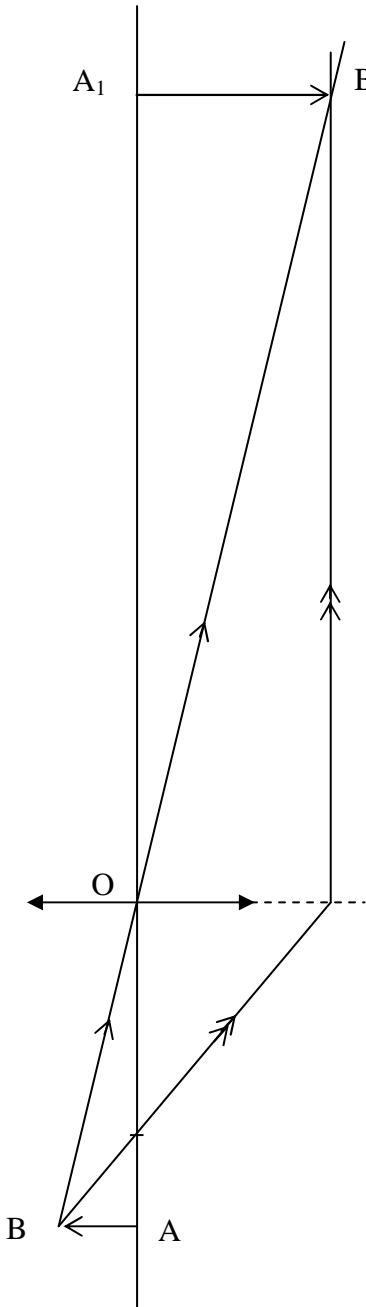




Chapitre 14 : Etude d'un instrument optique : le rétroprojecteur

Questions :



a.
$$\frac{1}{f'} = \frac{1}{OA_1} - \frac{1}{OA} \qquad \frac{1}{OA_1} = \frac{1}{f'} + \frac{1}{OA}$$

$$\overline{OA_1} = \frac{f' \times \overline{OA}}{f' + \overline{OA}} = \frac{0.315 \times -0.400}{0.315 + (-0.400)} = 1.48m$$

b. On sait que le miroir conserve les distances on voit donc :
 $L = d' - h = 1.48 - 0.1 = 1.38 \text{ m}$

d. On calcule la nouvelle longueur d' :
 $d' = L + h = 4.00 + 0.100 = 4.10 \text{ m}$
 D'où grâce à la relation de conjugaison on trouve :
 $\overline{OA} = -0.341 \text{ m}$

Le grandissement est alors de :

$$\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{OA_1}}{\overline{OA}} = \frac{d'}{d} = \frac{4.10}{-0.341} = 12.0$$

La taille de l'image sera donc :

$$\overline{A'B'} = \gamma \times \overline{AB} = 12.0 \times 28.5 \times 10^{-2} = 3.42m$$

