

L'histoire du microscope

Il y a 4 siècles, le monde extraordinaire de l'infiniment petit était totalement inconnu de l'Homme. La structure intime des plantes et des animaux était un mystère absolu pour lui et il ignorait complètement des dizaines de milliers

d'êtres minuscules. La cause des maladies était inconnue ou fantaisiste et la médecine scientifique n'existait pas. L'invention du microscope amena une véritable révolution dans la connaissance du monde.

L'on sait depuis plus de 2000 ans que le verre a le pouvoir de courber les rayons lumineux mais les premières vraies lentilles optiques ne furent pas mises au point avant le début du XIV^e siècle. Vers l'an 1600, on découvrit que la combinaison de plusieurs lentilles permettait d'obtenir un instrument d'observation optique.

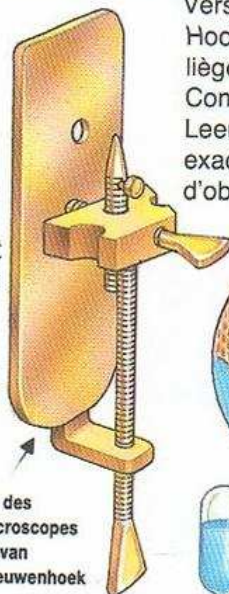
Le mot «microscope» vient du grec: «micro», petit et «scope», observer. Tout objet trop petit pour être vu à l'œil nu est désigné comme microscopique.

Antonie van Leeuwenhoek, un savant hollandais, fut l'un des pionniers du microscope à la fin du XVII^e siècle. Il en fabriqua plusieurs, très simples, qui n'avaient qu'une lentille et étaient tenus à la main. Il fit de nombreux croquis de ses observations et découvertes, comme la bactérie, bien qu'il ne sût pas de quoi il s'agissait.

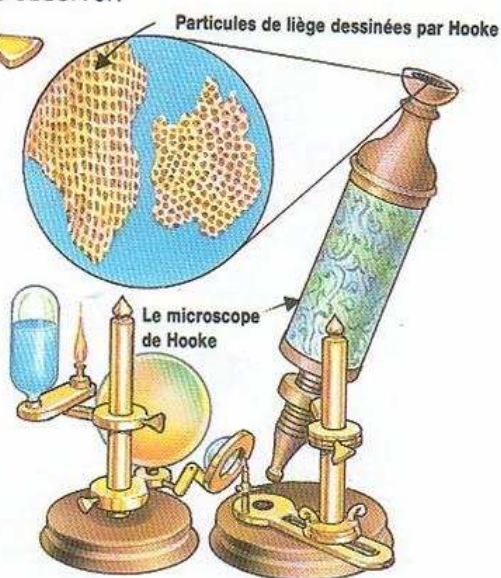
Vers le milieu du XVII^e siècle, Robert Hooke dessina des particules de liège vues dans son microscope. Comme dans le cas de van Leeuwenhoek, il ne savait pas exactement ce qu'il était en train d'observer.



Microscope perfectionné de 1755



Un des microscopes de van Leeuwenhoek



Particules de liège dessinées par Hooke

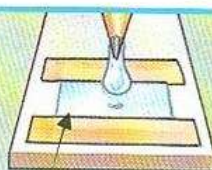
Le microscope de Hooke

Fabriquez un microscope rudimentaire

Voici comment fabriquer un modèle réduit du microscope à une lentille de van Leeuwenhoek. Il utilise une goutte d'eau au lieu de verre. Vous comprendrez combien furent difficiles les premières observations microscopiques.

Découpez un morceau de carton (10 × 3 cm) et faites un trou à une extrémité à l'aide d'un emporte-pièce ou d'une grosse aiguille.

Trempez un crayon dans l'eau et tenez-le au-dessus du plastique.



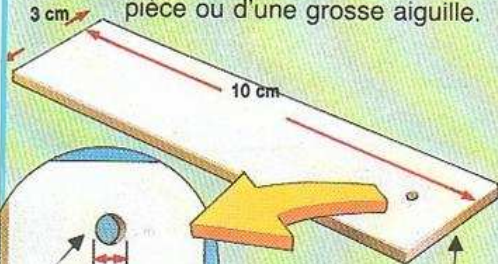
Goutte d'eau au-dessus du trou

Essayez d'y faire tomber une goutte d'eau juste à l'emplacement du trou.

Tenez le microscope très près de votre œil et regardez à travers la goutte d'eau. Rapprochez-vous de l'objet à observer. Il devrait apparaître très grossi.

Commencez par observer les lettres d'imprimerie

Lentille goutte d'eau sur le trou

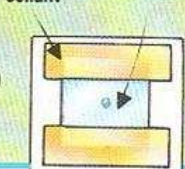


Le trou doit avoir environ 5 mm de diamètre

Morceau de carton

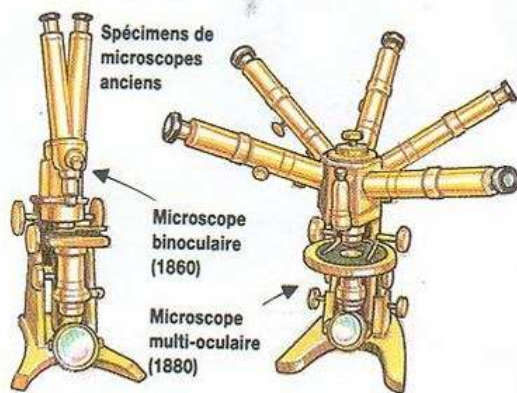
Sur ce trou, placez un petit morceau de plastique transparent (emballage alimentaire) que vous collerez.

Plastique transparent



L'image ne sera sûrement pas très nette mais ressemblera beaucoup à ce que virent les premiers observateurs. Si elle est très déformée c'est que la goutte n'est pas bien ronde. Réessayez.

Les premiers observateurs virent des images très déformées à cause de la médiocre qualité du verre et de leurs lentilles. Celles-ci se perfectionnèrent beaucoup au cours du XIX^e siècle et le microscope se développa progressivement.



Spécimens de microscopes anciens

Microscope binoculaire (1860)

Microscope multi-oculaire (1880)

En 1933, fut construit le premier microscope électronique. Ce type d'appareil peut grossir des centaines de fois plus que les microscopes optiques (voir p 44-45).