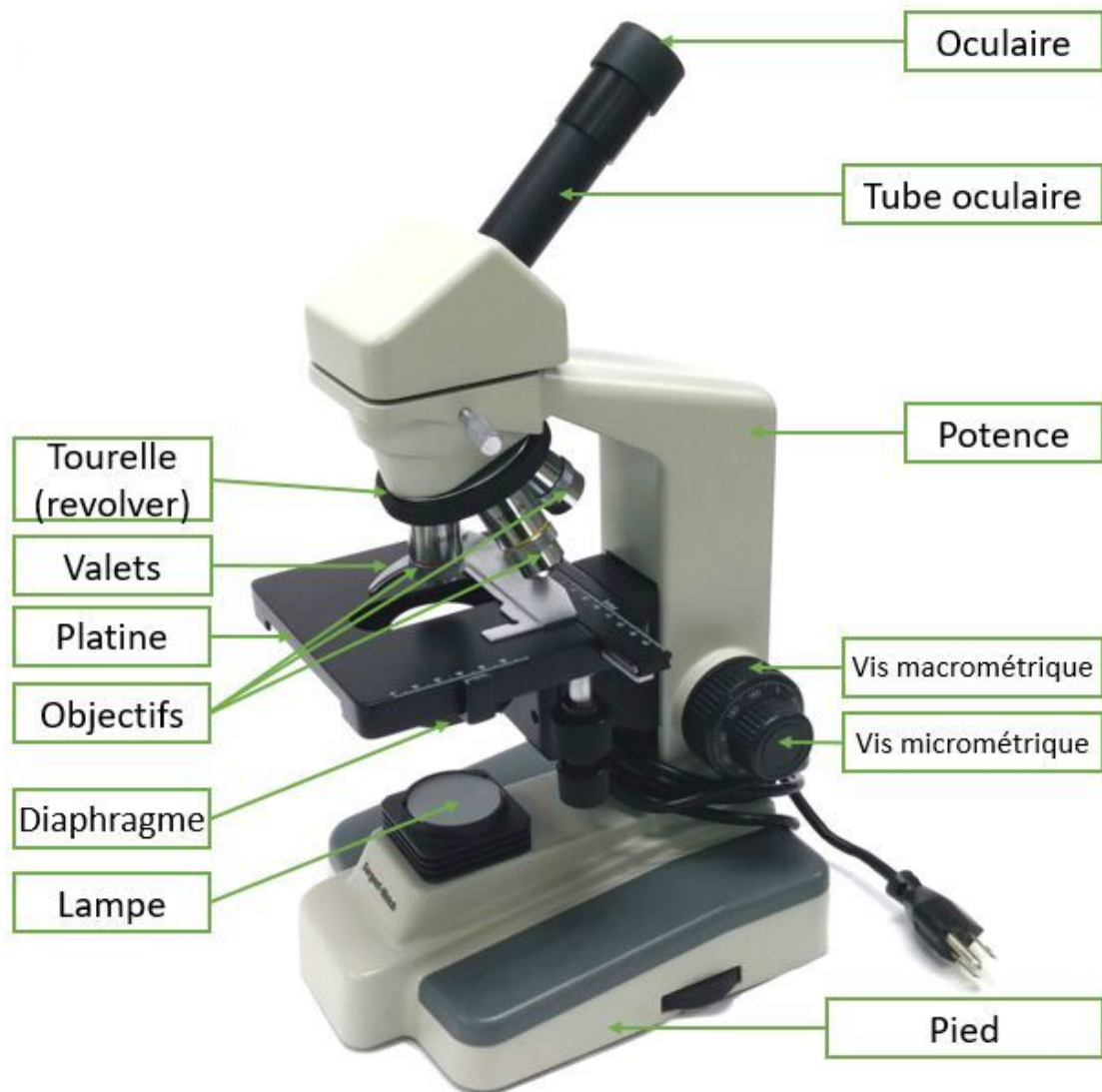


Schéma de préparation d'une lame mince

Fiche d'utilisation du microscope optique à lampe (LED)



Représentation d'un microscope optique à lampe

Étapes d'utilisation du microscope :

1. Allumer la lampe et régler l'intensité lumineuse en regardant dans l'oculaire.
2. Vérifier que la platine est descendue au maximum.
3. Placer la lame sur la platine calée entre les pinces.
4. Placer le petit objectif (x4) au-dessus de la lame.
5. Faire la mise au point à l'aide de la vis macrométrique uniquement ! Attention à ne pas casser la lamelle.
6. Rechercher la zone favorable à l'observation souhaitée en déplaçant la lame grâce aux molettes verticales.
7. Changer d'objectif (toujours dans un ordre croissant) et faire la mise au point à l'aide de la vis micrométrique **UNIQUEMENT** !

Grossissement total = grossissement de l'oculaire x grossissement de l'objectif

8. À la fin de la manipulation remettre le microscope dans son état initial en respectant les étapes suivantes : lame retirée de la platine et rangée dans la boîte ; platine baissée au maximum ; petit objectif au-dessus de la platine ; intensité de la lumière au minimum, interrupteur éteint ; fil enroulé autour de la potence.

Compétences	Réaliser une préparation microscopique.		
Critères de réussite	Conformité	Exploitabilité	Soin et propreté
Niveau 4 : 4 indicateurs	☐ Échantillon correctement prélevé. ☐ Échantillon suffisamment fin et plat. ☐ Échantillon placé au centre de la lame. ☐ Échantillon bien étalé et réparti sur la lame.	☐ Consignes du protocole bien respectées (bon échantillon). ☐ Goutte d'eau ou de colorant ajoutée. ☐ Une seule lamelle posée correctement. ☐ Préparation bien visible (bonne répartition du liquide et peu de bulles d'air emprisonnées).	☐ Matériel utilisé correctement (sans danger et fausse manœuvre). ☐ Lame et la lamelle manipulées avec précaution. ☐ Préparation propre (pas de fragment et de liquide). ☐ Poste de travail rangé, propre et lame nettoyée/rangée.
Niveau 3 : 3 indicateurs			
Niveau 2 : 2 indicateurs			
Niveau 1 : 1 ou 0 indicateur			

Compétences	Utiliser le microscope optique		
Critères de réussite	Justesse	Conformité	Soin
Niveau 4 : 4 indicateurs	☐ Objet centré dans le champ d'observation (utilisation du pointeur). ☐ Image nette (utilisation correcte des vis). ☐ Éclairage adapté. L'observation est exploitable. ☐ Utilisation du bon grossissement.	☐ Faible grossissement utilisé au départ. ☐ Changements d'objets réalisés correctement. ☐ Vis de réglage utilisées avec précaution et correctement. Les consignes d'utilisation sont respectées. ☐ La préparation est centrée et l'élément à observer est au centre.	☐ Objectifs qui ne touchent jamais la lame. ☐ Matériel nettoyé et/ou rangé correctement. ☐ Microscope remis dans son état initial : platine, objectifs, diaphragme et pochette.
Niveau 3 : 3 indicateurs			
Niveau 2 : 2 indicateurs			
Niveau 1 : 1 ou 0 indicateur			