

Exercice 2 : microscope

$$2-1- \frac{1}{p'} - \frac{1}{p} = \frac{1}{f'_1} \Rightarrow p' = \frac{p f'_1}{p + f'_1} = \frac{(-11 \text{ mm})(+10 \text{ mm})}{(-11 + 10) \text{ mm}} = +110 \text{ mm}$$

$$\gamma = \frac{p'}{p} = \frac{+110}{-11} = -10 \quad \text{taille de l'image: } |-10| \times 100 \mu\text{m} = 1 \text{ mm}$$

L'image A'B' est réelle, agrandie et renversée, de taille 1 mm et située

à 110 mm du centre optique O_1 .

$$2-2- \text{on note } p_2 = \overline{O_2 A'} \text{ et } p_2' = \overline{O_2 A''}$$

$$\begin{cases} \frac{1}{p_2'} - \frac{1}{p_2} = \frac{1}{f'_2} \\ \gamma = \frac{p_2'}{p_2} = \frac{10 \text{ mm}}{1 \text{ mm}} = +10 \text{ (loupe } \rightarrow \text{ image droite)} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{10 p_2} - \frac{1}{p_2} = \frac{1}{f'_2} \Rightarrow p_2 = -\frac{9}{10} f'_2 = -18 \text{ mm}$$

$$\overline{O_2 A'} = -18 \text{ mm}$$

$$\overline{O_1 O_2} = \overline{O_1 A'} + \overline{A' O_2} = p' - p_2 = +110 - (-18) = \boxed{128 \text{ mm}}$$

$$2-3- \text{grossissement: } \frac{10 \text{ mm}}{100 \mu\text{m}} = \boxed{100}$$