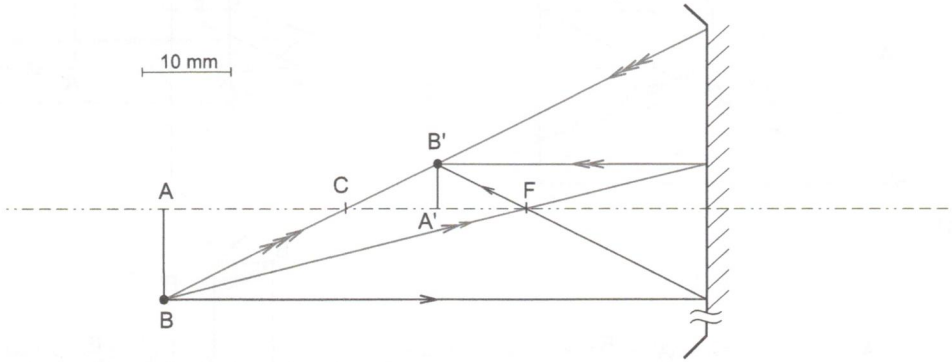


1. Distance focale du miroir : $f = \frac{SC}{2}$ $f = -200 \text{ mm}$

2.



3.1. Relation de conjugaison avec origine au sommet :

$$\frac{1}{\overline{SA'}} + \frac{1}{\overline{SA}} = \frac{1}{\overline{SF}} \quad \text{donc} \quad \overline{SA'} = \frac{\overline{SA} \cdot \overline{SF}}{\overline{SA} - \overline{SF}} \quad \boxed{\overline{SA'} = -300 \text{ mm}}$$

3.2. Relation de conjugaison avec origine en C :

$$\frac{1}{\overline{CA'}} + \frac{1}{\overline{CA}} = \frac{2}{\overline{CS}} = \frac{1}{\overline{FS}} \quad \text{on obtient :} \quad \overline{CA'} = \frac{\overline{CA} \cdot \overline{FS}}{\overline{CA} - \overline{FS}}$$

$$\overline{CA} = \overline{CS} + \overline{SA} = -200 \text{ mm} \quad \boxed{\overline{CA'} = +100 \text{ mm}}$$

On vérifie la cohérence avec le calcul précédent : $\overline{SA'} = \overline{SC} + \overline{CA'} = -300 \text{ mm}$

3.3. Relation de Newton : $\overline{FA} \cdot \overline{FA'} = f^2$ donc $\overline{FA'} = \frac{f^2}{\overline{FA}}$

$$\overline{FA} = \overline{FS} + \overline{SA} = -400 \text{ mm} \quad \boxed{\overline{FA'} = -100 \text{ mm}} \quad \overline{SA'} = \overline{SF} + \overline{FA'} = -300 \text{ mm}$$

4. Grandissement transversal : $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = -\frac{\overline{SA'}}{\overline{SA}} = -0,5$

5. Pour obtenir un grandissement égal à -1, il faut placer l'objet en C. L'image est alors également située en C comme le montre la relation de conjugaison :

$$\frac{1}{\overline{SA'}} = \frac{2}{\overline{SC}} - \frac{1}{\overline{SC}} = \frac{1}{\overline{SC}} \quad \text{donc} \quad \overline{SA'} = \overline{SC} \text{ et } A' = C$$

Le grandissement transversal est bien égal à -1 puisque $g_y = -\frac{\overline{SA'}}{\overline{SA}}$