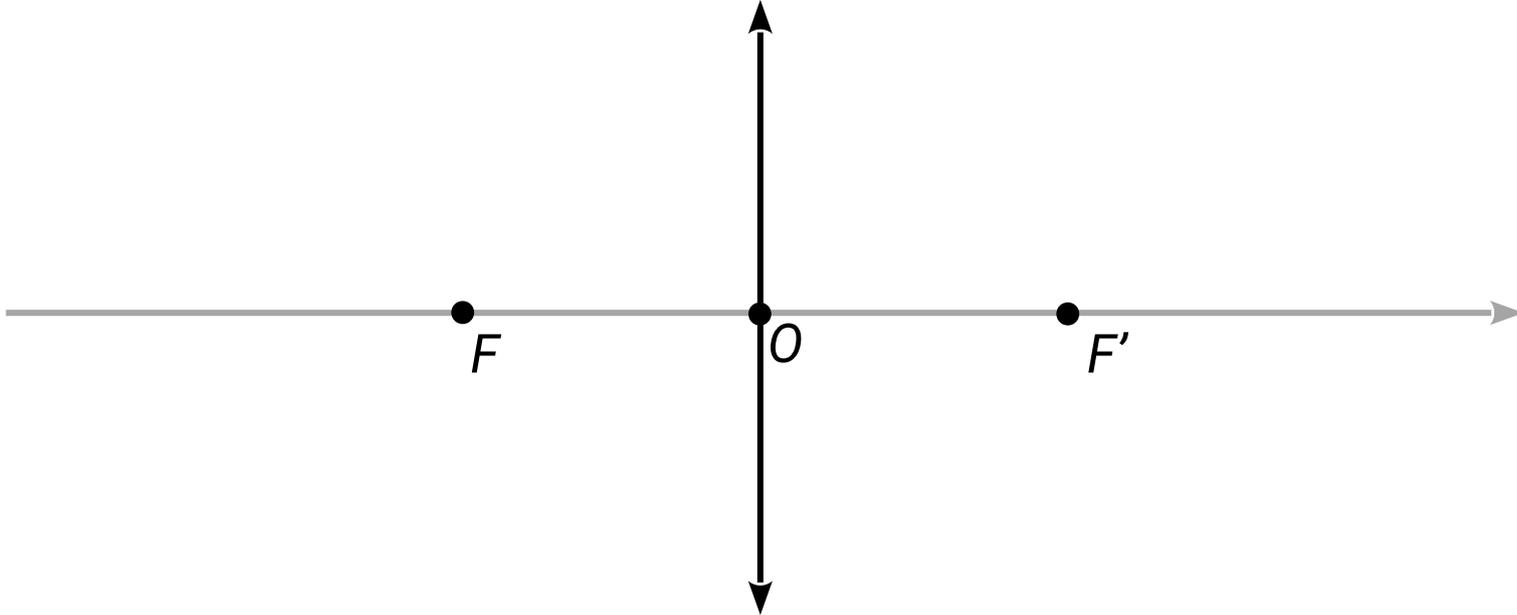


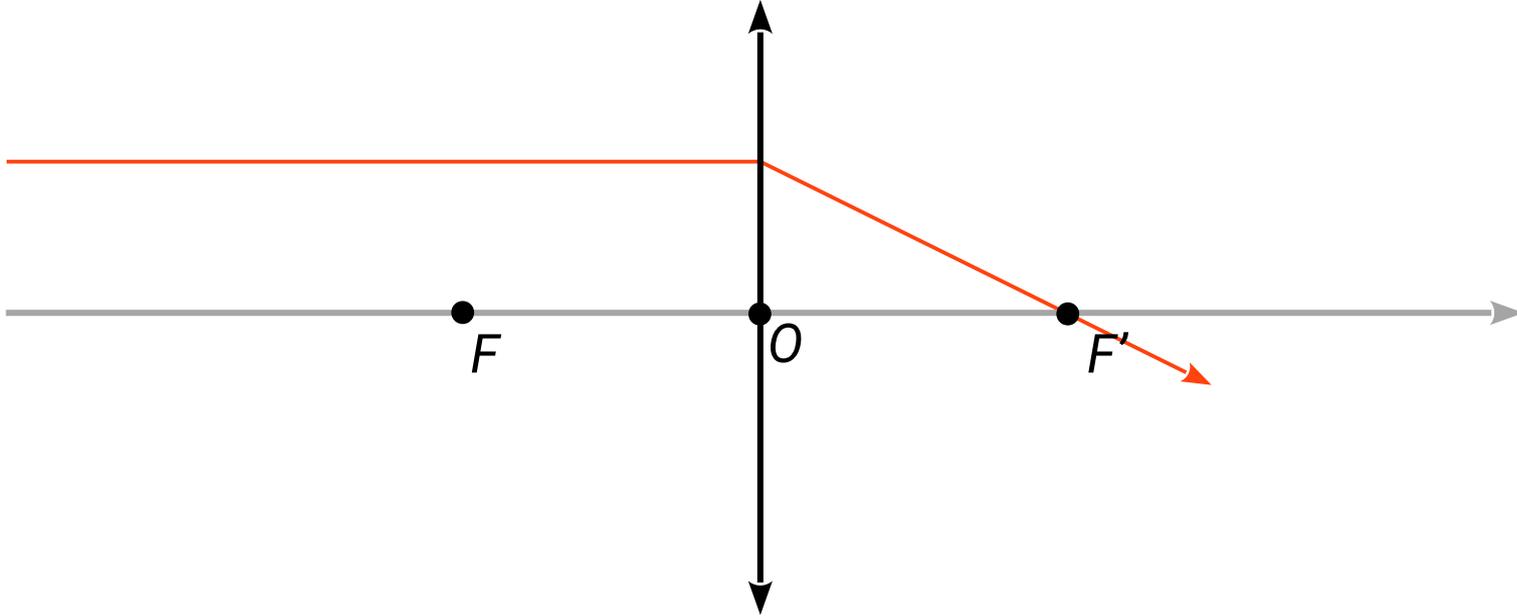
# TP n°20 La lentille mince convergente

Question 20.1.1.a



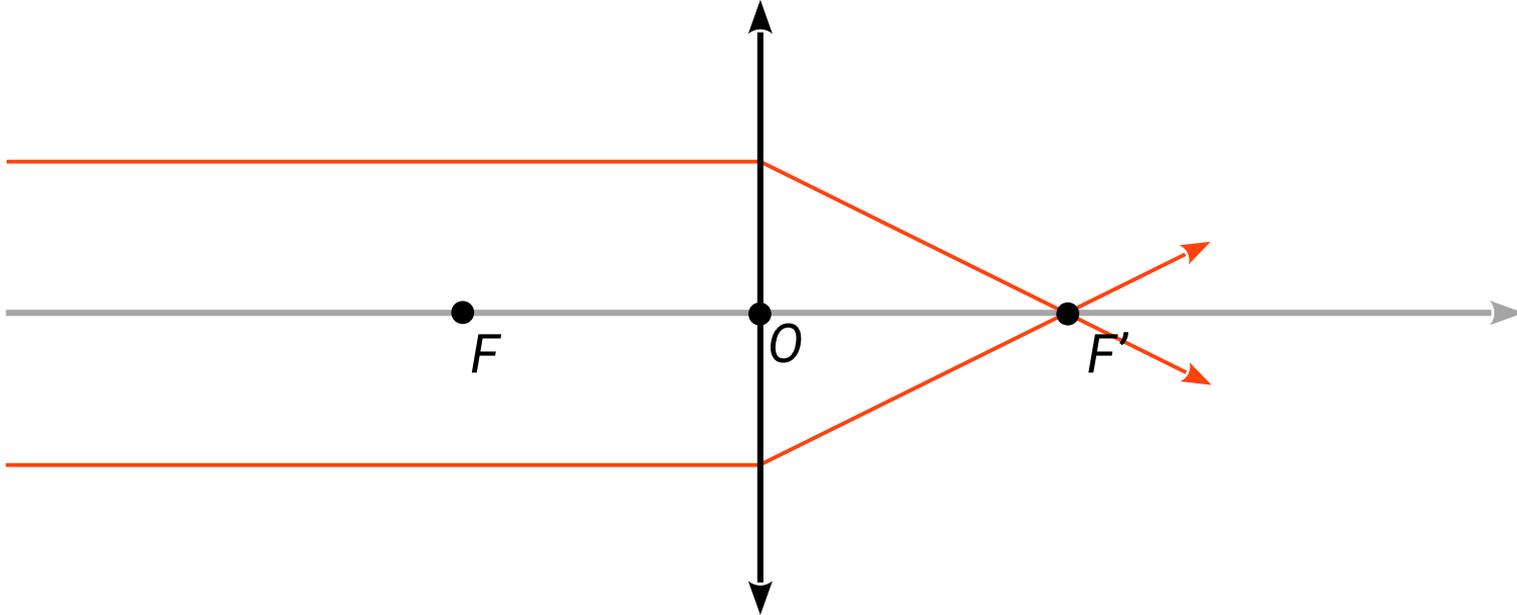
*Un rayon incident parallèle à l'axe optique émerge en passant par le foyer image*

Question 20.1.1.a



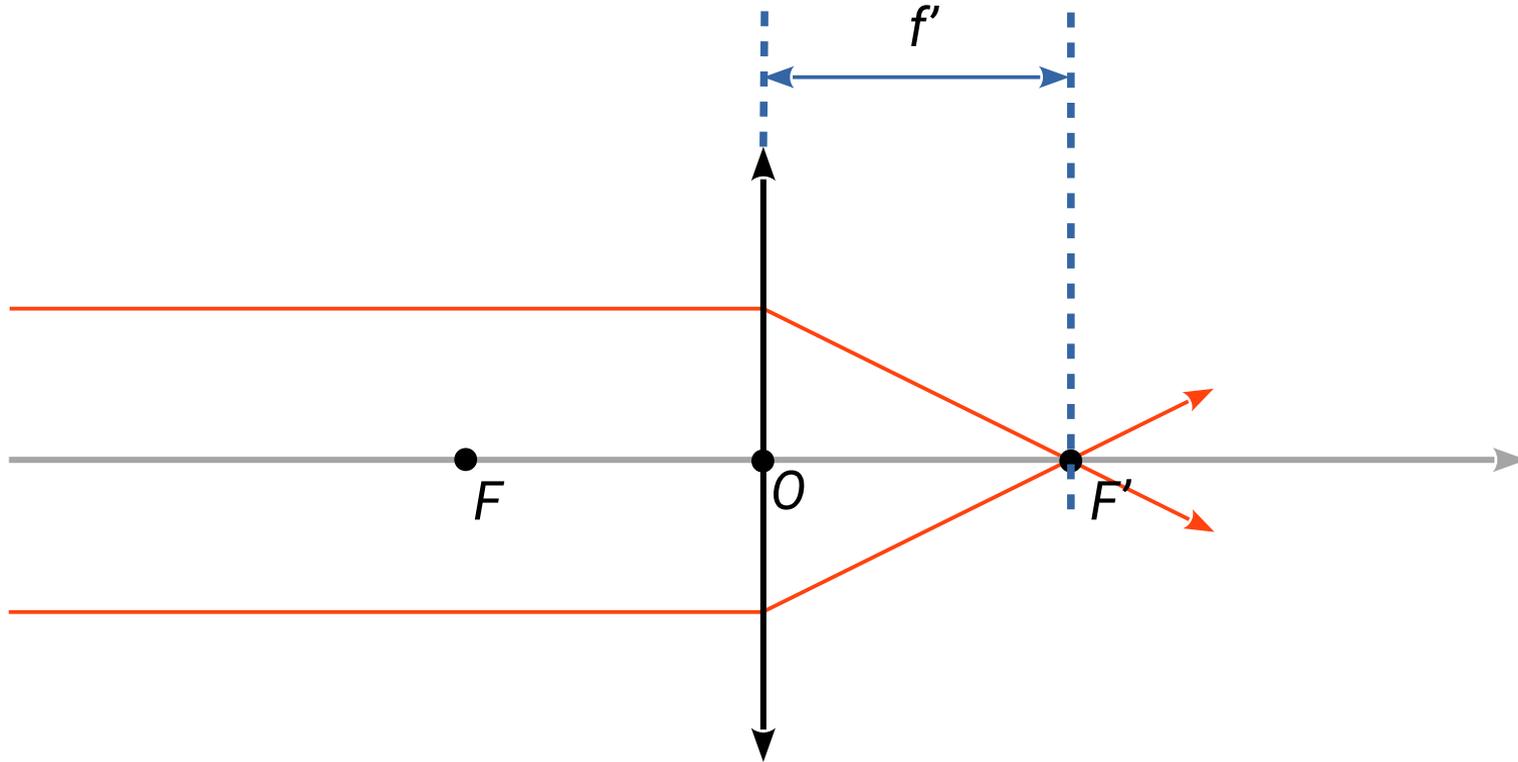
*Un rayon incident parallèle à l'axe optique émerge en passant par le foyer image*

Question 20.1.1.a



*Un rayon incident parallèle à l'axe optique émerge en passant par le foyer image*

Question 20.1.1.b



*On peut alors mesurer la distance focale  $f'=OF'$  de la lentille*

*Question 20.1.1.c*

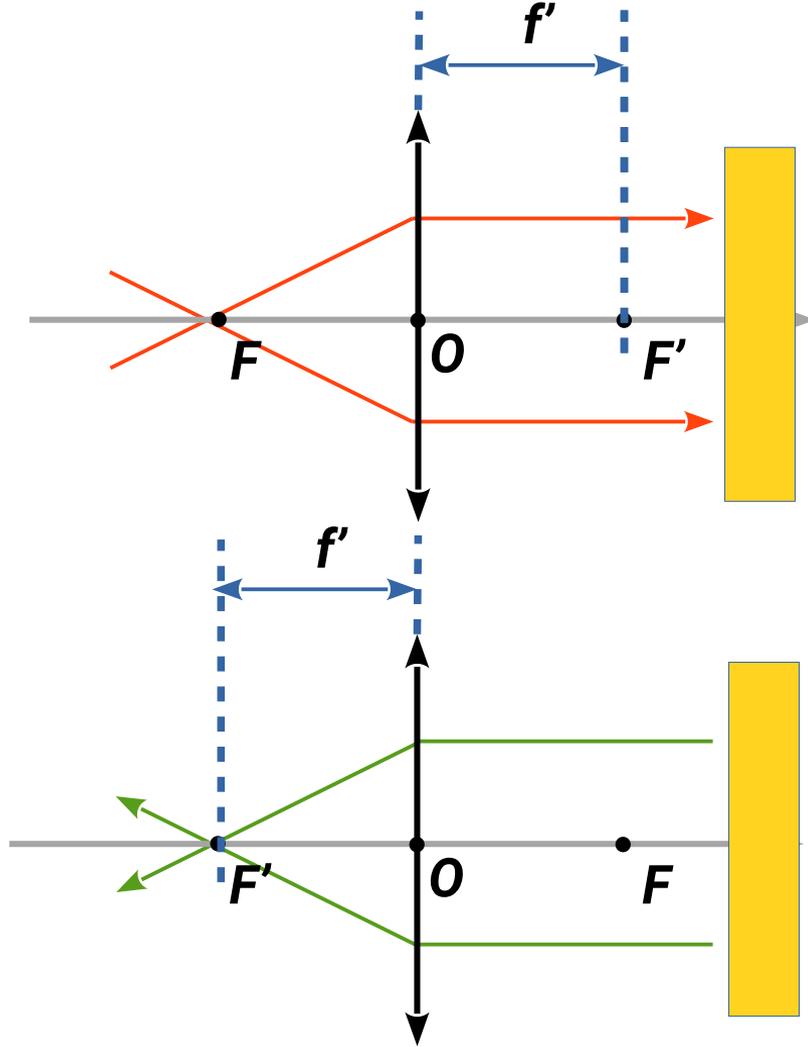
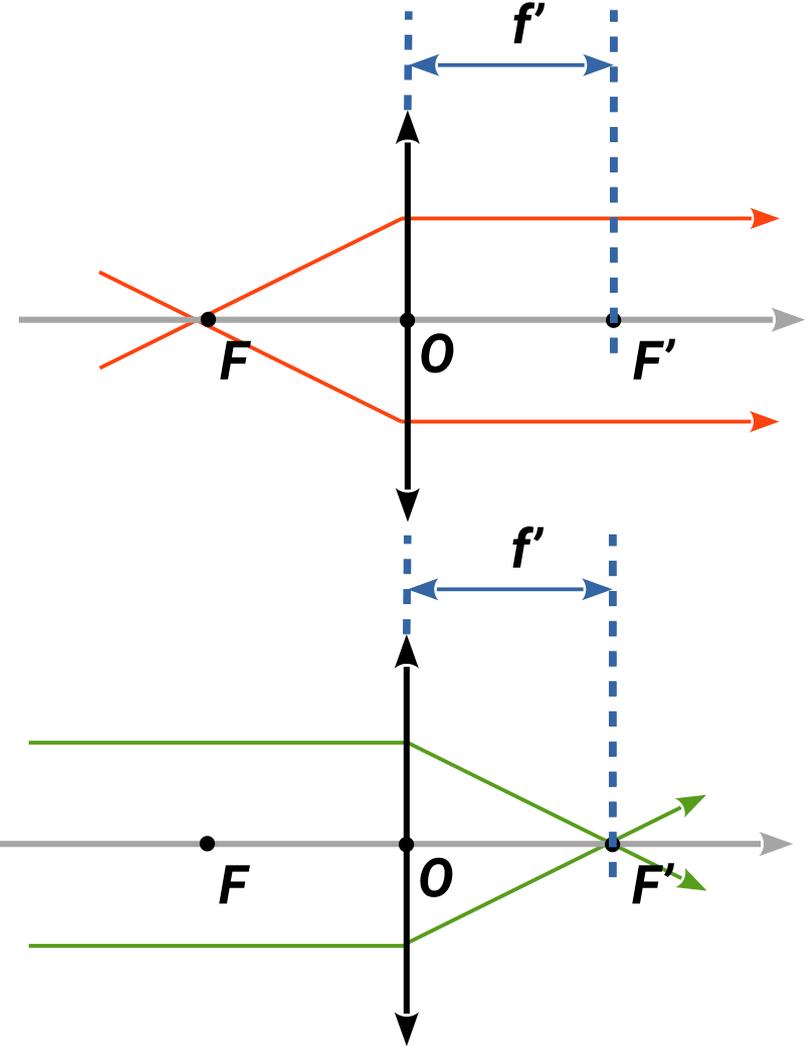
*Démonstration du professeur.*

*Question 20.1.1.d*

*Exemple :  $f' = 102 \pm 3 \text{ mm}$*

Question 20.1.2

Principe de la méthode



### Question 20.2.2.a

La position de l'image est  $x'$  qu'il faut isoler dans la formule de conjugaison

$$\frac{1}{x'} - \frac{1}{x} = \frac{1}{f'}$$

$$\frac{1}{x'} - \frac{1}{x} + \frac{1}{x} = \frac{1}{f'} + \frac{1}{x}$$

$$\frac{1}{x'} = \frac{1}{f'} + \frac{1}{x}$$

$$\frac{1}{x'} = \frac{x+f'}{f' \cdot x}$$

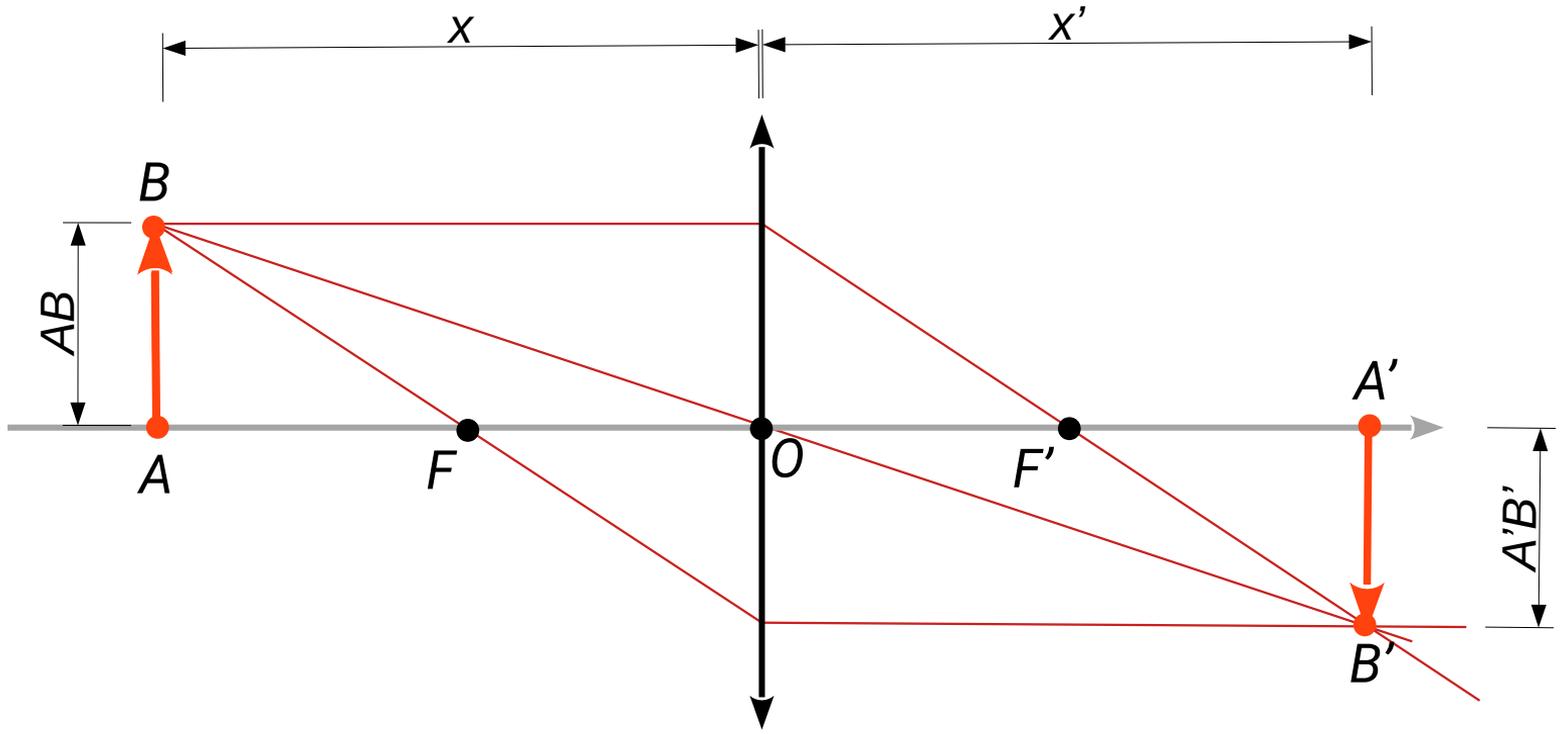


$$x' = \frac{f' \cdot x}{x+f'}$$

*Question 20.2.2.b*

*Toutes les longueurs doivent avoir la même unité, des mm par exemple.*

Question 20.2.2.c



### Question 20.2.3.a

La position de l'objet est  $x$  qu'il faut isoler dans la formule de conjugaison

$$\frac{1}{x'} - \frac{1}{x} = \frac{1}{f'}$$

$$\frac{1}{x'} - \frac{1}{x} - \frac{1}{x'} = \frac{1}{f'} - \frac{1}{x'}$$

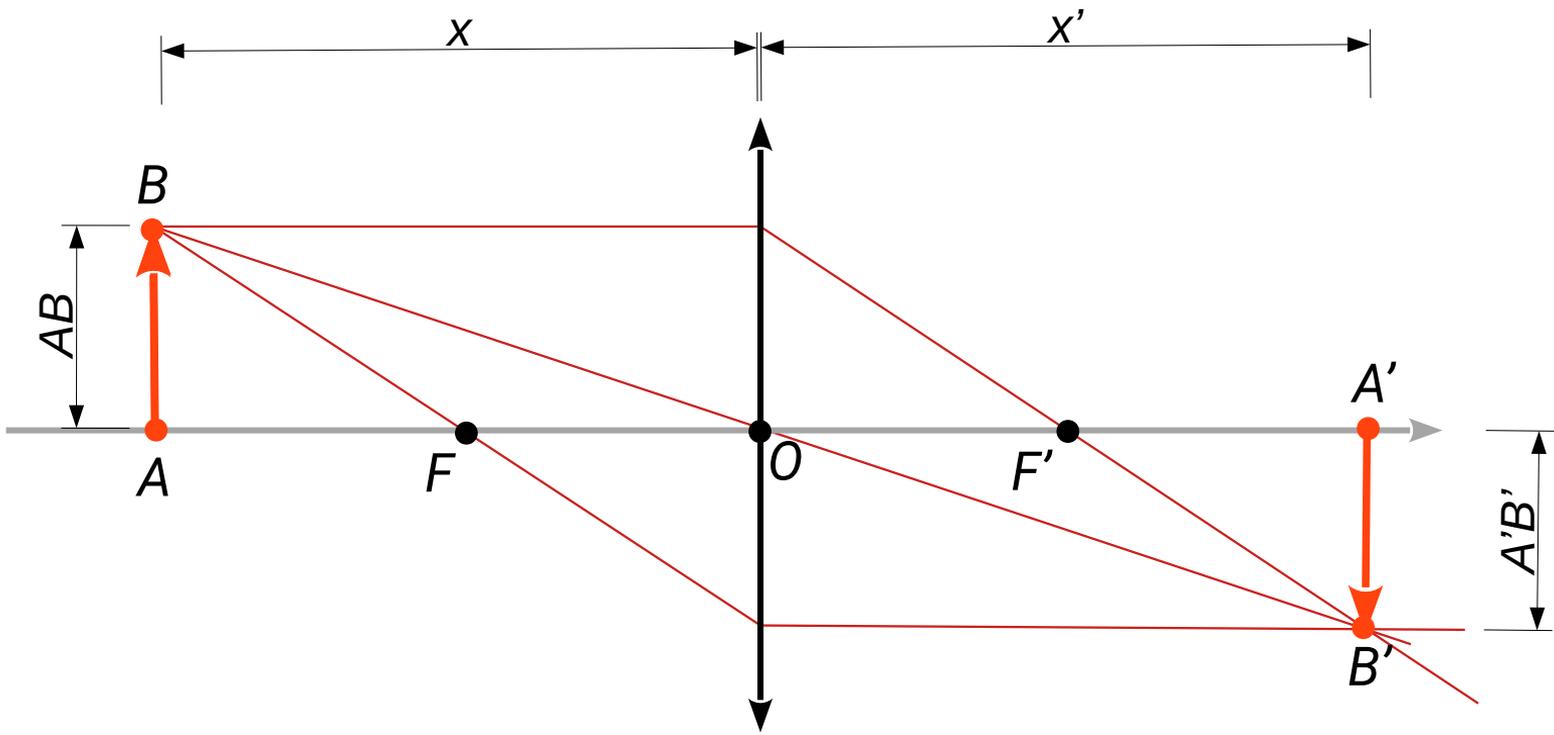
$$-\frac{1}{x} = \frac{1}{f'} - \frac{1}{x'}$$

$$-\frac{1}{x} = \frac{x' - f'}{f' \cdot x}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{f' - x'}{f' \cdot x}$$


$$x = \frac{f' \cdot x}{f' - x'}$$

Question 20.2.3.b



Question 20.2.4.a

$$y = \frac{x'}{x} \longrightarrow \boxed{x' = y \times x}$$

$$\frac{1}{x'} - \frac{1}{x} = \frac{1}{f'}$$

$$\frac{1}{y \cdot x} - \frac{1}{x} = \frac{1}{f'}$$

$$\frac{1}{x} \times \left( \frac{1}{y} - 1 \right) = \frac{1}{f'}$$

$$\frac{1}{x} \times \left( \frac{1-y}{y} \right) = \frac{1}{f'}$$

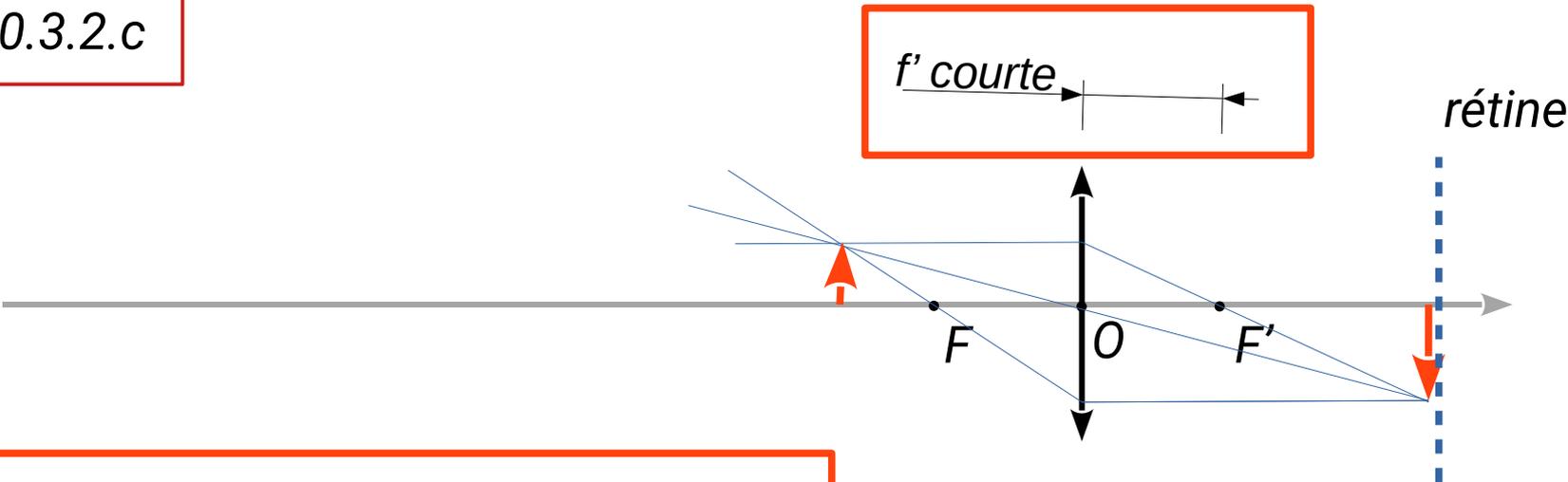
$$f' \times \frac{1}{x} \times \left( \frac{1-y}{y} \right) = \frac{1}{f'} \times f'$$

$$\frac{f'}{x} \times \left( \frac{1-y}{y} \right) = 1$$

$$x \times \frac{f'}{x} \times \left( \frac{1-y}{y} \right) = 1 \times x$$

$$\boxed{f' \times \left( \frac{1-y}{y} \right) = x}$$

Question 20.3.2.c



Accommodation = le cristallin change de focale

