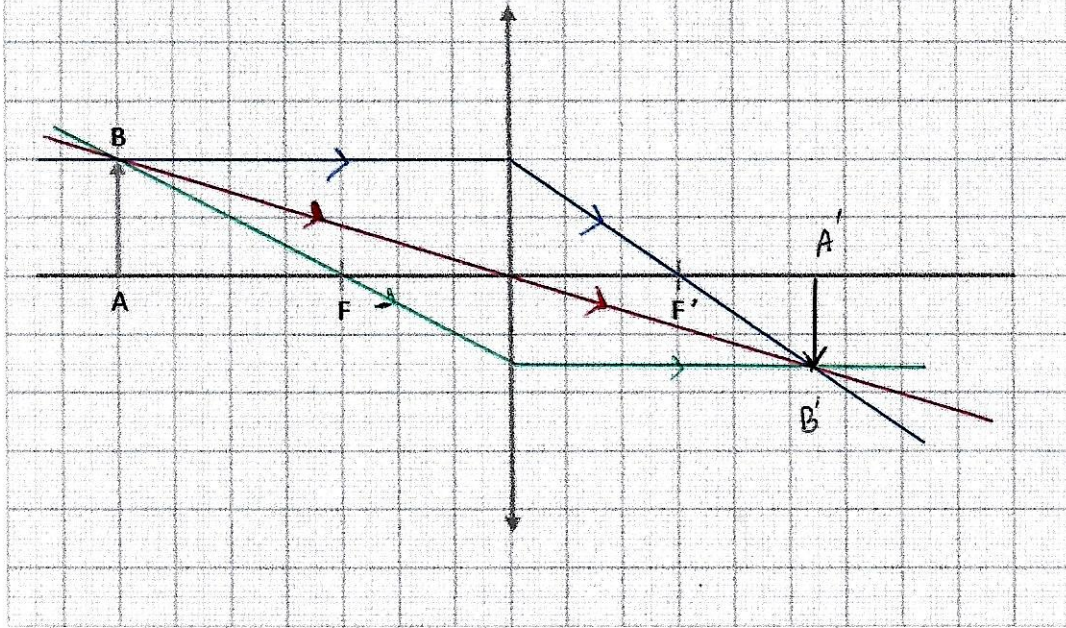


Ex 1 / 7

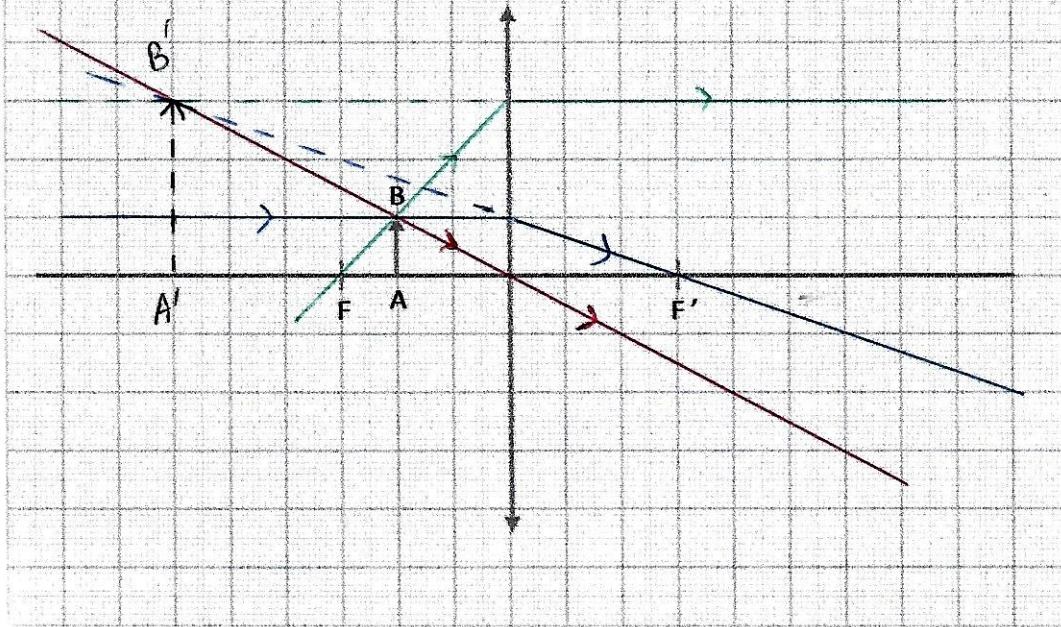
1)

Cas 1



$0,25 \times 3$
 $+ 0,25$
 \neq flèche
 $0,25$
 image
 $= 1,75$

Cas 2



$0,25 \times 3$
 $+ 0,25$
 flèche
 $+ 0,25$
 image
 $= 1,75$

- 2) Cas 1 = image réelle, réduite et inversée
- Cas 2 = image virtuelle, agrandie et droite

$0,75$
 $0,75$

- 3) Cas 1 = Données : $f' = 3\text{cm} = 3 \cdot 10^{-2}\text{m}$ (inutile)
- $\overline{AB} = 2\text{cm} = 2 \cdot 10^{-2}\text{m}$
- $\overline{AO} = -15\text{cm} = -15 \cdot 10^{-2}\text{m}$

Formule: $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{-1,5 \cdot 10^{-2}}{2 \cdot 10^{-2}} = \underline{\underline{-0,75}} = -7,5 \cdot 10^{-1}$

C'est cohérent avec les observations du

2) car: $\underline{|\gamma| < 1} \Rightarrow$ image rétrécie

et $\underline{\gamma < 0} \Rightarrow$ image inversée
et réelle

Cas 2 = Données = $f' = 3 \text{ cm} = 3 \cdot 10^{-2} \text{ m}$ (inutile)

$$\overline{AB} = 1 \text{ cm} = 1 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$\overline{A'B'} = 3 \text{ cm} = 3 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

Formule: $\underline{\underline{\gamma}} = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{-3 \cdot 10^{-2}}{-1 \cdot 10^{-2}} = \underline{\underline{+3}}$

C'est cohérent car: $\underline{|\gamma| > 1} \Rightarrow$ image agrandie

$\underline{\gamma > 0} \Rightarrow$ image droite
et virtuelle

Ex 2 / 3,5

Données: $\overline{AB} = 2 \text{ cm} = 2 \cdot 10^{-2} \text{ m}$

$$\overline{OA} = -1,2 \text{ m}$$

$$f' = 30 \text{ cm} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

1) Formule de conjugaison:

$$\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{f'}$$

On cherche $\overline{OA'}$ car c'est la distance où se formera une image nette

$$\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{f'} + \frac{1}{\overline{OA}}$$

$$\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{30 \cdot 10^{-2}} + \frac{1}{(-1,2)}$$

$$\frac{1}{\overline{OA'}} = 2,5 \text{ m}^{-1}$$

$$\overline{OA'} = \frac{1}{2,5} \text{ m}^{-1}$$

$$\overline{OA'} = 0,4 \text{ m}$$

$$\underline{\overline{OA'} = 40 \text{ cm}}$$

* garder tous les chiffres de la calculatrice

2) Pour connaître les caractéristiques j'ai besoin de calculer γ :

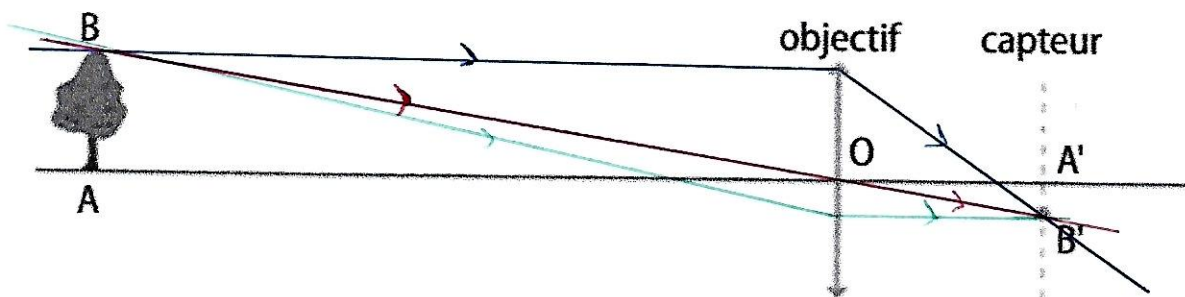
$$\gamma = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} = \frac{0,4}{-1,2} = \ominus 0,33$$

image
inversée
réelle

image
rétrécie

Ex 3 / 5,5

1)



2) Données:

$$\overline{AB} = 95 \text{ cm} = 95 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$f' = 50 \text{ mm} = 50 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

$$\overline{OA'} = 5,3 \text{ cm} = 53 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

Formule:
$$\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{f'}$$

3/4

0,5

0,5

0,5

0,5

0,25
0,25

0,25

0,25

0,25 x 3
= 0,75
+ 0,25
fleche

On cherche \overline{OA} :

4/4

$$-\frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{f'} - \frac{1}{\overline{OA}'}$$

$$\frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{\overline{OA}'} - \frac{1}{f'}$$

0,5

$$\frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{5,3 \cdot 10^{-2}} - \frac{1}{50 \cdot 10^{-3}}$$

$$\frac{1}{\overline{OA}} = -1,1 \text{ m}^{-1}$$

* Utiliser "ANS" de la calculatrice.

0,5

$$\overline{OA} = \frac{1}{-1,1}$$

$$\overline{OA} = -0,91 \text{ m} = -91 \text{ cm}$$

0,5

$$3) \gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{OA}'}{\overline{OA}}$$

0,5

$$\overline{A'B'} = \frac{\overline{AB} \times \overline{OA}'}{\overline{OA}}$$

$$= \frac{95 \cdot 10^{-2} \times 5,3 \cdot 10^{-2}}{-0,91}$$

0,5

$$\overline{A'B'} = -0,055 \text{ m} = -5,5 \text{ cm}$$

0,5

4) Si \overline{OA} est à l'infini alors $\frac{1}{\overline{OA}}$ s'approche de 0 (zéro) et ainsi :

0,5

$$\frac{1}{\overline{OA}'} \approx \frac{1}{f'}$$

donc l'image se forme à une distance égale à

0,5

$$\Rightarrow \overline{OA}' = f'$$

f' soit environ 50 mm = 5 cm
= il faut ramacher l'objectif.

0,5