

Ex 1) * $\overline{OA} = -110 \text{ mm}:$

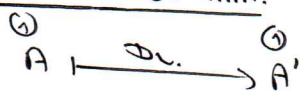
D'après la relation de conjugaison de Descartes:

$$\frac{1}{\overline{OA}'} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{f'} \quad \text{puis } \overline{OA}' = \left(\frac{1}{f'} + \frac{1}{\overline{OA}} \right)^{-1} = \left(\frac{1}{0,1} + \frac{1}{-0,11} \right)^{-1} = 1,1 \text{ m.}$$

$\overline{OA}' > 0$ donc l'image est réelle.

$$g_y = \frac{\overline{OA}'}{\overline{OA}} = \frac{1,1}{-0,11} = -10 ; \text{ l'image est renversée.}$$

* $\overline{OA} = -90 \text{ mm}:$



$$\text{de même } \overline{OA}' = \left(\frac{1}{f'} + \frac{1}{\overline{OA}} \right)^{-1} = \left(\frac{1}{0,1} + \frac{1}{-0,09} \right)^{-1} = -0,9 \text{ m.}$$

$\overline{OA}' < 0$ donc l'image est virtuelle.

$$g_y = \frac{\overline{OA}'}{\overline{OA}} = \frac{-0,9}{-0,09} = +10 ; \text{ l'image est droite.}$$

Ex 2) 1) $D = \frac{n' - n}{sc}$ puis $D = \frac{1,6 - 1}{-0,05} = -12 \text{ S.}$

alors $D = \frac{n'}{f'}$ puis $f' = \frac{n'}{D} = \frac{1,6}{-12} = -0,1333 \text{ m.}$

et $D = -\frac{n}{f}$ puis $f = -\frac{n}{D} = -\frac{1}{-12} = +0,0833 \text{ m.}$

2) $\vec{A}_1 \xrightarrow{D_S} \vec{A}'_1$

D'après Newton: $\overline{F'A'} \times \overline{FA} = ff'$

$$\text{puis } \overline{F'A'} = \frac{ff'}{\overline{FA}} = \frac{0,0833 \times -0,1333}{-0,2} = 0,0555 \text{ m.}$$

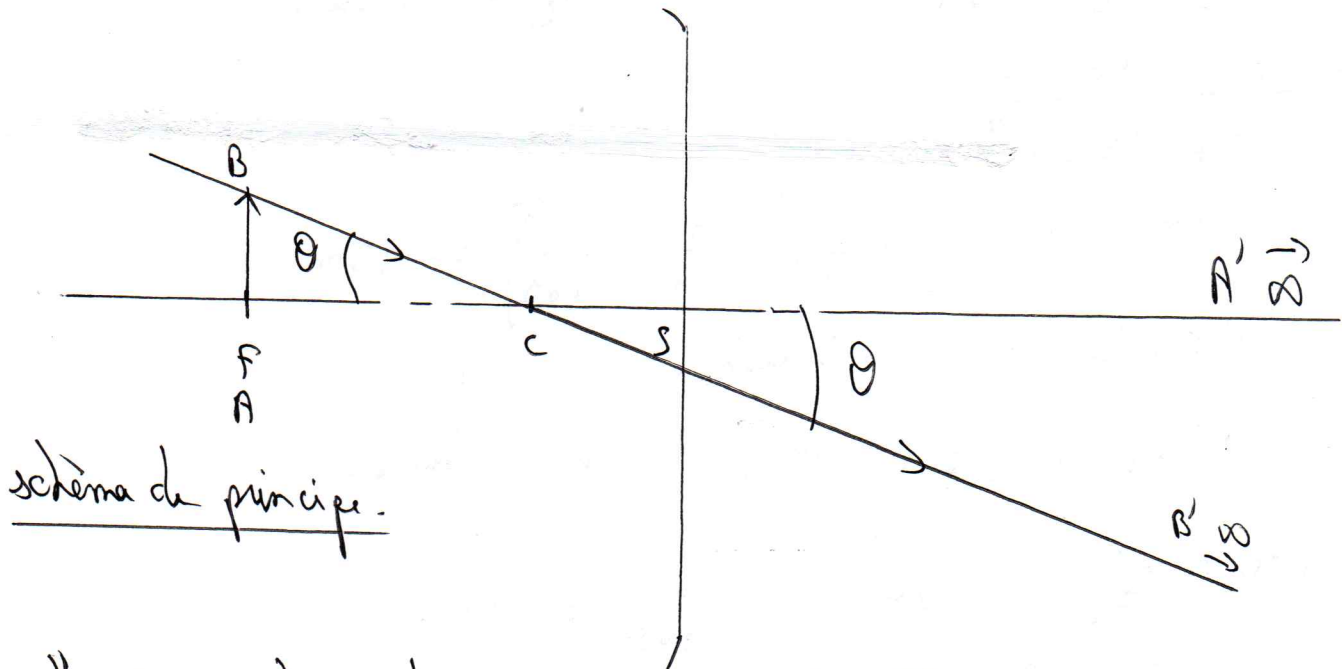
3) $g_y(A; A') = \frac{-f}{\overline{FA}} = \frac{-0,0833}{-0,2} = 0,416.$

Ex3) d'après l'énoncé : $\begin{matrix} \textcircled{3} \\ A \end{matrix} \xrightarrow{DS} \begin{matrix} \textcircled{3} \\ A' \end{matrix} \xrightarrow{\infty}$

$$D = \frac{n' - n}{SC} \text{ puis } SC = \frac{n' - n}{D} = \frac{1 - 1,62}{12} = -0,051667 \text{ m.}$$

$$SC = -51,667 \text{ mm.}$$

aussi $D = -\frac{n}{f}$ alors $f = -\frac{1,62}{12} = -0,135 \text{ m} = -135 \text{ mm.}$



d'après ce schéma de principe : $\tan(\theta) = \frac{\overline{AB}}{\overline{FC}}$

or $\overline{FC} = \overline{FS} + \overline{SC} = 0,135 + (-0,051667) = 0,083333 \text{ m.}$

donc $\overline{AB} = \tan(\theta) \times \overline{FC}$

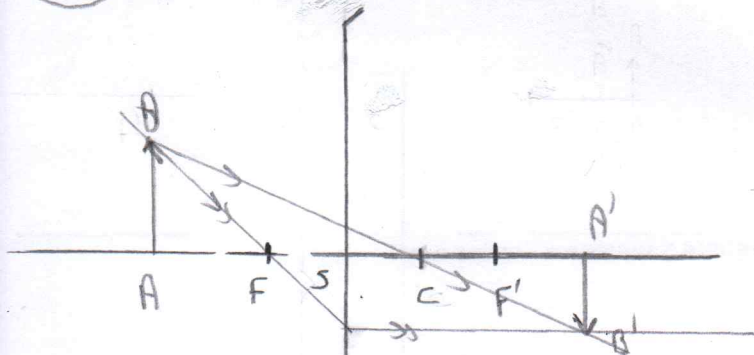
$$\overline{AB} = \tan(6) \times 0,083333$$

$$\overline{AB} = 0,008759 \text{ m.}$$

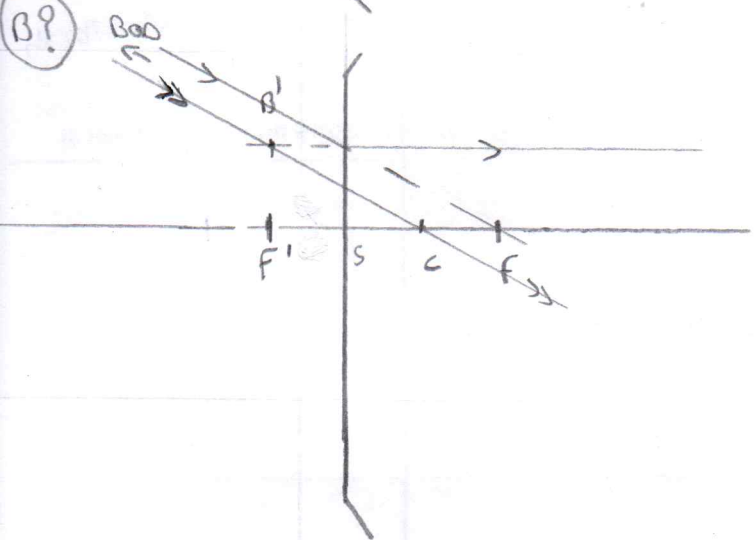
$$\overline{AB} = 8,759 \text{ mm.}$$

EX N°4: construction:

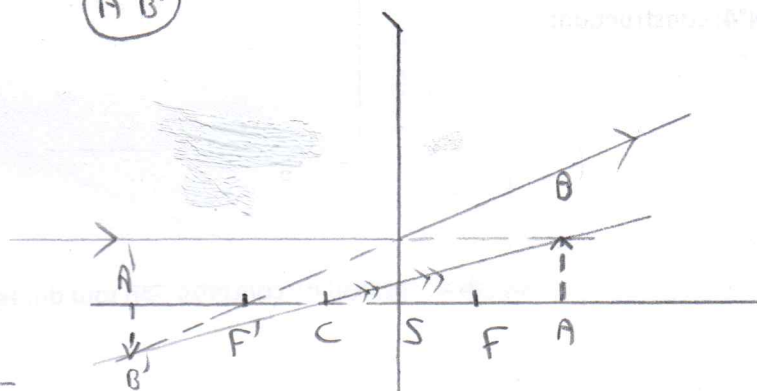
(AB?)



(B?)



(A'B')



(A'O'?)

