

Techniques d'Analyse par Microscopie

PREMIERE PARTIE (10 points).

CHOISIR LA OU LES REPONSES CORRECTES :

- Quel grossissement est obtenu avec un microscope optique en utilisant un oculaire de 10X et un objectif de 100X ?
a) 10X b) 20X c) 100X d) 1000X
- Lesquelles de ces consignes décrivent la bonne utilisation du microscope optique ?
a) Transporter le microscope en prenant d'une main la potence et de l'autre le pied.
b) Pour protéger l'optique du microscope, le poser doucement et éviter de le faire glisser sur le plan de travail.
c) Commencer toujours la mise au point avec l'objectif de moindre grossissement.
d) Utiliser uniquement la vis macrométrique avec les objectifs 10X et 40X.
e) Toutes les consignes ci-dessus sont correctes pour une bonne utilisation du microscope.
- Quelle vis permet de réaliser une mise au point plus fine ?
a) vis macrométrique b) vis micrométrique
- La résolution est la capacité d'une lentille à séparer nettement deux éléments d'un échantillon.
a) vrai b) faux
- Quel objectif est le plus long ?
a) 10X b) à immersion c) 4X d) 40X
- Quel accessoire permet de régler la quantité de lumière (contraste) qui traverse l'échantillon au niveau de la platine ?
a) vis micrométrique b) diaphragme d'ouverture c) diaphragme de champ d) lentille de l'objectif
- Une augmentation du grossissement provoque :
a) une diminution du champ visuel b) une diminution de la distance de travail
c) une diminution de la profondeur du champ d) l'ensemble des effets précédents
- La distance de travail est :
a) la distance entre deux objectifs b) la distance de déplacement pour la mise au point
c) la distance de l'oculaire à l'objectif d) la distance de la lentille de l'objectif à l'échantillon
- Le grossissement maximum d'un microscope optique est de l'ordre de 1000X dû aux limites de résolution des photons.
a) vrai b) faux
- Pour appliquer correctement une goutte d'huile d'immersion sur un échantillon, il faut préalablement basculer l'objectif.
a) vrai b) faux
- Pourquoi un échantillon de très faible taille doit être centré sur le champ d'observation avant de passer à un objectif de grossissement supérieur ?
a) pour éviter d'abîmer l'objectif b) pour compenser la diminution de la résolution
c) pour éviter sa sortie du champ d'observation d) pour éviter la fatigue de la vue
- Un microscope optique, dit parafoyal, permet de passer d'un objectif de faible puissance vers un objectif de puissance supérieure en réalisant seulement une faible mise au point.
a) vrai b) faux
- Pourquoi est-il nécessaire de régler l'intensité de la source lumineuse après avoir changé d'objectif ?
a) les objectifs puissants nécessitent plus de lumière b) une illumination adaptée est nécessaire selon l'échantillon
c) l'ouverture diminue avec les objectifs puissants d) l'ensemble des raisons précédentes
- Une bactérie mesure approximativement $1\mu\text{m}$, un grossissement de 1000X donne une image virtuelle de celle-ci de :
a) 1m b) 10m c) 1mm d) 1cm
- Dans un hématimètre (cellule de Malassez) un rectangle unitaire a une base de 0,25mm et une hauteur de 0,2mm, pour une profondeur de la cellule de 0,2mm, ceci représente un volume de :
a) 1ml b) 1cm^3 c) $0,00001\text{cm}^3$ d) $0,001\text{cm}^3$
- Quand vous préparez un état frais sur une lame recouverte d'une lamelle, et que vous observez au microscope un rond vide entouré d'un cercle obscur, vous observez très certainement une bulle d'air.
a) vrai b) faux
- Si le champ d'observation avec l'objectif de 10X représente un diamètre de 4mm, quel sera le diamètre du champ si l'on utilise l'objectif d'immersion (100X) ?
a) $400\mu\text{m}$ b) 4mm c) 0,4cm d) aucun des trois

DEUXIEME PARTIE (10 points).

- Expliquez brièvement la technique du **contraste de phase**. Quelles différences par rapport au **fond clair** ?
- Donnez les principales différences existant entre le **microscope électronique à transmission** et le **microscope électronique à balayage**.
- Expliquez brièvement la technique de la **cytométrie en flux**. Faut-il utiliser des « **colorants** » particuliers ?