

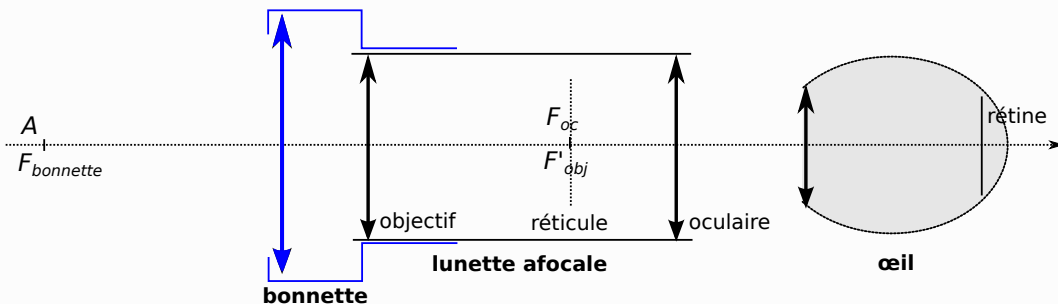
Utilisation d'un viseur optique

Méthode : utilisation d'un viseur optique

Un viseur est un système optique donnant une image nette d'un objet situé à une distance d de sa première lentille, et **seulement** à cette distance là.

Principe :

Il est constitué d'une lunette afocale (donc deux lentilles, l'objectif et l'oculaire, placés tels que $F'_{\text{objectif}} = F_{\text{oculaire}}$ et qui donne une image à l'infini d'un objet à l'infini), et d'une bonnette (une lentille convergente). Il y a en plus un réticule (une simple croix) dans la lunette, dans le plan de $F'_{\text{objectif}} = F_{\text{oculaire}}$.



Soit donc un objet A .

- Si A est placé au foyer objet de la bonnette, alors on a :

$$A \xrightarrow{\text{bonnette}} \text{faisceau parallèle} \xrightarrow{\text{lunette afocale}} \text{faisceau parallèle},$$

donc on a une image A' à l'infini que l'œil voit net sans accommoder, et indépendamment de la distance œil-oculaire (ce qui est essentiel pour que d soit unique).

L'œil voit en plus la croix (le réticule) net, puisque vu son placement son image est aussi à l'infini).

- En revanche, si A n'est pas au foyer objet de la bonnette, on a

$$A \xrightarrow{\text{bonnette}} A_{1,\text{distance finie}} \xrightarrow{\text{lunette afocale}} A'_{\text{distance finie}},$$

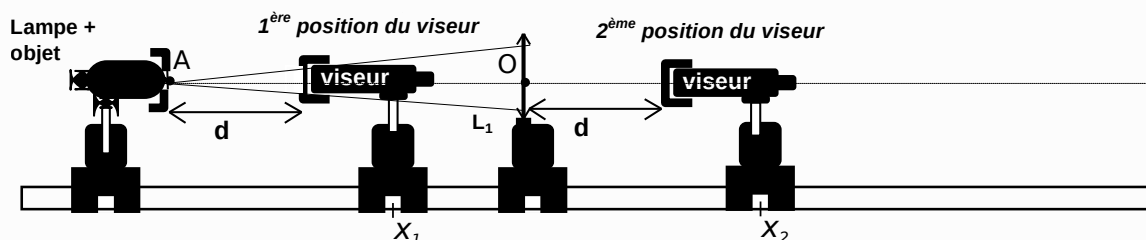
et l'œil n'arrive pas à accommoder sur A' (il est en dehors de la plage d'accommodation) : l'image est floue.

→ Reproduire et compléter le schéma du viseur sur le compte-rendu en traçant deux rayons partant de l'objet A .

Utilisation :

On utilise un viseur pour mesurer précisément des longueurs sur le banc optique.

Le principe est expliqué sur le schéma ci-dessous, où le viseur est réglé pour voir net à une distance d fixée, toujours la même. Dans cet exemple on mesure la distance entre image A et lentille O .

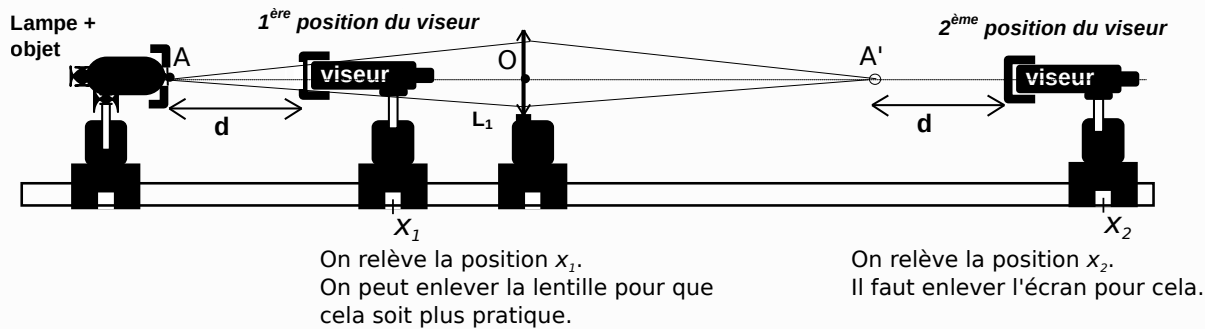


On relève la position x_1 .
On peut enlever la lentille pour que cela soit plus pratique.

On relève la position x_2 .

On a donc $AO = x_2 - x_1$, puisque d est le même tout le temps. La mesure est ainsi précise.

Autre exemple, où on mesure cette fois la distance AA' :



On a donc $AA' = x_2 - x_1$.

Réglage :

- Enlever la bonnette.
- Tourner la molette pour voir le réticule net.
- Régler le viseur sur l'infini en regardant un objet très éloigné.
- Mettre la bonnette.