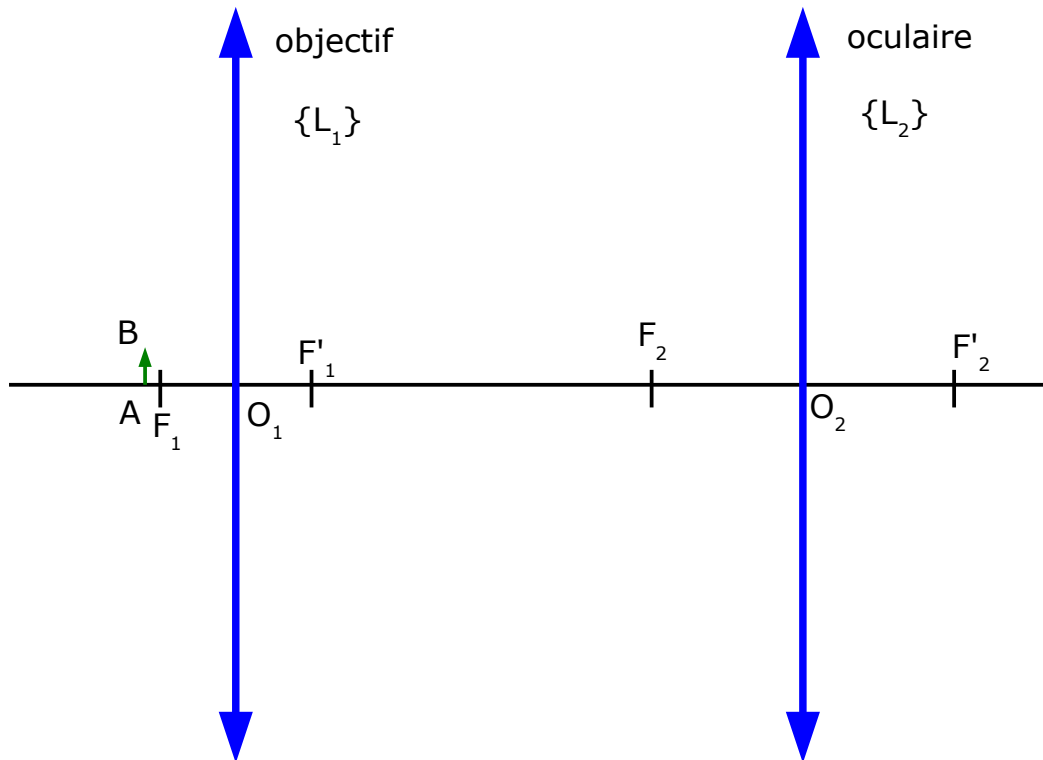


Le microscope



Le microscope optique a été inventé à la fin du XVII^e siècle par le Hollandais Zaccharias Janssen, contribuant ainsi au développement de la théorie cellulaire. Destiné à l'observation d'objets de petites dimensions de l'ordre du micromètre, il est constitué de deux systèmes optiques : un objectif et un oculaire.



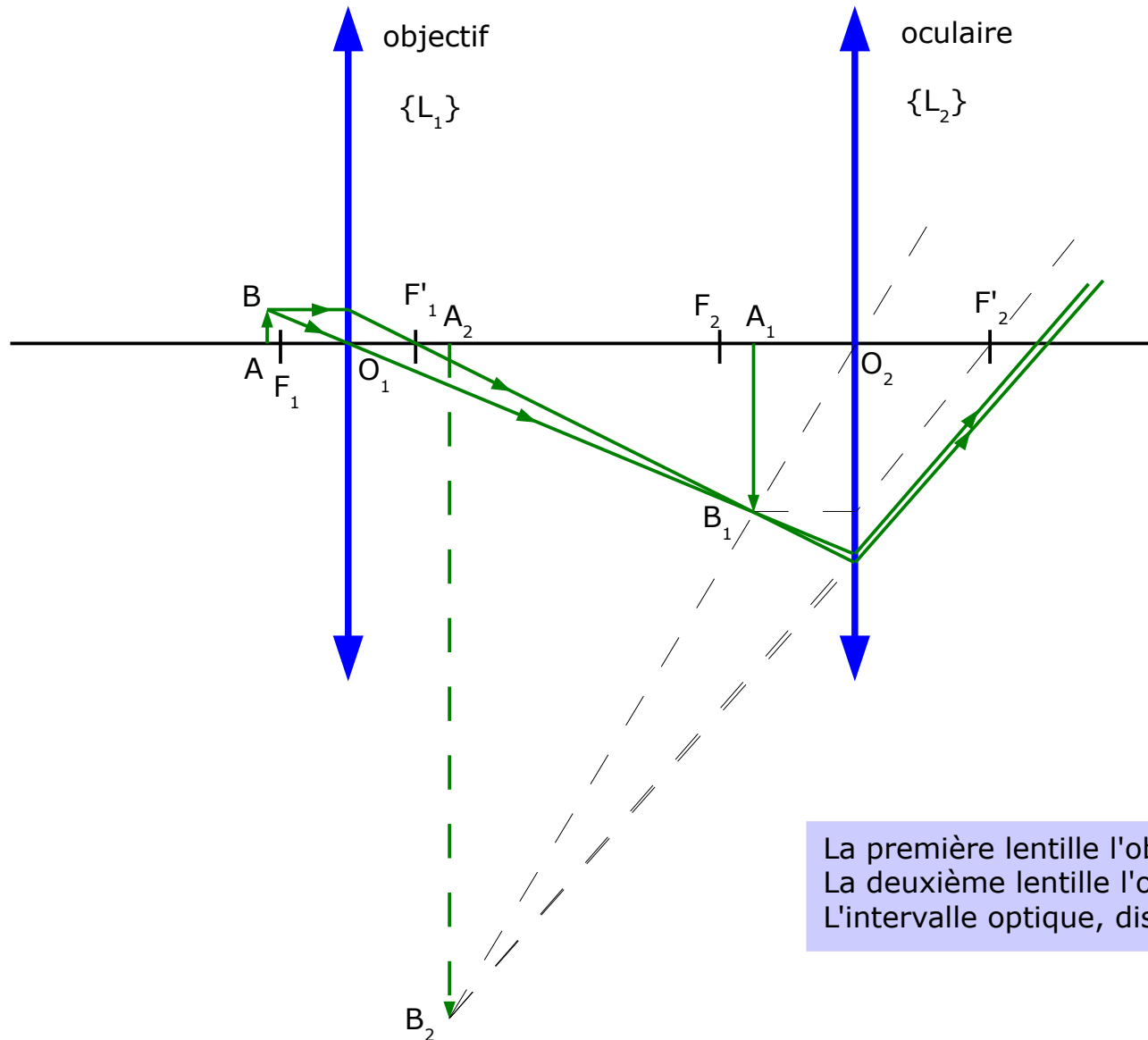
Fonctionnant en lumière blanche, l'objectif et l'oculaire peuvent être assimilés à deux lentilles convergentes de distance focale f'_1 et f'_2 .

L'ensemble est dans l'air et l'œil de l'observateur vient se placer au voisinage du foyer image F'_2 .

Il observe l'image finale située entre l'infini et la distance minimale de vision distincte.



Le microscope



Vision à distance finie

A_1B_1 est l'image de AB

Position de l'objet : - 12 cm

Position de l'image : + 60 cm

Grandissement : - 5

Taille de l'image : $A_1B_1 = 2,5\text{cm}$

Nature : réelle

A_2B_2 est l'image de A_1B_1

Position de l'objet : - 15 cm

Position de l'image : - 60 cm

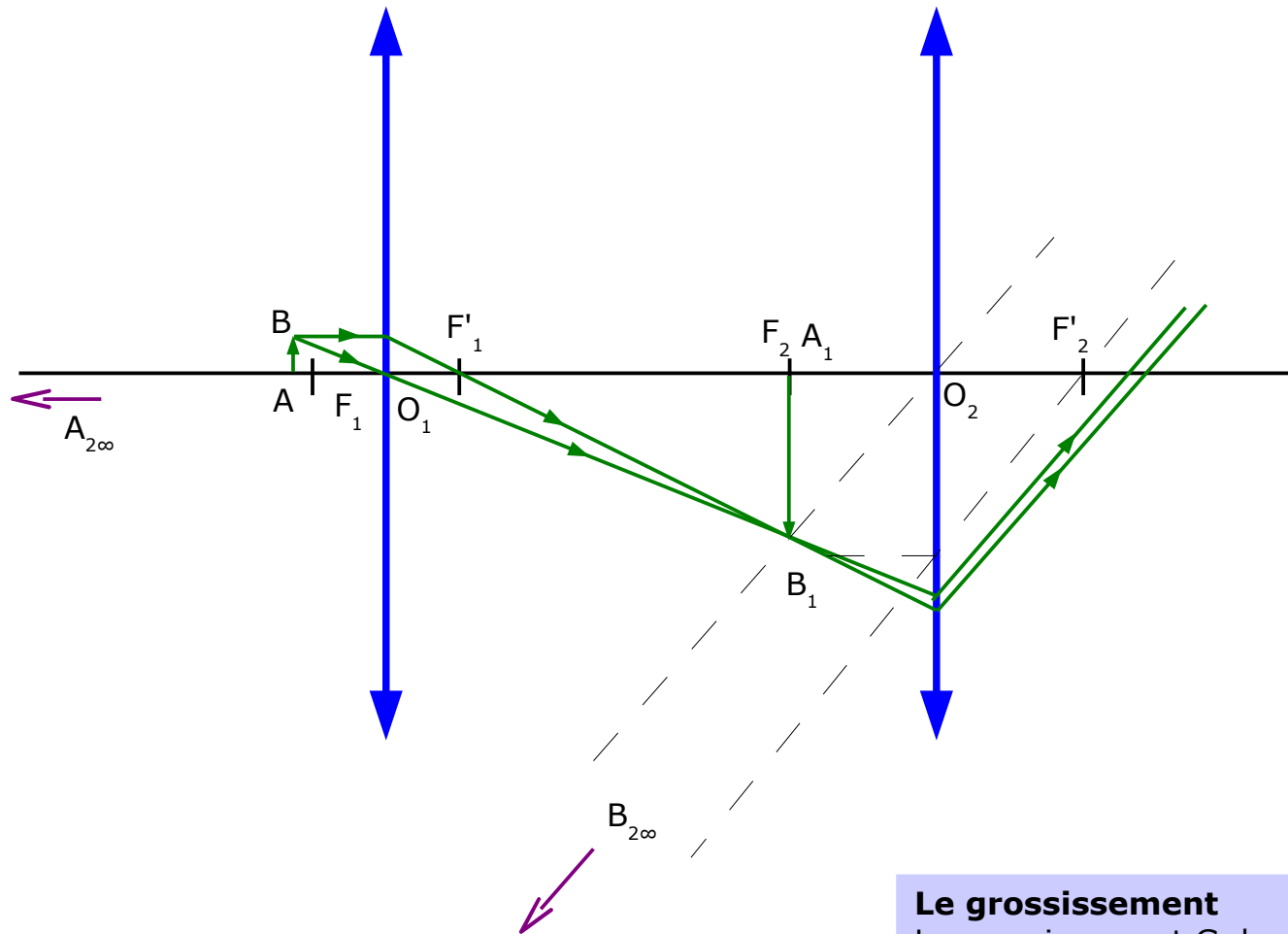
Grandissement : + 4

Taille de l'image : $A_2B_2 = 10\text{ cm}$

Nature : virtuelle

La première lentille l'objectif a une distance focale de 10 cm.
La deuxième lentille l'oculaire a une distance focale de 20 cm.
L'intervalle optique, distance $F_1'F_2$, est de 45 cm.

Le microscope



Vision à distance infinie

A_1B_1 est l'image de AB

Position de l'objet : $-12,2$ cm

Position de l'image : $+55$ cm

Grandissement : $-4,5$

Taille de l'image : $A_1B_1 = 2,25$ cm

Nature : réelle

A_2B_2 est l'image de A_1B_1

Position de l'objet : -20 cm

Position de l'image : ∞

Grandissement : ****

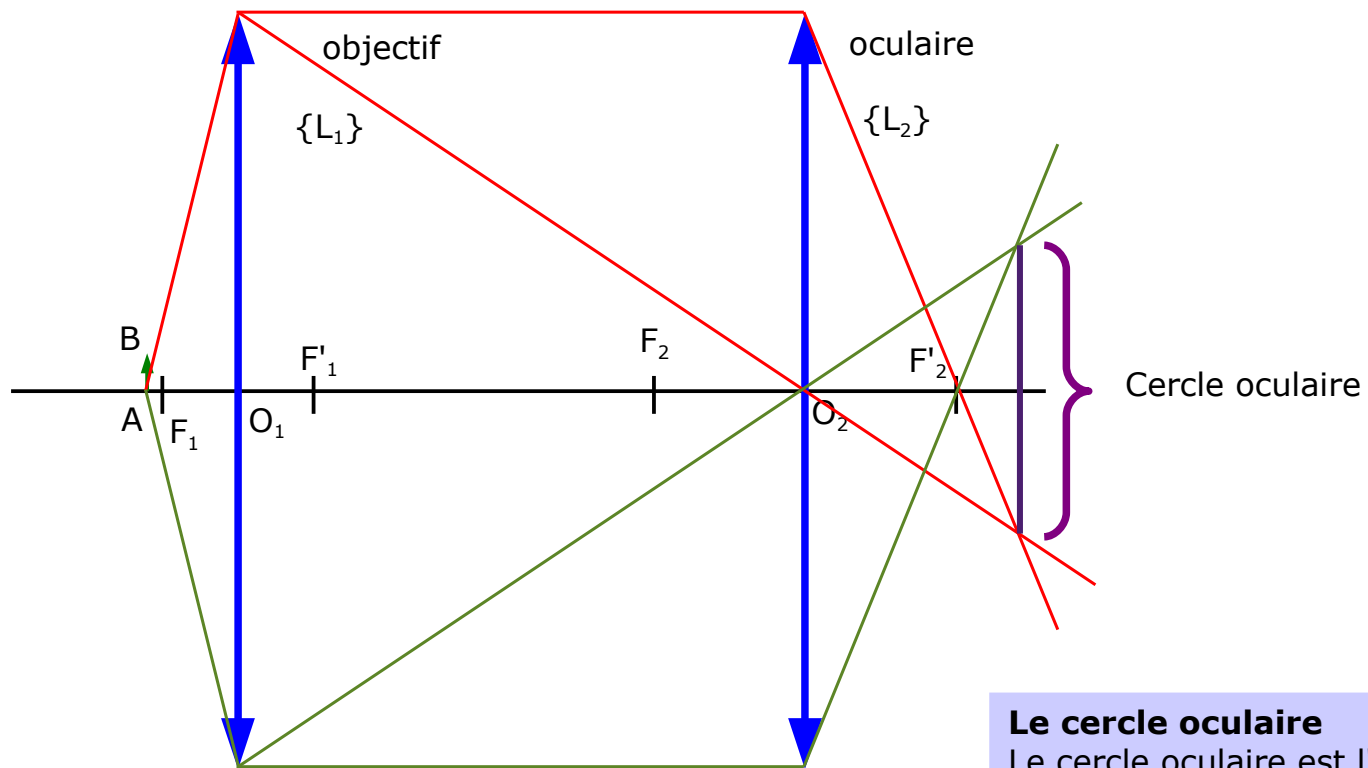
Taille de l'image : ****

Nature : virtuelle

Le grossissement

Le grossissement G de ce microscope est d'environ $5,6$.
C'est un modèle réalisable sur le banc d'optique.

Le microscope



Le cercle oculaire

Le cercle oculaire est l'image de l'ouverture de l'objectif à travers l'oculaire.
Tous les rayons issus d'un point avant l'objectif passent par le cercle oculaire.
L'œil doit se placer à cet endroit pour recevoir la lumière maximale.
Le cercle oculaire est voisin de F'_2