

Exercice 1

1) Calculer et placer sur un schéma à l'échelle 1 les foyers objet et image d'un dioptre sphérique dans les cas suivants :

- $n=1$; $n'=1,5$; $\overline{SC} = -1\text{cm}$
- $n=1$; $n'=1,5$; $\overline{SC} = +1\text{cm}$
- $n=1,5$; $n'=1$; $\overline{SC} = -1\text{cm}$
- $n=1,5$; $n'=1$; $\overline{SC} = +1\text{cm}$

$$D = -n/f = n'/f' = (n' - n)/\overline{SC} = n'/\overline{SA'} - n/\overline{SA}$$

$$D = -n/f$$

$$D = n'/f'$$

$$D = (n' - n)/\overline{SC}$$

cas 1

$$D = (n' - n)/\overline{SC}$$

$$D = (1,5 - 1)/(-1 \cdot 10^{-2})$$

$$D = 0,5 / -0,01$$

$$D = -50\delta$$

soit

$$D = -n/f \quad f \times D = -n$$

$$f = -n/D$$

$$f = -1 / -50 = 0,02\text{m}$$

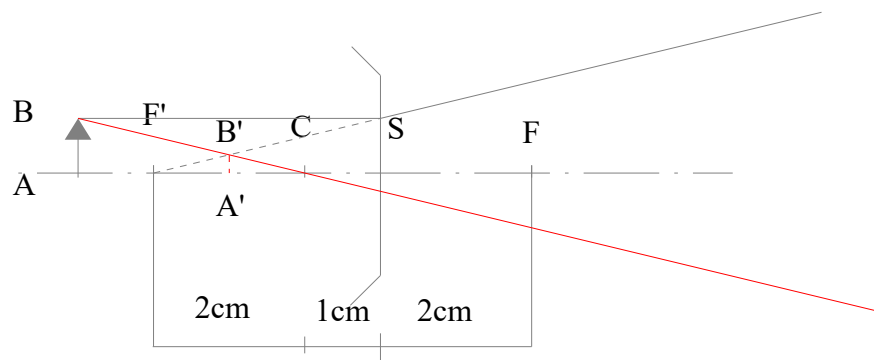
$$f = 2\text{cm} \quad f = \overline{SF}$$

$$D = n'/f' \quad f' \times D = n'$$

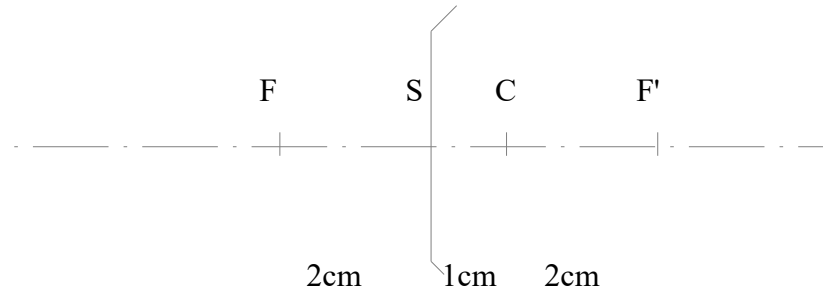
$$f' = n'/D$$

$$f' = 1,5 / -50$$

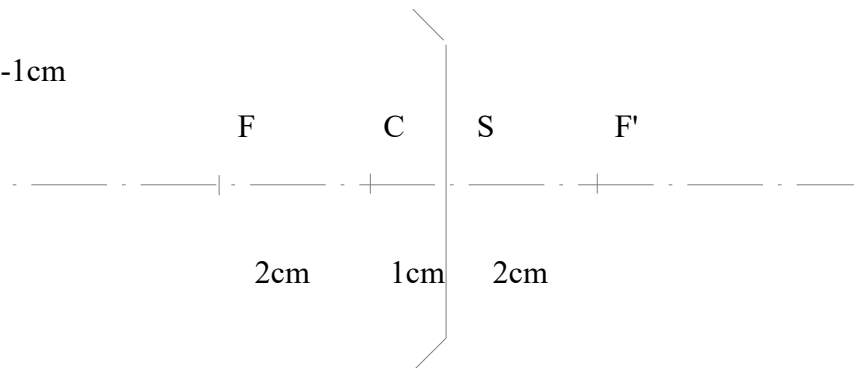
$$f' = -0,03\text{m} = -3\text{cm} \quad f' = \overline{SF'}$$



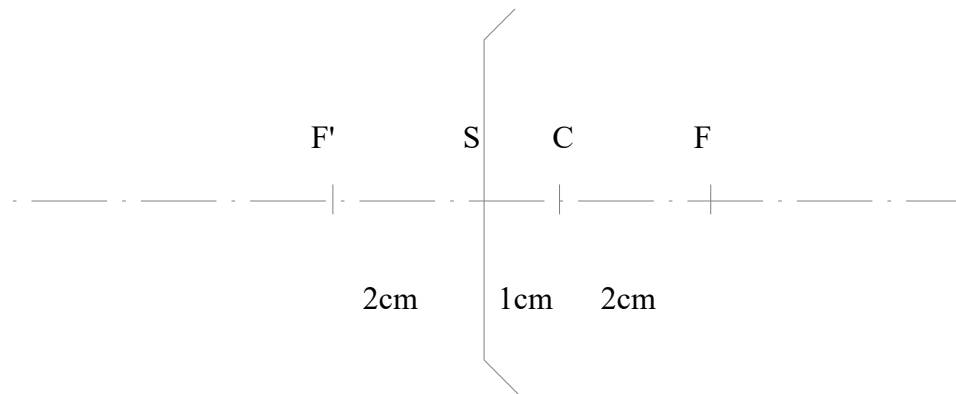
cas 2 $n=1$ $n'=1,5$ $SC=1\text{cm}$
 $D=50\delta$
 $f=-2\text{cm}$
 $f'=3\text{cm}$



cas 3 $n=1,5$ $n'=1$ $SC=-1\text{cm}$
 $D=50\delta$
 $f=-3\text{cm}$
 $f'=2\text{cm}$



cas 4 $n=1,5$ $n'=1$ $SC=1\text{cm}$
 $D=-50\delta$
 $f=3\text{cm}$
 $f'=-2\text{cm}$



2) Représenter graphiquement l'image $A'B'$ d'un objet placé à -4 cm de S dans les 2 premiers cas et à $+4\text{ cm}$ dans les 2 derniers, le sens de propagation de la lumière étant arbitrairement pris de gauche à droite.