

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 :

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

$$D = -n/f = n'/f' = (n' - n)/SC$$

$$-n/f = (n' - n)/SC$$

$$f = -nSC/(n' - n)$$

$$f' = nSC/(n' - n)$$

$$D = (n' - n)/SC$$

$$D = -n/f \text{ soit } f = -n/D$$

$$D = n'/f' \text{ soit } f' = n'/D$$

cas 1 $n=1$, $n'=1,5$ $SC=-1\text{cm}$

$$D = (n' - n)/SC$$

$$D = (1,5 - 1)/-0,01$$

$$D = -50\delta$$

donc

$$f = -n/D$$

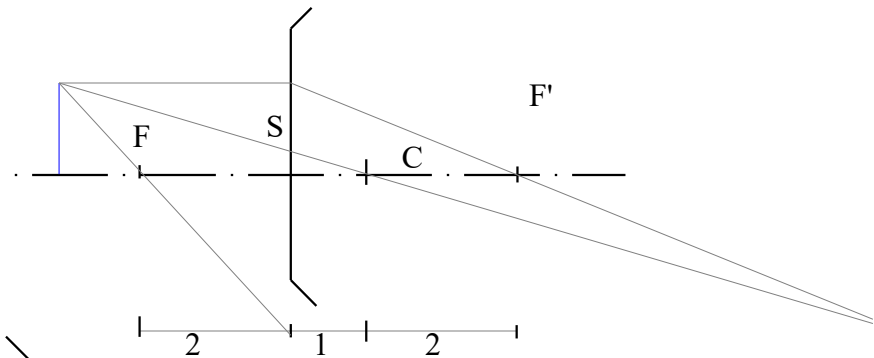
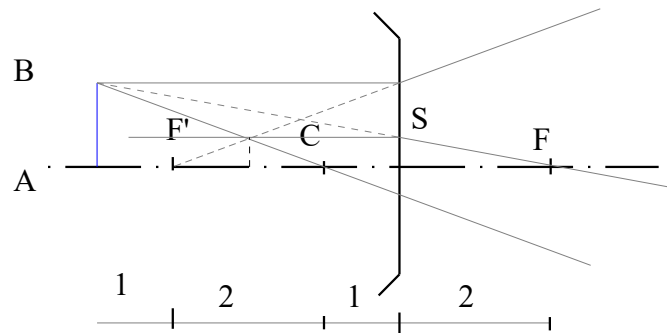
$$f = -1/-50$$

$$f = 0,02\text{m} = 2\text{cm}$$

et

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

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

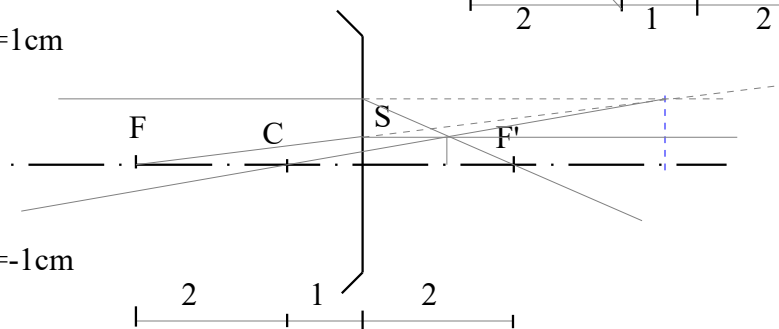


cas 2 $n=1$, $n'=1,5$ $SC=1\text{cm}$

$$D = 50\delta$$

$$f = -2\text{cm}$$

$$f' = 3\text{cm}$$



cas 3 $n=1,5$, $n'=1$ $SC=-1\text{cm}$

$$D = 50\delta$$

$$f = -3\text{cm}$$

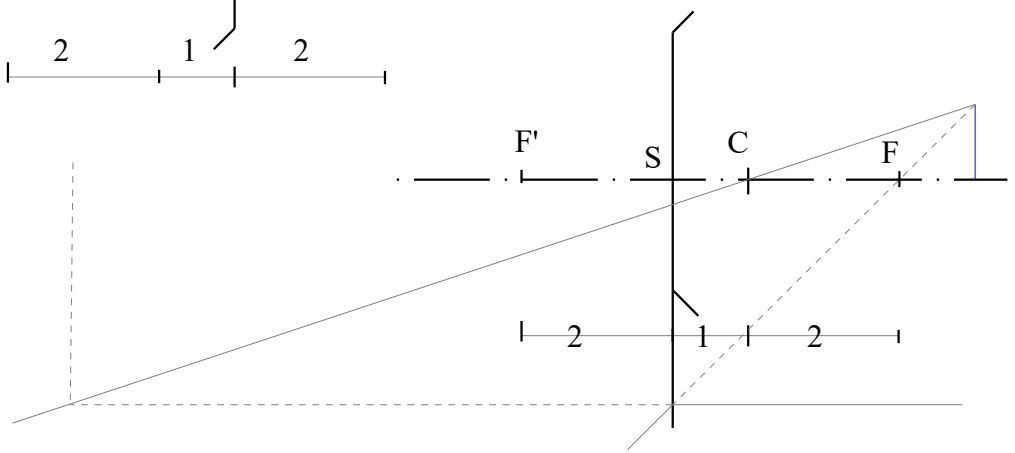
$$f' = 2\text{cm}$$

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 $+4$ cm dans les 2 derniers, le sens de propagation de la lumière étant arbitrairement pris de gauche à droite.