

## Explore le microscope

Dans cette activité, tu vas te familiariser avec les différentes composantes d'un microscope optique. Tu vas aussi t'initier aux techniques de préparation d'un spécimen à observer à travers un microscope optique.

### HABILETÉS

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Se poser une question  | <input type="checkbox"/> Contrôler les variables |
| <input type="checkbox"/> Formuler une hypothèse | <input type="checkbox"/> Exécuter                |
| <input type="checkbox"/> Prédire le résultat    | <input type="checkbox"/> Observer                |
| <input type="checkbox"/> Planifier              | <input type="checkbox"/> Analyser                |
|   | <input type="checkbox"/> Évaluer                 |
|   | <input type="checkbox"/> Communiquer             |

### Objectif

Se familiariser avec les fonctions et les mouvements de base d'un microscope optique.

### Matériel

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| • microscope             | • pincettes          |
| • lame et lamelle        | • 2 compte-gouttes   |
| • ciseaux                | • papier journal     |
| • tablier                | • papier essuie-tout |
| • gants                  | • eau                |
| • lunettes de protection | • solution de lugol  |
| • 2 béchers (50 ml)      | • oignon             |



microscope



lame et lamelle



ciseaux



tablier



gants



lunettes de protection



2 béchers (50 ml)



pincettes



2 compte-gouttes



papier journal



papier essuie-tout



eau



solution de lugol



oignon

### Marche à suivre



LA BOÎTE À OUTILS

2.B.6., 5.D.

#### Partie A : Faire une préparation sèche



Avant de commencer, relis les « Mesures de sécurité pour l'utilisation du microscope optique » de la section 4.3.

1. Prends un microscope et une lame. Découpe la lettre « e » (en minuscule) dans une page de journal et place-la au centre de la lame. Dans ton cahier, décris son apparence.
2. Tiens la lamelle à un angle de 45° par rapport à la lame et abaisse-la doucement sur la lettre de papier journal. Dépose la lame sur la platine du microscope en plaçant la lettre « e » à l'endroit. Sers-toi des valets pour maintenir la lame en place.
3. En te servant de la lentille de faible puissance, regarde à travers la lentille oculaire et fais la mise au point en utilisant la vis macrométrique. Dans ton cahier, fais un dessin biologique de la lettre telle que tu la vois dans le champ de vision. N'oublie pas de noter le grossissement total.
4. En regardant à travers la lentille oculaire, déplace la lame vers l'avant sur la platine et note tes observations. Puis, déplace la lame vers la droite et note tes observations.
5. Mets en position la lentille de puissance moyenne et fais la mise au point en te servant de la vis micrométrique. Si tu trouves que l'image est sombre, règle le diaphragme pour qu'elle soit bien éclairée. Dans ton cahier, dessine la lettre « e » telle que tu la vois.
6. Répète l'étape 5 en utilisant cette fois la lentille objective à haute puissance.
7. Remets en position la lentille de faible puissance et retire la lame et la lamelle. Nettoie-les avec un papier essuie-tout.

## Partie B : Faire une préparation humide de cellules

8. Mets ton tablier, tes gants et tes lunettes de protection. Prends deux béchers. Verse 20 ml d'eau dans l'un des deux, puis demande à ton enseignante ou ton enseignant de verser 20 ml de solution de lugol dans l'autre. Ton enseignante ou ton enseignant va aussi te donner un petit morceau d'oignon. Utilise les pinces pour décoller une fine pellicule de la surface interne de l'oignon. Si cette pellicule n'est pas translucide, essaie de nouveau.



L'iode contenu dans la solution de lugol est un irritant et peut tacher la peau et les vêtements.

9. Place la peau d'oignon au centre d'une lame propre. Essaie d'éviter la formation de plis dans la peau ou de bulles d'air entre la peau et la lame.
10. À l'aide d'un compte-gouttes, dépose une goutte d'eau sur la peau d'oignon. Tiens la lamelle à un angle de 45° par rapport à la lame, puis abaisse-la doucement sur l'oignon et l'eau. Donne de petits coups sur la lame pour éliminer les bulles d'air.
11. Place la lame sur la platine et fixe-la à l'aide des valets. Regarde à travers la lentille de faible puissance et déplace la lame jusqu'à ce que les cellules apparaissent dans ton champ de vision. Utilise la vis macrométrique pour faire une mise au point sur les cellules de l'oignon, puis sers-toi de la vis micrométrique. Fais un dessin biologique de ce que tu observes.
12. Remets en place la lentille de faible puissance et retire la lame. Utilise un compte-gouttes propre pour déposer une goutte de solution de lugol à une extrémité de la lamelle. Draine le liquide sous la lamelle avec du papier essuie-tout placé à l'autre extrémité de la lamelle. Sèche la lame avec du papier essuie-tout propre pour éviter de tacher la platine du microscope.
13. Remets la lame sur la platine et regarde les cellules à travers la lentille de puissance moyenne, puis à travers la lentille à haute puissance. Fais un dessin biologique d'un groupe de plusieurs cellules.
14. Remets en place la lentille de faible puissance, retire la lame et jette l'oignon en suivant les directives données par ton enseignante ou ton enseignant.
15. Nettoie la lame et la lamelle avec du papier essuie-tout et range le microscope à sa place. Jette le reste du colorant dans l'évier et lave tes mains.

## Analyse et interprète

- a) Pourquoi la partie A de cette activité est-elle intitulée « Faire une préparation sèche » ? Pourquoi la partie B est-elle intitulée « Faire une préparation humide de cellules » ? Explique la différence entre une préparation sèche et une préparation humide.
- b) Dans la partie A, quelle était la différence entre l'image de la lettre « e » observée à l'œil nu et celle observée à travers le microscope ? Quelle conclusion peux-tu tirer sur la position de l'image produite par un microscope par rapport à la position réelle du spécimen ?
- c) Qu'est-il arrivé à la lettre « e » lorsque tu as déplacé la lame vers l'avant sur la platine ? Lorsque tu l'as déplacée vers la droite ? Quelles sont tes conclusions sur la direction du mouvement vue à travers un microscope par rapport à la direction réelle du mouvement ?
- d) De quelle manière la solution de lugol a-t-elle modifié l'apparence des cellules d'oignon au microscope ?
- e) Explique pourquoi, à certains moments, rien n'était visible dans le microscope.

## Approfondis ta démarche



- f) À l'aide d'Internet, fais une recherche sur les différents usages des préparations sèches et des préparations humides. Donne des exemples de spécimens pour ces deux types de préparations.
- g) En te servant d'Internet et des ressources de la bibliothèque, fais une recherche sur l'usage du microscope en criminalistique. Prépare un bref rapport en vue de le présenter à ta classe.



## Activité de fin d'unité

Maintenant que tu as appris à utiliser le microscope, comment envisages-tu de mettre en pratique cette habileté quand tu entreprendras l'Activité de fin d'unité ?