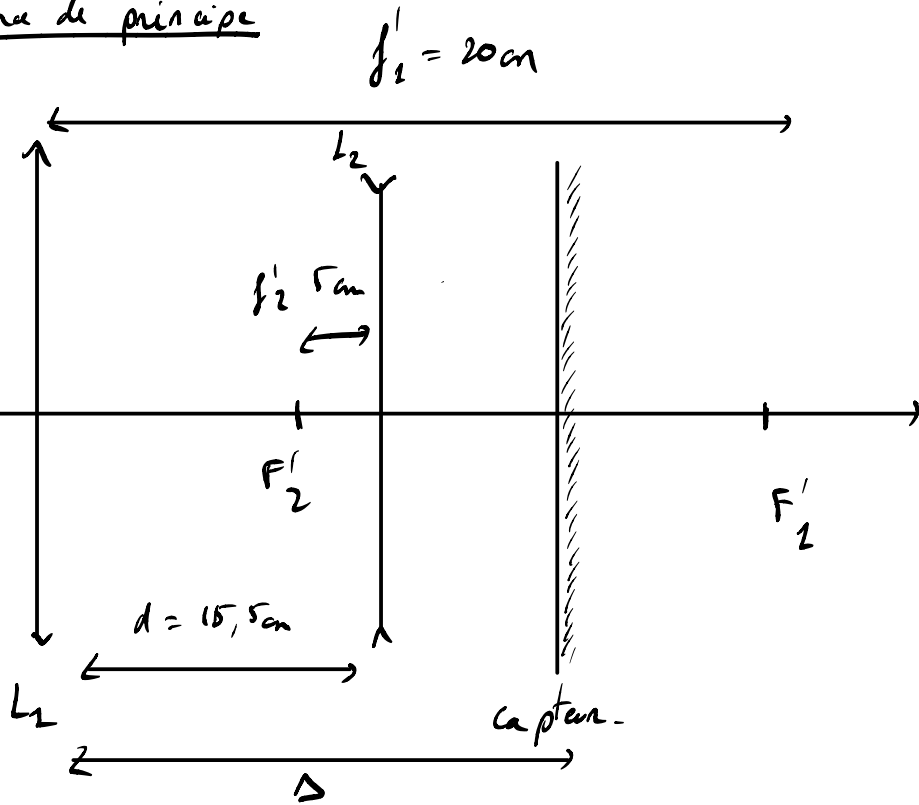
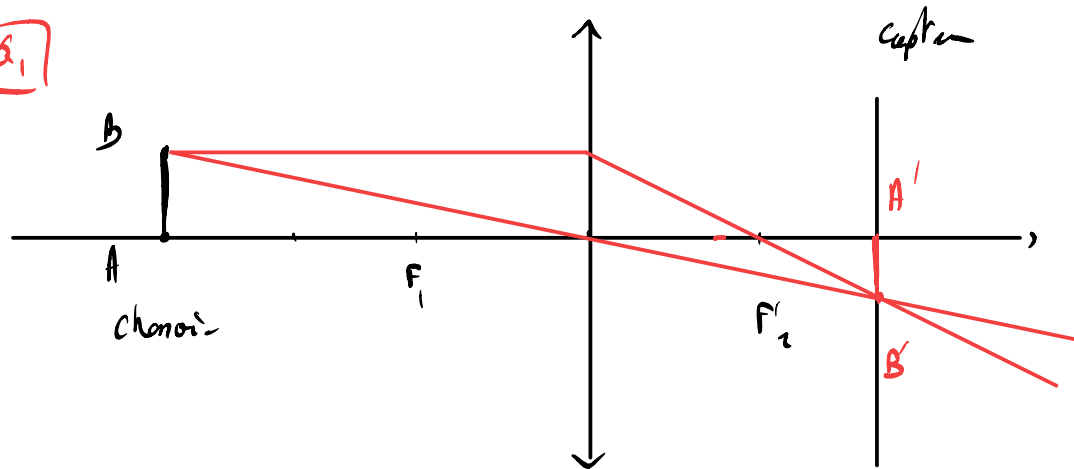


Exercice 4

Schéma de principe



Q1



$$\bullet \text{ Déterminons } \overline{OA'} = \frac{f_2' \overline{O_2 A}}{f_2' + \overline{O_2 A}}$$

$$\text{A.N. } \overline{OA'} = \frac{-20 \times 15000}{20 - 15000} = 20 \text{ cm}$$

$$\bullet \gamma = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} = -\frac{20}{15000} = -1,3 \times 10^{-3}$$

$\bullet \overline{A'B'} = \gamma \overline{AB} = 1 \text{ mm}$ soit $1/15$ du capteur
le champ est très petit.

$$\text{Q2) } A \xrightarrow{L_1} A_1 \xrightarrow{L_2} A'$$

On détermine A_1 puis A' .

$$\bullet \overline{O_1 A_1} = 20 \text{ cm d'après } Q1$$

$$\bullet \overline{O_2 A_1} = \overline{O_2 O_1} + \overline{O_1 A_1} = 4,5 \text{ cm}$$

A_1 est virtuelle pour L_2

$$\bullet \overline{O_2 A'} = \frac{f_2' \overline{O_2 A_1}}{f_2' + \overline{O_2 A_1}}$$

$$\text{A.N. } \overline{O_2 A'} = 45 \text{ cm}$$

Q3

$$\Delta = \overline{O_1 A'} = 69,5 \text{ cm}$$

$$\overline{A_1 B_1} = \gamma \overline{AB} = 1 \text{ mm} \text{ cf Q1.}$$

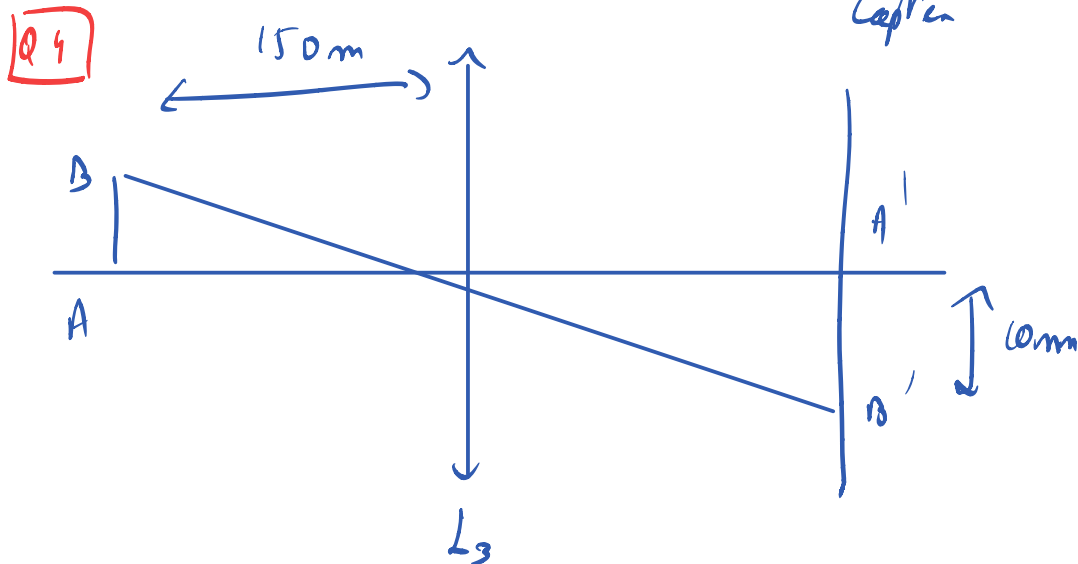
$$\gamma_2 = \frac{\overline{O_2 A'}}{\overline{O_2 A_1}} = \frac{45 \text{ cm}}{4,5 \text{ cm}} = 10$$

$$\boxed{\overline{A' B'}} = \gamma_2 \overline{A_1 B_1} = 10 \text{ mm}$$

ce qui correspond au $\frac{2}{3}$ du capteur ! ou !

$$\boxed{\text{Q3}} \quad \Delta = \overline{O_1 A'} = \overline{O_1 O_2} + \overline{O_2 A'} = 60,5 \text{ cm}$$

un téléobjectif est grand !



$$\gamma_3 = \frac{\overline{A' B'}}{\overline{AB}} \quad \text{A.N.} \quad \gamma_3 = \frac{10 \text{ mm}}{80 \text{ cm}} = \frac{1}{8}$$

$$\gamma_3 = \gamma \gamma_2 \quad \text{A.N.} \quad \overline{O_3 A'} = 50 \text{ cm.}$$

$$\text{RCD} \quad f'_3 = \frac{\overline{O_3 A} \times \overline{O_3 A'}}{\overline{O_3 A} - \overline{O_3 A'}} = 75 \text{ cm !}$$

oh ! impossible de loger une
focale aussi grande !