

1. L'objectif

$$1.1. C_1 = \frac{1}{f'_1} \quad C_1 = \frac{1}{0,100} = 10,0 \delta$$

1.2. L'objet étant situé à l'infini, son image se trouve dans le **plan focal image** de la lentille L_1 .

1.3. Voir figure 1.

1.4. Voir figure 1.

2. Le véhicule

2.1. $A_2B_2 = A_1B_1$, mais l'image A_2B_2 est renversée par rapport à l'objet A_1B_1 , alors $\overline{A_1B_1} = -\overline{A_2B_2}$

$$\gamma = \frac{\overline{A_2B_2}}{\overline{A_1B_1}} = -1,0$$

2.2. Un rayon issu de B_1 , passant par le centre optique O_2 de la lentille L_2 , émerge sans être dévié, en passant par B_2 . (Voir figure 2, rayon \rightarrow)

2.3. Un rayon issu de B_1 , parallèle à l'axe optique, émerge **en passant par le foyer image F'_2** , puis passe par B_2 . (Voir figure 2, rayon $\rightarrow\rightarrow$).

Un rayon issu de B_1 , passant par F_2 , émerge parallèlement à l'axe optique en passant par B_2 . Voir figure 2, rayon $\rightarrow\rightarrow\rightarrow$).

2.4. Relation de grandissement : $\gamma = \frac{\overline{A_2B_2}}{\overline{A_1B_1}} = \frac{\overline{O_2A_2}}{\overline{O_2A_1}} = -1,0$ donc $\overline{O_2A_1} = -\overline{O_2A_2}$

Relation de conjugaison : $\frac{1}{O_2A_2} - \frac{1}{O_2A_1} = \frac{1}{O_2F'_2}$ alors $\frac{1}{O_2A_2} + \frac{1}{O_2A_2} = \frac{1}{O_2F'_2}$

$\frac{2}{O_2A_2} = \frac{1}{O_2F'_2}$ soit $\overline{O_2A_2} = 2\overline{O_2F'_2}$ le foyer F'_2 est le milieu de OA_2 .

2.5. On place le centre optique O_2 de la lentille L_2 , sur l'axe optique, à 4,0 cm à droite de A_1 . (Cf. figure 1).

2.6. A_2B_2 possède la même taille que A_1B_1 mais est renversée et $O_2A_2 = 2O_2F'_2 = 4,0$ cm.

2.7. Le véhicule permet d'obtenir une image de même sens que l'objet, facilitant ainsi l'observation des objets situés sur Terre.

3. L'oculaire

3.1. Pour une observation sans fatigue, l'image finale A_3B_3 doit se trouver à l'infini. Pour cela, la lentille L_3 doit être placée de telle sorte que A_2B_2 soit dans son plan focal objet. (F_3 confondu avec A_2)

3.2. Voir figure 1.

3.3. Voir figure 1. L'image A_3B_3 est rejetée à l'infini.

ANNEXE

Figure 1

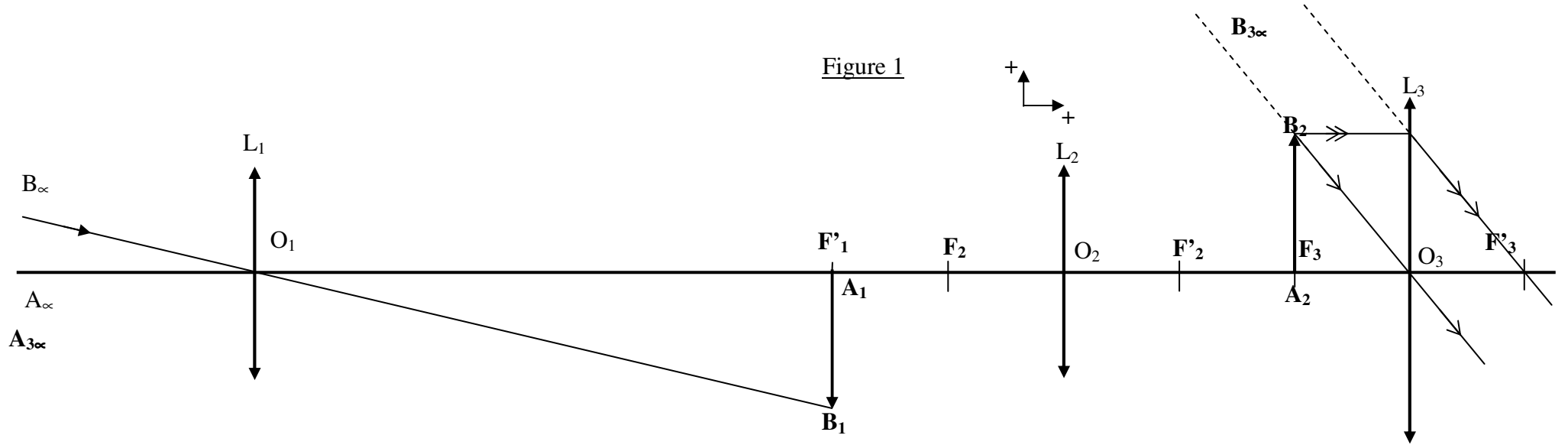


Figure 2

