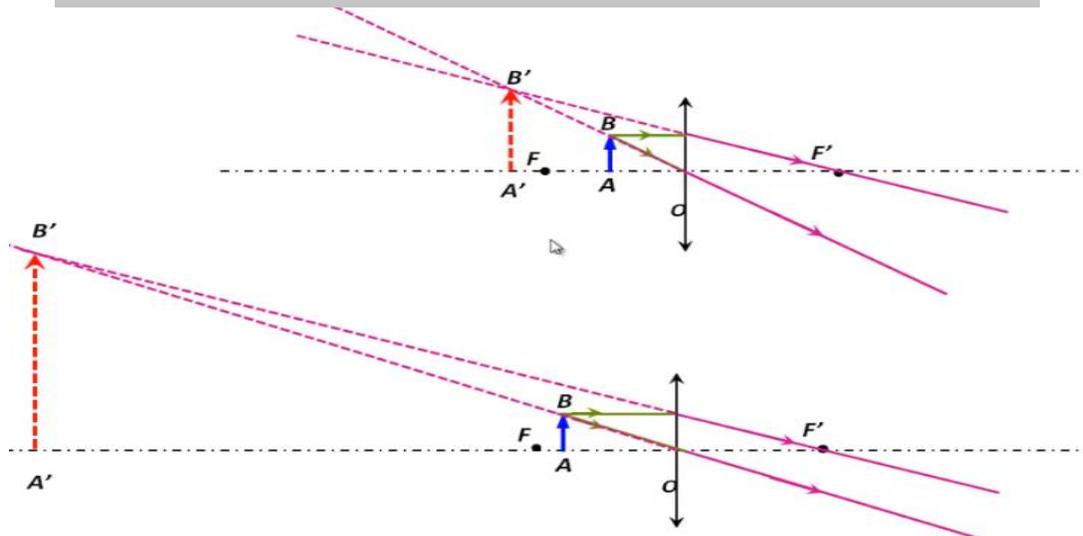
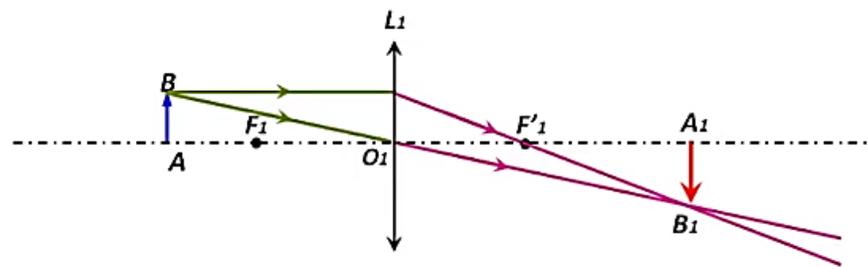


# Application aux Microscope optique et Loupe

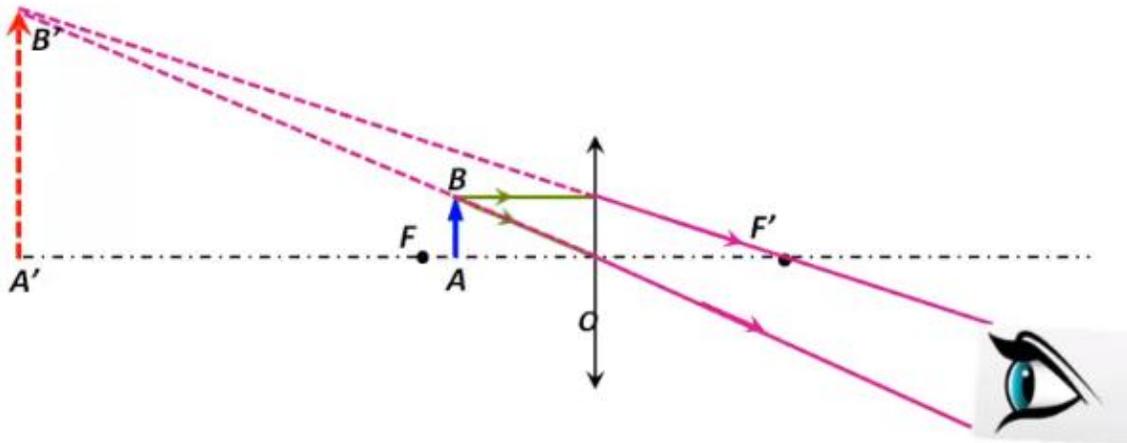
## 1- La loupe

Toutes les lentilles sont utilisées dans les conditions de Gauss (rayons peu inclinée et proches de l'axe), et les objets sont petits.

*καρπει: image d'un objet à travers une lentille mince*



**Objet plus proche de F → Image plus grande**



Objet réel après  $F$   $\longrightarrow$  Image virtuelle et non renversée (= droite)  
Plus grande que l'objet

$\longrightarrow$  Principe d'une loupe

Une loupe est une lentille Convergente et l'objet est placé entre le foyer  $F$  et le centre optique  $O$

Application: Justification

Application: Soit une lentille convergente de distance focale 2 cm. Déterminer la nature et la position de l'image d'un objet  $AB$  à travers cette lentille dans les deux cas suivants:  $\overline{OA} = -1.1 \text{ cm}$  et  $\overline{OA} = -1.8 \text{ cm}$



Formule de conjugaison pour une lentille mince :

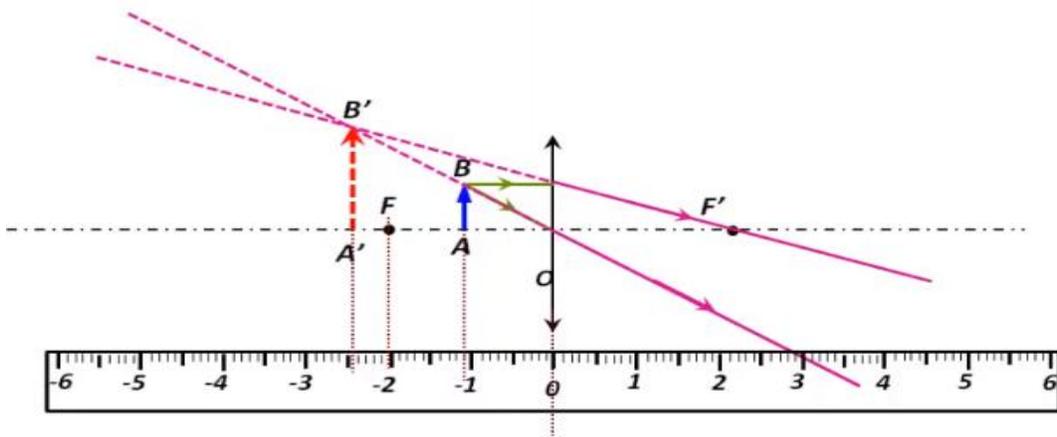
$$\frac{1}{\overline{OF'}} = \frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}}$$

D'où: 
$$\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{\overline{OF'}} + \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{\overline{OF'} + \overline{OA}}{\overline{OF'} \times \overline{OA}}$$

Soit alors: 
$$\overline{OA'} = \frac{\overline{OF'} \times \overline{OA}}{\overline{OF'} + \overline{OA}}$$

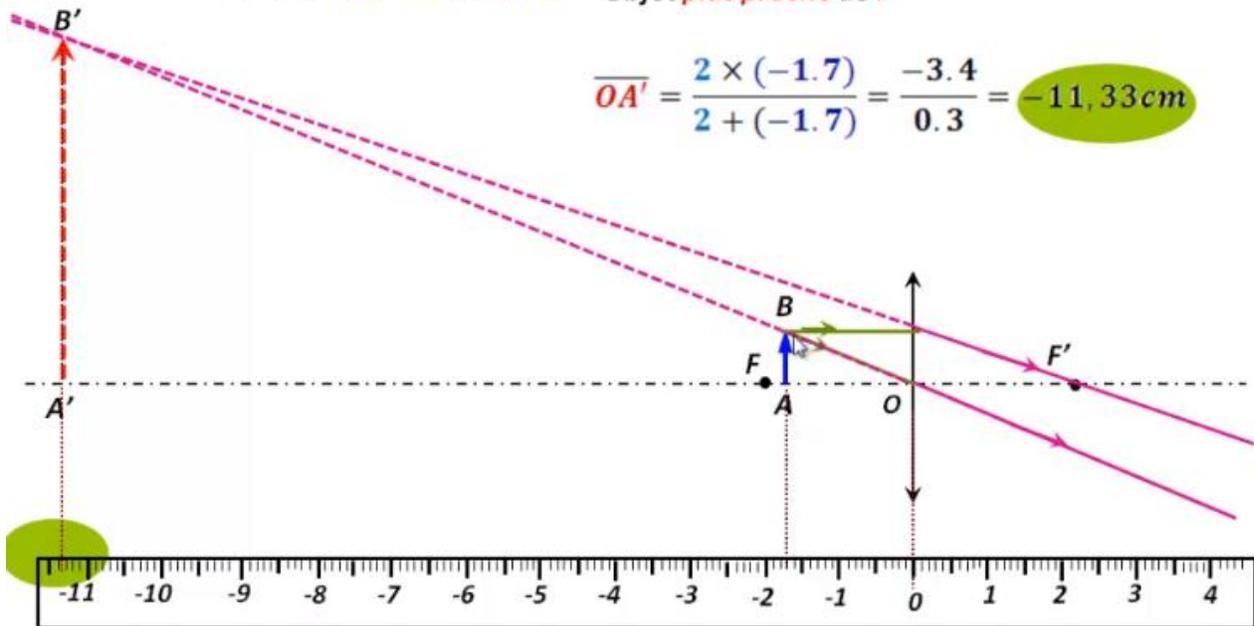
*Application numérique*

Cas où  $\overline{OA} = -1.1 \text{ cm}$       $\overline{OA'} = \frac{2 \times (-1.1)}{2 + (-1.1)} = \frac{-2.2}{0.9} = -2.44 \text{ cm}$



Cas où  $\overline{OA} = -1.7 \text{ cm}$      *Objet plus proche de F*

$$\overline{OA'} = \frac{2 \times (-1.7)}{2 + (-1.7)} = \frac{-3.4}{0.3} = -11,33 \text{ cm}$$



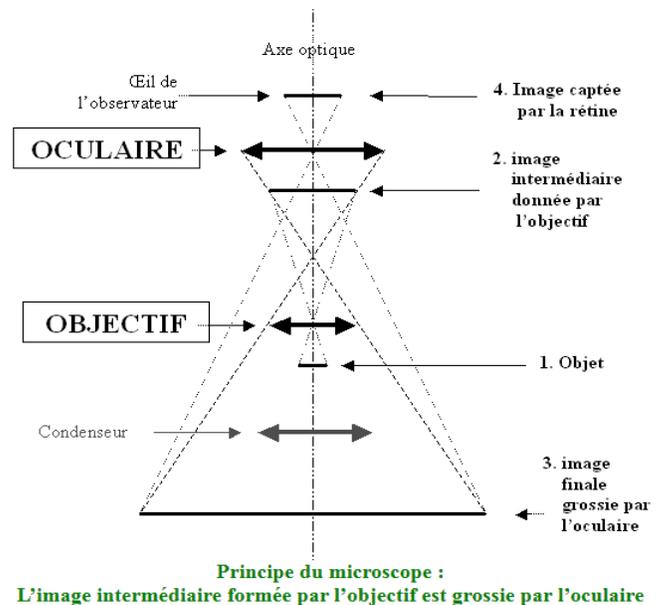
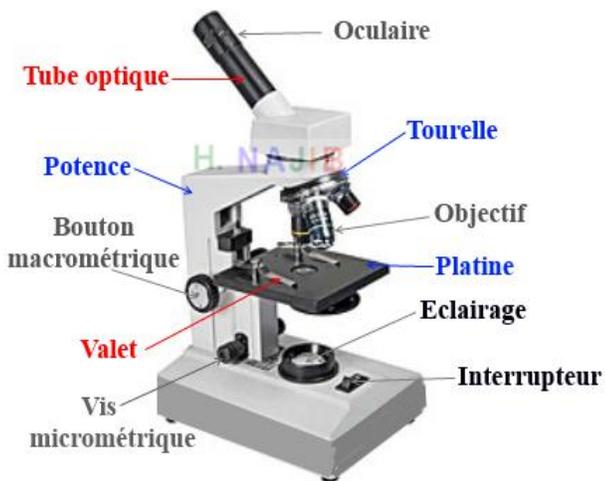
## 2- Le microscope

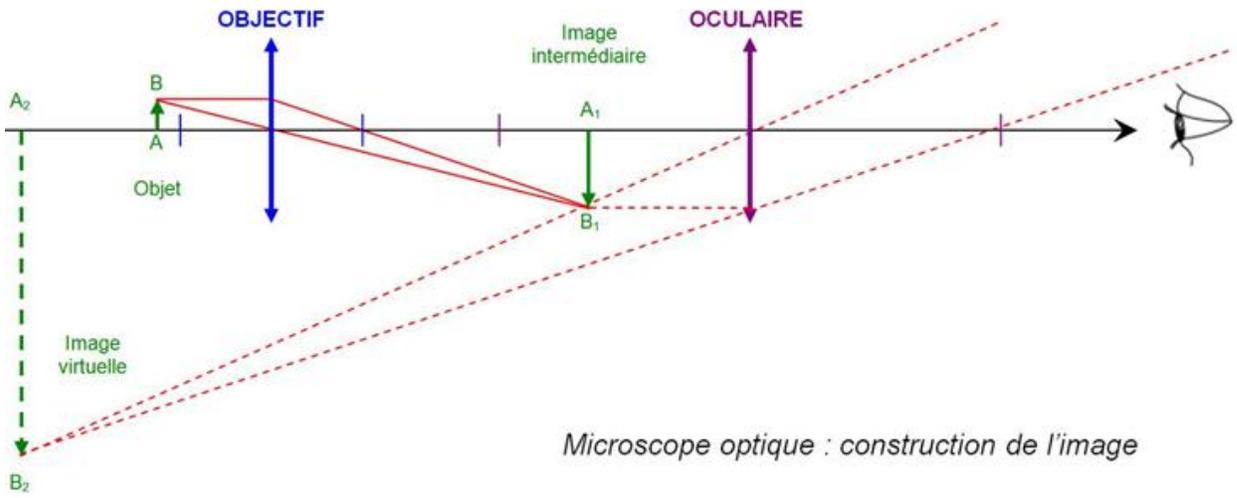
Le microscope optique est un instrument d'observation qui utilise la lumière visible pour agrandir des objets minuscules ou leurs détails, trop petits pour être vus à l'œil nu (de l'ordre du micromètre,  $1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$ ) et d'en fournir des images agrandies. C'est un outil essentiel en biologie, en médecine, en chimie et dans d'autres domaines scientifiques. Voici une description des composants principaux et du fonctionnement d'un microscope optique :

### Composants Principaux:

**Oculaires:** Les oculaires, ou lentilles oculaires, sont situés à l'extrémité supérieure du microscope et sont là où l'utilisateur observe l'échantillon. Ils ont généralement une puissance de grossissement de 10x.

**Objectifs:** Les objectifs sont situés sur la partie inférieure du microscope, juste en dessous de l'échantillon. Ils sont interchangeables et offrent différents niveaux de grossissement. Les objectifs les plus courants sont 4x, 10x, 40x et 100x.





*Microscope optique : construction de l'image*

