

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.

Réglage :

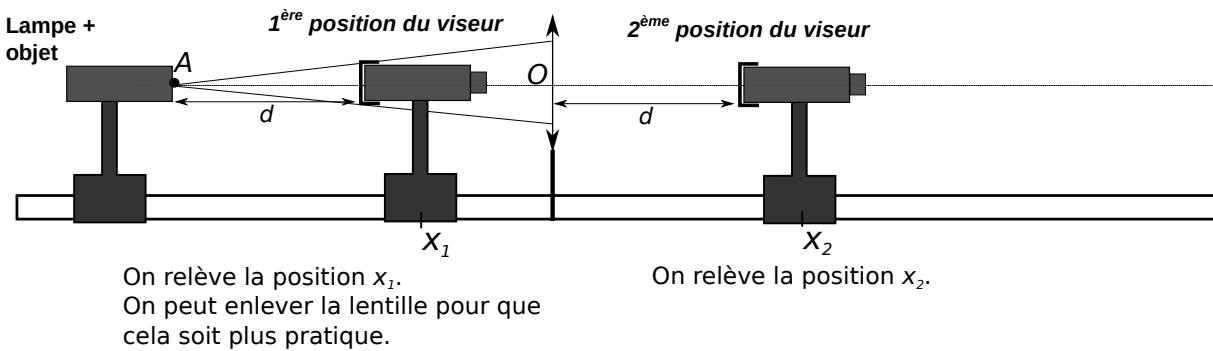
- Enlever la bonnette.
- Tourner la molette pour voir le réticule net.
- Régler le viseur sur l'infini en regardant un objet très éloigné.
- Mettre la bonnette.

Utilisation :

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

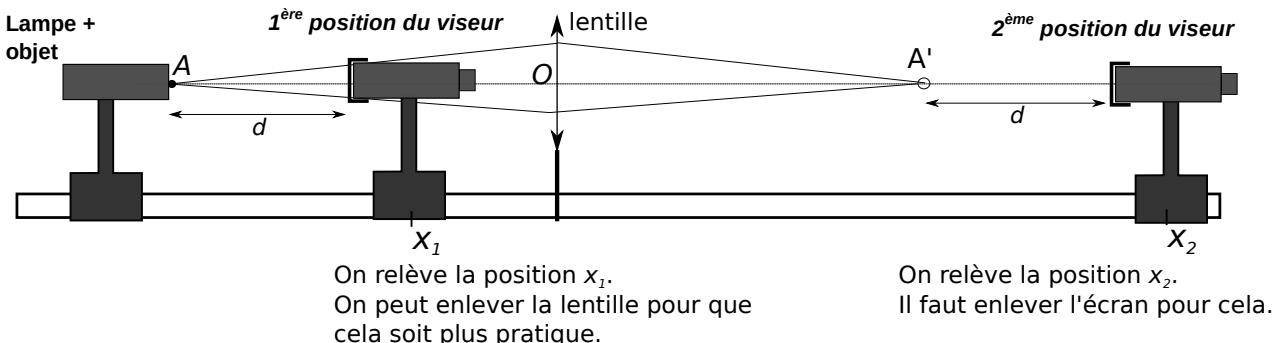
* Le principe est expliqué sur le schéma ci-dessous, où le viseur est réglé pour voir net à une distance d fixée, inconnue mais toujours la même.

Dans cet exemple on mesure la distance entre image A' et lentille O (comme dans la méthode par autocollimation du TP 2).



On a donc $AO = x_2 - x_1$, puisque d est la même distance pour les deux positions du viseur. La mesure est ainsi précise.

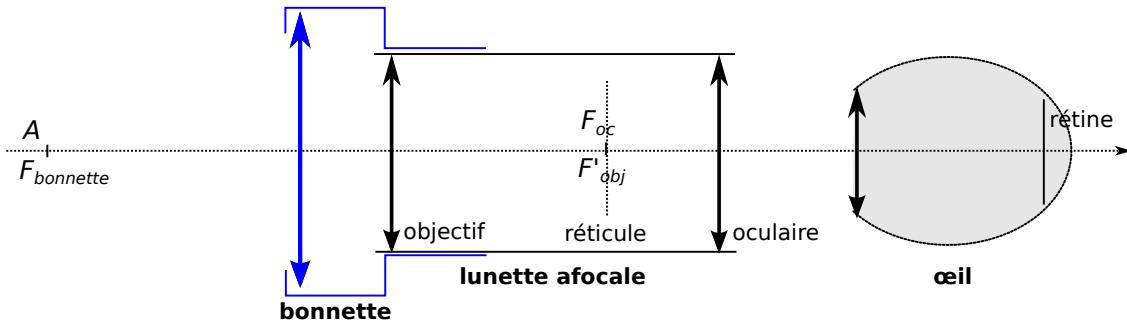
* Autre exemple, où on mesure cette fois la distance AA' :



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

Principe :

Le viseur 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 accomoder, 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) nette, 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 accomoder sur A' (il est en dehors de la plage d'accommodation) : l'image est floue.

~ Sur le schéma du viseur ci-dessus, tracer deux rayons partant de l'objet A .