

Optique

Exercice G5-03 : miroir sphérique

1. Considérons un miroir concave de forme sphérique et de distance focale $f' = + 500$ mm. Construire l'image d'un objet de taille $AB = 100$ mm, situé à un mètre du miroir. Retrouver les caractéristiques de l'image en appliquant les relations de conjugaison.

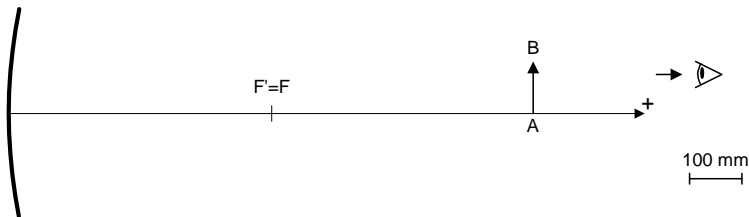
Commentaire ?

2. Application pratique

On dispose d'un miroir de distance focale inconnue.

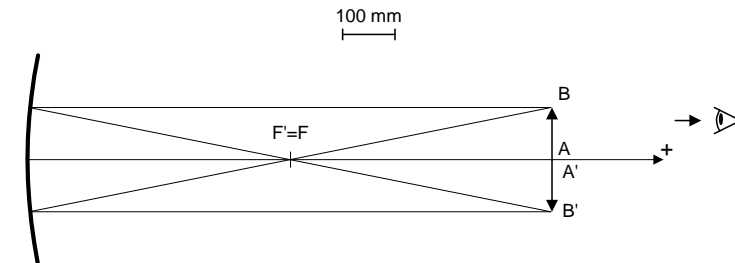
On cherche la position d'un objet qui donne à travers le miroir une image dans le même plan : on mesure 400 mm entre le miroir et l'objet.

En déduire la distance focale ainsi que le rayon de courbure de ce miroir.



Eléments de correction

1.



$$\frac{1}{p'} + \frac{1}{p} = \frac{1}{f'}$$

$$p' = \frac{pf'}{p-f'} = \frac{1000 \times 500}{1000 - 500} = +1000 \text{ mm}$$

$$\gamma = -\frac{p'}{p} = -1$$

L'image $A'B'$ est réelle, renversée, de même taille et située dans le même plan que l'objet.

2.

$$p = 2f'$$

$$\text{distance focale : } f' = 400 / 2 = +200 \text{ mm}$$

$$\text{rayon de courbure : } R = 2f' = 400 \text{ mm}$$