

## REALISER UNE PREPARATION MICROSCOPIQUE

### Matériel :

- lame, lamelle
- Scalpel ou lame de rasoir
- Pince fine ou pipette
- papier absorbant
- échantillon d'être vivant dans un verre de montre ou un bécher

### Mise en œuvre :

L'objet à observer doit être suffisamment fin pour être translucide ou transparent (la lumière doit passer à travers l'objet).

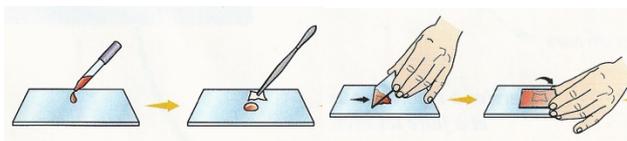
#### 1. Prélèvement :

- Pour un échantillon solide : Réaliser avec le scalpel ou une lame de rasoir une coupe fine de l'échantillon s'il est épais. Faire plusieurs essais et prélever les fragments les plus fins avec la pince fine.
- Pour un échantillon liquide : Prélever un peu de liquide avec la pipette

#### 2. **Monter entre lame et lamelle dans un liquide :**

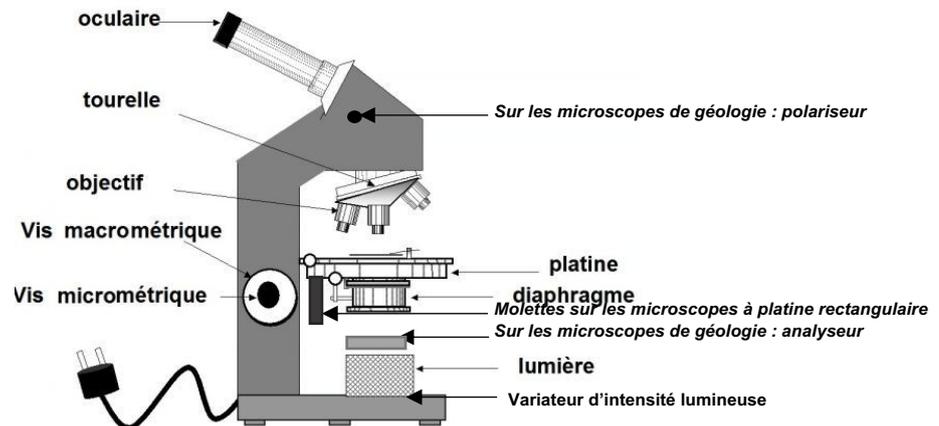
- Échantillon solide : déposer les fragments au centre de la lame et la recouvrir d'une petite goutte d'eau.
- Échantillon liquide : déposer une petite goutte au centre de la lame.

Recouvrir d'une lamelle : poser un bord de la lamelle **obliquement** contre la goutte d'eau, et laisser descendre doucement pour éviter la formation de bulles d'air. Tapoter doucement avec une pointe de crayon sur la lamelle sans la casser si des bulles d'air sont présentes. Essuyer les débordements éventuels avec le papier absorbant. L'eau doit être présente sous toute la surface de la lamelle pour éviter les distorsions dues à l'air.



Les étapes pour réaliser une préparation microscopique réussie

## Fiche méthode : Observation au microscope



1. **Brancher et allumer le microscope.**
2. **Vérifier les réglages :**
  - *En biologie* : Vérifier que le polariseur n'est pas utilisé (la « languette » n'est pas tirée vers le P) ;
  - *En géologie* : Avant toute observation, « faire le noir » : sans lame, ajouter le polariseur en tirant la « languette » noire en-dessous de l'oculaire vers le P, ou la « tirette » métallique vers l'extérieur ; Regarder dans l'oculaire et faire tourner l'analyseur au-dessus de la lampe de 0 à 90° jusqu'à ce que la lumière ne passe plus (noir total, ou gris très sombre). **Ne plus toucher à l'analyseur**, enlever le polariseur.
3. **Déposer la lame sur la platine.** Si elle est :
  - tournante : Poser la lame sur la platine, en mettant l'objet à observer au centre du faisceau lumineux. Déplacer la lame avec les doigts pour centrer sur l'objet à observer. *Ne pas faire tourner la platine sauf pour les observations géologiques (voir étape 8).*
  - rectangulaire avec un « cadre » aluminium : caler la lame contre le cadre avec la butée. Déplacer la lame avec les molettes sous la platine pour centrer l'objet à observer **sans toucher la lame**.
4. **Observer au niveau de l'oculaire** avec l'objectif le plus petit (x4). Régler pour une observation confortable :
  - l'intensité lumineuse (*ni trop gris, ni trop lumineux*) avec le variateur d'intensité
  - l'ouverture du diaphragme, indispensable pour observer des cellules non colorées. Si aucune cellule n'est visible, fermez le diaphragme. Si les membranes des cellules paraissent trop épaisses avec un « halo » gris, ouvrez le diaphragme.
5. **Faire la mise au point** en regardant dans l'oculaire toujours en descendant avec la vis macrométrique. Remonter en regardant sur le côté que la lame ne touche pas l'objectif (ou qu'elle est dans la *zone d'élasticité* des gros objectifs). Lorsque l'objet est assez net, ajuster avec la vis micrométrique, toujours en descendant.
6. **Choisir l'objectif le plus adapté** pour que l'objet occupe le maximum du champ visuel, si possible en entier, en changeant d'objectif dans l'ordre croissant (x4 puis x10 puis x40 – revenir à l'objectif précédent en cas de difficulté). *Normalement d'un objectif à l'autre, la mise au point se fait uniquement avec la vis micrométrique, faites donc minutieusement le réglage au x4 avant de passer aux autres objectifs. Ajuster le réglage du diaphragme et de la luminosité à fort grossissement.*
7. **Centrer l'objet** au centre du champ d'observation.
8. **En géologie :**
  - *observer la lame mince de roche en lumière polarisée non analysée (LPNA). Identifier les minéraux colorés avec la fiche d'identification des minéraux, laisser de côtés ceux qui sont transparents.*
  - *Ensuite, observer la lame mince en lumière polarisée analysée (LPA) en rajoutant le polariseur. Vérifier l'identification des minéraux colorés en LPNA et identifier les minéraux transparents en fonction de leur teinte, de leur forme, de leurs craquelures. Si la fiche d'identification indique une teinte ou une couleur variable selon l'orientation, faire tourner la platine et observer si la teinte en LPA ou la couleur en LPNA change.*
  - *Vérifier les minéraux que vous avez identifiés à l'œil nu et au microscope correspondent !*
9. **Éteindre le microscope** dès que l'objet n'est plus observé. Débrancher le microscope interrupteur éteint.

**FM1 : Calculer la taille d'un objet** (voir aussi rabat 1<sup>e</sup> page du livre)

• **Avec une barre d'échelle :**

- Noter la taille réelle de la barre d'échelle qu'elle représente dans la réalité (le chiffre au-dessus de la barre) ;
- Mesurer sa taille sur l'image avec une règle (au mm près), et noter ce résultat ;
- Mesurer de même la taille de l'objet avec une règle et noter ce résultat en-dessous. L'unité doit être la même pour la taille réelle de l'objet et de la barre d'échelle (cm ou mm) ;
- Présentez vos résultats sous forme d'un produit en croix et calculez la taille réelle de l'objet.

Exemple : Taille réelle de la barre d'échelle  $\times$  Taille mesurée de l'objet sur l'image = Taille mesurée de la barre d'échelle sur l'image  $\times$  Taille réelle de l'objet

Taille réelle de l'objet = Taille réelle de la barre d'échelle  $\times$  Taille sur l'image de l'objet / Taille sur l'image de la barre d'échelle

Taille réelle de l'objet = Taille réelle de la barre d'échelle  $\times$  Taille sur l'image de l'objet / Taille sur l'image de la barre d'échelle

• **Avec un grossissement :**

- Repérer le grossissement.
- Mesurer la taille de l'objet avec une règle (au mm près) et noter ce résultat.
- Diviser la taille mesurée par le grossissement et choisir l'unité la plus adaptée

Taille réelle de l'objet = Taille sur l'image de l'objet / grossissement

**FM2 : Dessin et schéma** (voir aussi livre p.291) :

Le dessin est précis et ressemble à l'objet observé, le schéma simplifie la réalité.

10. Le dessin/schéma est **centré**, et occupe environ **1/3 à 2/3 de la largeur** de la feuille. Les **proportions sont respectées**.

Nom Prénom Classe	Dessin d'observation d'une coupe longitudinale de poire

11. Le **trait est fin, continu**, au **crayon pour un dessin**, en **couleurs pour un schéma**. Rajouter des **flèches** pour un **schéma fonctionnel**.

12. Les **légendes** sont sur le ou les côté(s), **alignées** le long d'une marge. Les traits de légendes sont tracés à la règle.

13. Le **titre est centré**, souligné ou en majuscule. Il précise :

- Le **type de représentation** : schéma, dessin, croquis,...
- **ce qui est observé**,
- pour un dessin d'observation : le **mode d'observation** (œil nu, loupe, microscope,...), et le **grossissement**, noté G x ... (= objectif x oculaire : noter uniquement le résultat du calcul sans écrire la multiplication).

Remarque : toute illustration (*tableau, frise, graphique,...* sauf texte) doit obligatoirement comporter un titre !

**FM3 : Exploitation/analyse de documents (exercices) et de résultats d'expérience (TP)**

Présenter :

1. le **problème** qu'on cherche à résoudre : on cherche...
2. ce que vous **observez** en rapport avec la question posée : je vois/j'observe...  
S'il y a un graphique, un tableau,... citez précisément les données, les chiffres s'il y en a. Pour décrire un graphique, utiliser augmente/diminue/stagne. Attention à ne décrire que ce qui est **pertinent** : des informations sans importance, ou une suite de chiffres dans une courbe qui augmente de façon continue par exemple sont sans intérêt. Ils vous font perdre du temps et des points. Pour un graphique ou un tableau par exemple, ne donner que la valeur minimale et maximale lorsque l'évolution est constante.
3. Eventuellement les **connaissances** nécessaires pour interpréter vos observations : je sais...
4. Ce que vous en déduisez, comment vous interprétez vos observations pour répondre à la question posée : j'en déduis...  
*Attention, certaines interprétations sont justes mais sans rapport avec la question posée : elles ne rapportent aucun point.*
5. (une conclusion pour répondre à la problématique s'il y a plusieurs documents) : j'en conclus...  
*Remarque : lorsqu'il y a plusieurs documents, ou plusieurs parties dans un document, il faut la plupart du temps exploiter chaque document ou partie de document séparément, en répétant les étapes. Si 2 documents se ressemblent et sont complémentaires, on peut toutefois les exploiter ensemble en présentant les observations successivement et fournir une seule interprétation commune.*