



**1<sup>ère</sup> étape** : faisceau émergeant de l'objectif : **tracer**

- le rayon issu de B (point objet à l'infini) passant par le centre optique de l'objectif ( $O_1$ ) n'est pas .....
- le rayon passant par le foyer objet  $F_1$  de l'objectif (lentille  $L_1$ ) issu de B à l'infini ressort ..... à l'axe optique  $\Delta'$
- les rayons issus de B (point objet à l'infini) arrivant sur les bords de l'objectif parallèles aux rayons précédents coupent les deux autres rayons émergeant précédents en  $B_1$ .
- poursuivre tous ces rayons jusqu'à l'oculaire (lentille  $L_2$ )

**2<sup>ème</sup> étape** : faisceau émergeant de l'oculaire : **tracer**

- un rayon issu de  $B_1$  passant par le centre optique de l'oculaire (lentille  $L_2$ ) n'est pas ..... à la sortie de l'oculaire.
- le rayon passant par  $B_1$  et parallèle à l'axe optique  $\Delta'$  ressort de l'oculaire (lentille  $L_2$ ) en coupant le .....
- les autres rayons issus de  $B_1$  ressortent parallèlement de l'oculaire aux 2 autres rayons émergents précédents.



**III°) Grossissement d'une lunette astronomique** : [https://www.walter-fendt.de/html5/phfr/refractor\\_fr.htm](https://www.walter-fendt.de/html5/phfr/refractor_fr.htm)

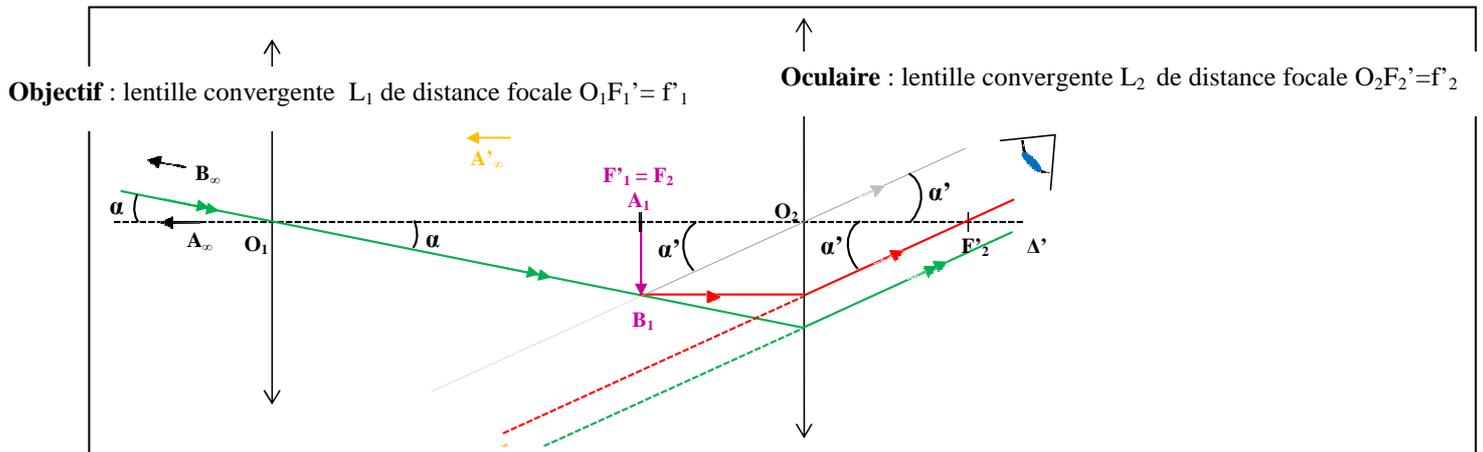
+ **manip prof (2 lentilles magnétiques + faisceau laser rayons parallèles)**

Le grossissement d'une lunette est une grandeur sans unité liée aux angles sous lesquels on observe l'objet à l'œil nu (objet à l'infini) et son image à travers la lunette (à la sortie de l'oculaire).

On appelle **G** le **grossissement standard de la lunette**, le rapport :  
l'image définitive  $A'B'$  à travers la lunette sans accommoder, en rad  
à l'œil nu (objet à l'infini), en rad (voir ci dessous) .

$$G = \frac{\alpha'}{\alpha}$$

avec  $\alpha'$  : angle sous lequel est vue  
 $\alpha$  : angle sous lequel est vue l'objet



**Démonstration** : Le grossissement peut se calculer à l'aide des distances focales des objectif et oculaire. Pour cela, exprimons  $\tan \alpha$  et  $\tan \alpha'$  :

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Le grossissement d'une lunette afocale s'écrit donc en **cm ou m**,  $f'_2 = O_2F'_2$  distance focale de la lentille oculaire dans la même unité que  $f'_1$ , en **cm ou m** pour que  $G > 1$  il faut .....

$$G = \frac{f'_1}{f'_2}$$

avec  $f'_1 = O_1F'_1$  distance focale de la lentille objectif, lentille oculaire dans la même unité que  $f'_1$ , en **cm**

**Exemple** : une lunette astronomique possédant un objectif de focale 70 cm et un oculaire de 25 mm à un grossissement de .....

**Lunette commerciale 70/700**



> L'objectif de cette lunette a un diamètre de 70 mm et une distance focale de 700 mm. Cette lunette est livrée avec deux oculaires, de distance focale 25 mm et 40 mm.

Dans le commerce une lunette astronomique est caractérisée par deux nombres :

- le diamètre de son objectif en premier exprimé en millimètre
- la distance focale de son objectif en second exprimée en millimètre, on donne également la distance focale des oculaires vendus avec la lunette.