

# Lunettes

## Lunettes - Principe

Une lunette donne une **image à l'infini destinée à l'observation visuelle d'objets étendus situés à l'infini ou à distance finie**. La distance de mise au point ou distance de visée  $d_v$  est donc variable (de quelques dizaines de centimètres à l'infini).

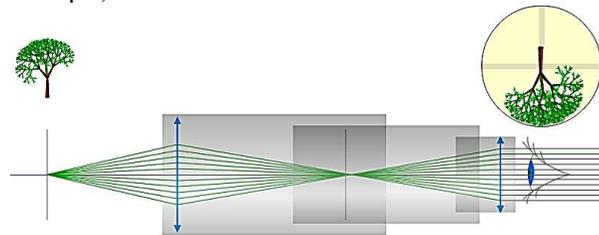
### Principe

Comme un viseur, une lunette peut être modélisée par un système à deux lentilles convergentes  $L_1$  et  $L_2$  jouant respectivement le rôle d'**objectif** (dirigé vers l'objet à observer) et d'**oculaire** (observation à l'œil). Une lunette comprend en outre un **réticule**.

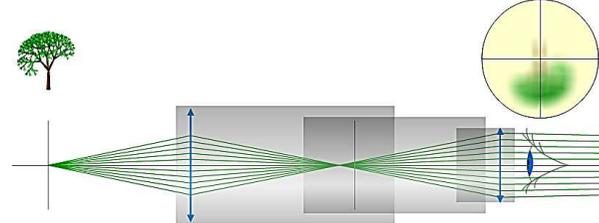
**Réglage** : deux réglages doivent être effectués, dans l'ordre (schémas ci-dessous)

- 1/ l'oculaire (ajuster la netteté du réticule en agissant sur l'oculaire) ;
- 2/ l'objectif (viser à l'infini et agir sur le tirage pour ajuster la netteté de l'image ou bien par autocollimation) ; cf. réglage détaillé lunette autocollimatrice ci-dessous.

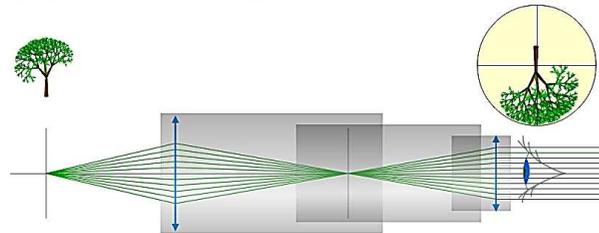
Ensuite, le réglage de l'oculaire peut être retouché en permanence (changement d'opérateur par exemple).



Réglage incorrect de l'oculaire : réticule flou



Réglage incorrect du tirage (distance de visée) : image floue



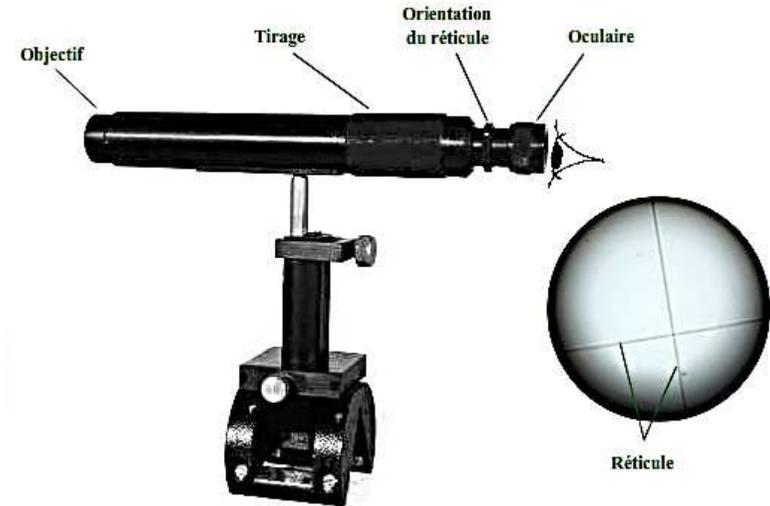
Réglages corrects : réticules et image nets

L'image par l'objectif est dans le plan du réticule qui est aussi le plan focal de l'oculaire

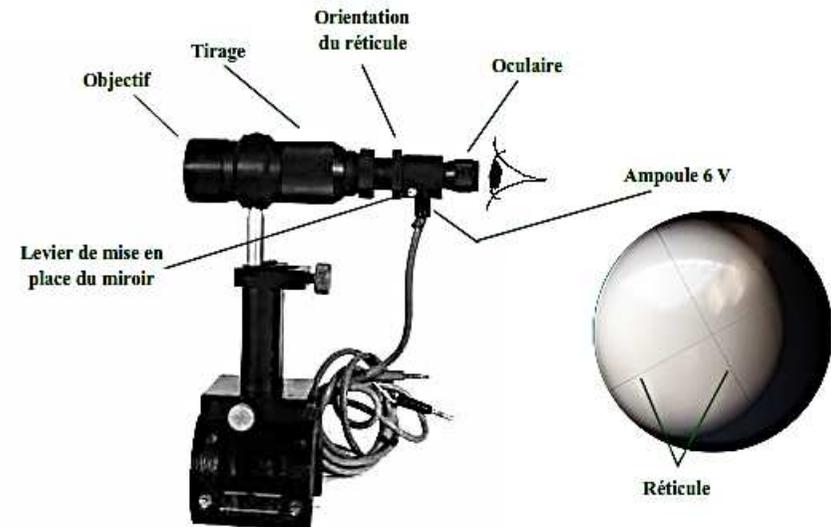
[http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve\\_tulloue/optiqueGeo/instruments/reglage\\_lunette.php?typanim=Javascript](http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/optiqueGeo/instruments/reglage_lunette.php?typanim=Javascript)

## Lunettes - Modèles

### Lunette à focale variable



### Lunette autocollimatrice

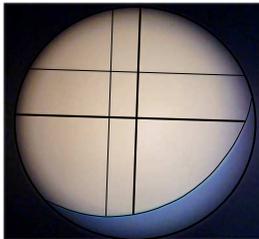


## Lunette autocollimatrice

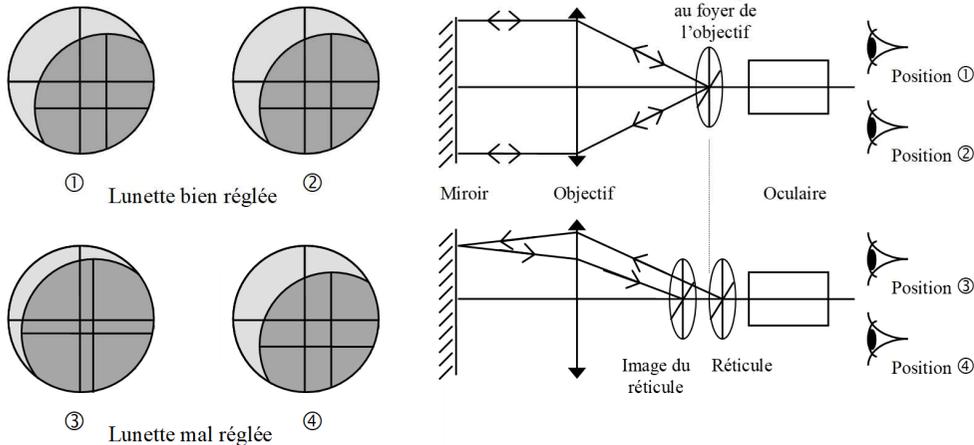


### Réglage de la lunette autocollimatrice (cf. poly méthode d'autocollimation)

1. Régler l'oculaire (réticule net).
2. Allumer la lampe et mettre en place la lame semi-transparente (réticule éclairé visible côté objectif) grâce au levier sur le boîtier contenant la lame (photo ci-dessus).
3. Plaquer (à la main) un miroir plan contre l'objectif et agir de façon à observer le réticule et son image par le miroir plan parfaitement nets (photographie ci-contre).
4. Enlever le miroir, basculer la lame semi-réfléchissante et éteindre la lampe.



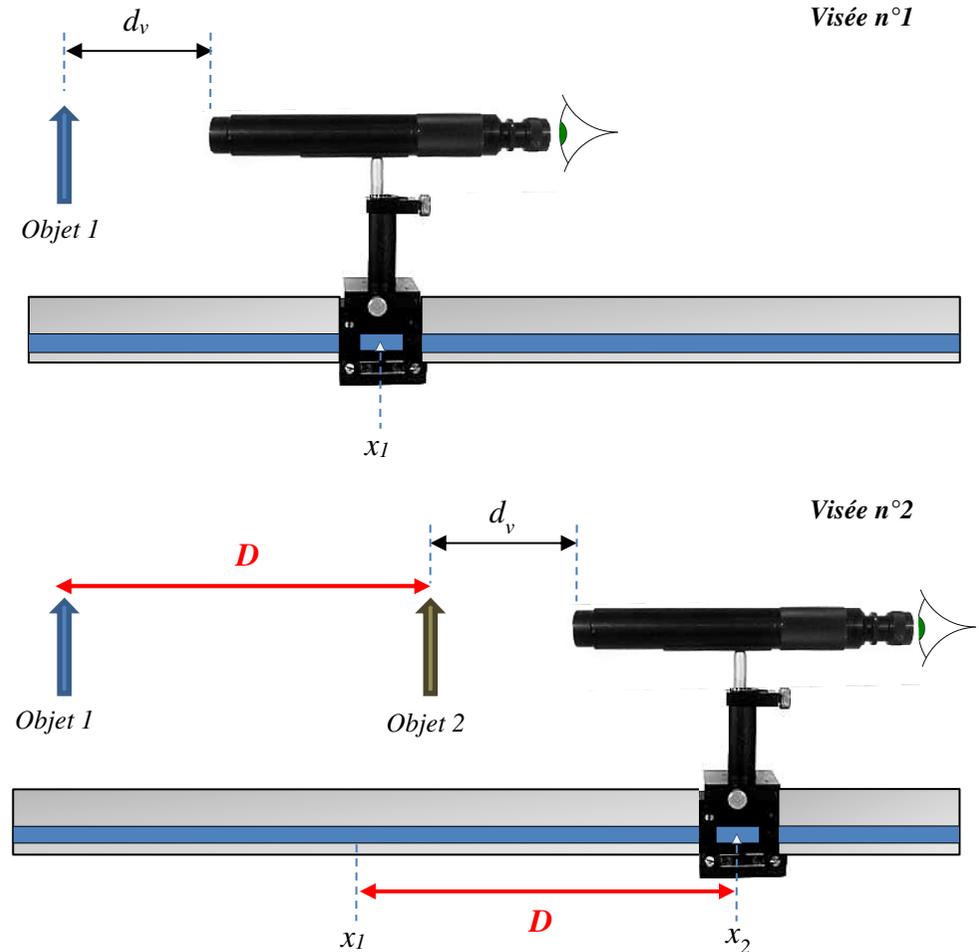
Le réglage est correct si l'écartement entre les réticules ne varie pas quand on déplace légèrement l'œil :



[http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve\\_tulloue/optique/Geo/focometrie/autocollimation.php?typanim=Javascript](http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/optique/Geo/focometrie/autocollimation.php?typanim=Javascript)

## Lunettes - Utilisation

Comme un viseur, une lunette permet d'effectuer un **pointé** (observation parfaitement nette d'un objet). Elle permet donc de mesurer la distance entre deux objets par différence entre les deux pointés correspondants à condition de ne pas modifier la distance de visée entre deux pointés en relation l'un avec l'autre. Sa **distance de mise au point  $d_v$**  est **variable**, ce qui permet d'atteindre des images virtuelles beaucoup plus facilement qu'avec un viseur.



**La distance  $D$  entre les deux objets est donc :  $D = x_2 - x_1$**

**Application à la focométrie :  $A \xleftarrow{L} A'$**

- Il faut effectuer trois pointés  $x_A$ ,  $x_O$  et  $x_{A'}$  (positions du viseur) :
- le pointé de l'objet A pour la lentille L ;
  - le pointé du centre O de la lentille  $\Rightarrow \overline{OA} = x_A - x_O$  ;
  - le pointé de l'image A' pour la lentille L  $\Rightarrow \overline{OA'} = x_{A'} - x_O$  .