

Chapitre 14

30. Détermination de la taille de l'image projetée sur un écran

1. D'après les données de l'énoncé, on a : $\overline{OA} = -1,71 \text{ cm}$;
 $f' = 17,0 \text{ mm} = 1,70 \text{ cm}$; $\overline{AB} = 1,2 \text{ mm}$.

On applique la relation de conjugaison :

$$\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{\overline{OA}} + \frac{1}{f'} = \frac{1}{-1,71} + \frac{1}{1,70} \approx 0,00344 \text{ cm}^{-1} \text{ soit } \overline{OA'} =$$

$$291 \text{ cm} = 2,91 \text{ m}.$$

Il faut positionner l'écran à environ 2,90 m de l'objectif.

2. On applique les relations de grandissement :

$$\overline{A'B'} = \overline{\gamma} \times \overline{AB} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} \times \overline{AB} = \frac{291}{-1,71} \times 1,2 =$$

$$-2,1 \cdot 10^2 \text{ mm} = -21 \text{ cm}$$

La lettre projetée à l'écran a une hauteur de 21 cm.

3. Le grandissement $\overline{\gamma}$ étant négatif, l'image sera renversée par rapport à l'objet, le texte doit donc être écrit à l'envers sur la plaque LCD.