

OP1-TD

Correction

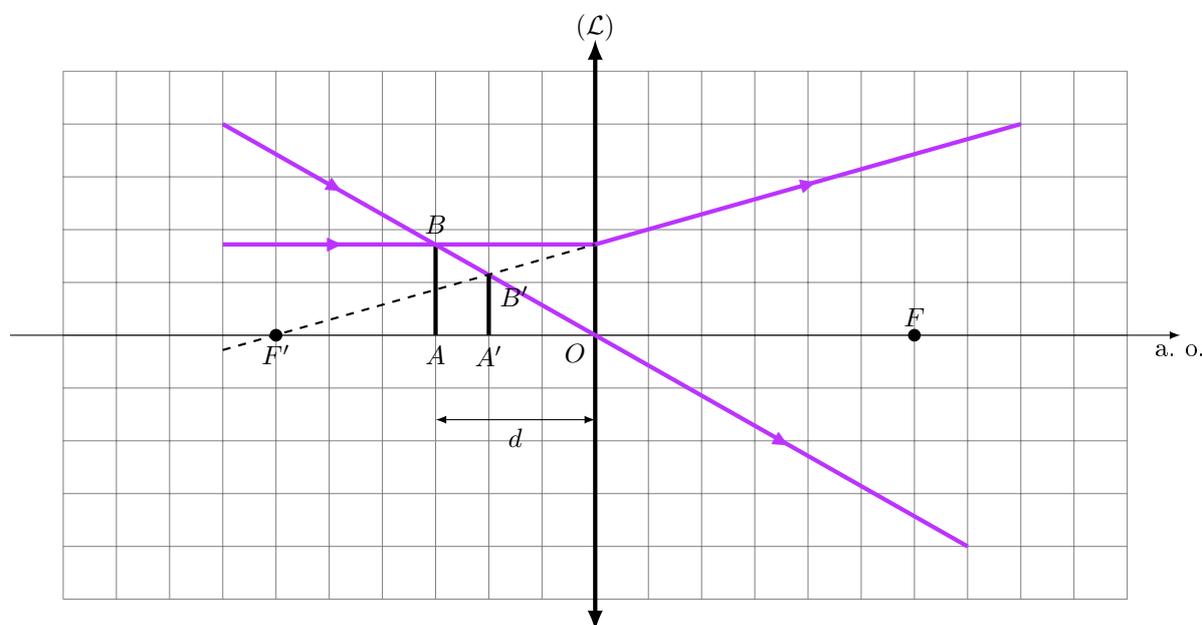
OP1 – 01 Position et taille d'une image par une lentille

1) La distance focale f' est l'inverse de la vergence v' (pour rappel, δ est le symbole des dioptries, l'unité des vergences avec $1 \delta = 1 \text{ m}^{-1}$).

$$f' = \frac{1}{v'} = -10 \text{ cm}$$

Puisque f' est négative, la lentille est **divergente**.

2) On trace les deux rayons suivants. Celui qui passe par le centre optique n'est pas dévié. Celui qui arrive parallèlement à l'axe optique repart en croisant le point focal image F' . L'image $A'B'$ est **virtuelle**.



3) À l'aide de la relation de conjugaison de Descartes, on calcule

$$\overline{OA'} = \frac{\overline{OA} \times \overline{OF'}}{\overline{OA} + \overline{OF'}} = -3,3 \text{ cm}$$

avec $\overline{OF'} = f' = -10 \text{ cm}$ et $\overline{OA} = -d = -5 \text{ cm}$. Ensuite, par théorème de Thalès dans les triangles OAB et $OA'B'$, on a

$$\frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} \quad \text{soit} \quad \boxed{\frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} \overline{AB} = 1,3 \text{ cm}}$$

car $\overline{AB} = \ell = 2 \text{ cm}$.