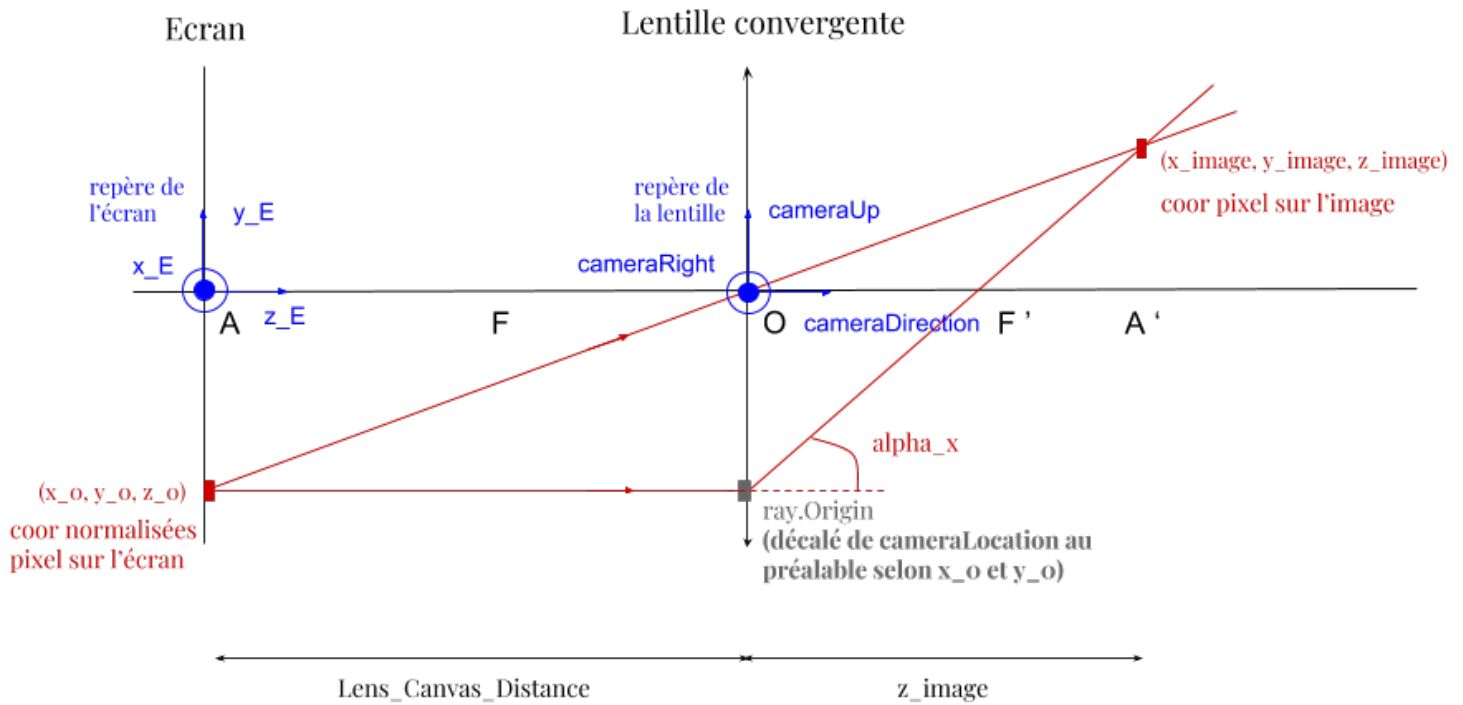


- PROJET DE 2^{de} ANNÉE -

Modèle à une lentille convergente

Modèle d'une lentille convergente avec les notations du code (majoritairement) :



On cherche les coordonnées du pixel visualisé sur l'image à partir des coordonnées du pixel sur l'écran et de la distance focale.

On a, d'après la relation de conjugaison : $\frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA} = \frac{1}{f} \Leftrightarrow \overline{OA'} = \frac{f \times \overline{OA}}{f + \overline{OA}}$

(on raisonne avec les grandeurs algébriques).

D'où, avec les notations du code : $z_{image} = \frac{f \times y_o}{f + y_o}$

On peut maintenant déterminer y_{image} en fonction de z_{image} (calculs analogues pour x_{image}) :

$$\tan(\alpha_x) = \frac{y_{image} + y_0}{z_{image}} \Leftrightarrow y_{image} = \tan(\alpha_x) \times z_{image} - y_0$$

$$\text{et : } x_{image} = \tan(\alpha_y) \times z_{image} - x_0$$

On détermine les angles α_x et α_y qui vont nous servir à calculer le **ray.Direction** :

$$\alpha_x = \arctan\left(\frac{y_0}{f}\right) \quad \text{et} \quad \alpha_y = \arctan\left(\frac{x_0}{f}\right)$$