

Comment peut-on faciliter la représentation mentale d'une surface réelle observée au microscope optique chez les élèves de 6^e ?

Lors de la première utilisation du microscope optique par un élève de 6^e, il lui est difficile de se représenter le grossissement d'un objet à observer par rapport à sa taille réelle. Cette difficulté peut être à l'origine des erreurs d'échelle sur les dessins d'observation.

MATÉRIEL UTILISÉ

- Microscope optique à miroir avec oculaire (x 15)
- Lampe
- Morceau de papier millimétré

CONSIGNE DE TRAVAIL POSÉE À L'ÉLÈVE

Représenter sur le morceau de papier millimétré la surface réelle observée à chaque grossissement. Cette surface représente le champ oculaire du microscope.

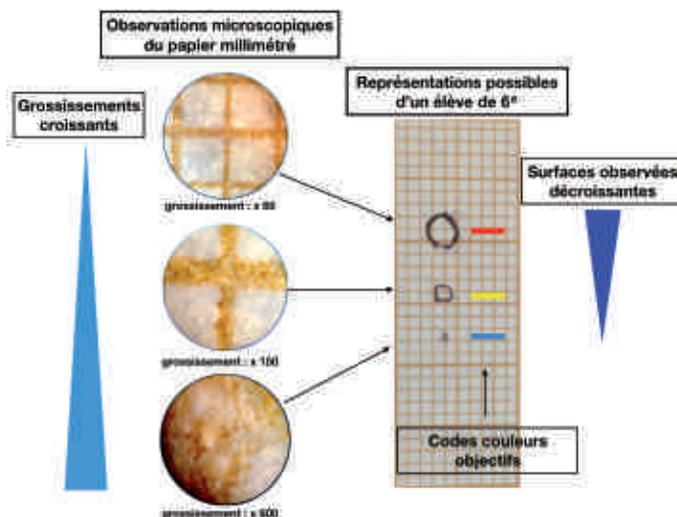
Avant de réaliser un montage entre lame et lamelle et de l'observer, il est intéressant de proposer à l'élève d'utiliser un morceau de papier millimétré pour ajuster ses réglages sur le microscope.

En réglant le miroir, il peut voir la variation du halo de lumière qui traverse le papier. Cela évite également les problèmes de casse lors de la première utilisation des lames de verre.

RÉSULTATS OBTENUS

Les élèves représentent les surfaces réelles avec de simples cercles.

Ils identifient chaque surface représentée par le code de couleur de chaque objectif (rouge = objectif x 4, jaune = objectif x 10, bleu = objectif x 40) (document ci-dessous).



Ils observent aussi que le papier est constitué de fibres.

Les élèves de 6^e constatent que le champ oculaire, à chaque grossissement utilisé, est inversement proportionnel à la surface réelle représentée sur le papier millimétré.

CONTINUITÉ AU CYCLE 4

Le travail autour du microscope et du dessin d'observation se complexifiera au cycle 4. Cette technique sera utilisée et complétée par la représentation de l'échelle sur le dessin d'observation.

Voir :

<http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/sciences-de-la-vie-et-de-la-terre/enseignement/resources-pedagogiques/college/grossissement-et-echelle-875899.kjsp>



Amélie Descamps, Nicole Faure
Collège International Joseph Vernier, Nice