

On se retrouve dans le cas de la méthode dite de Bessel, où on fixe la distance objet-écran.

On peut noter $x = \overline{AO}$. On aura alors $\overline{OA} = -x$ et $\overline{OA'} = D - x$

On peut utiliser la formule de Newton : $\overline{FA} \cdot \overline{F'A'} = -f'^2$

Ce qui donne, comme $\overline{FA} = \overline{FF'} + \overline{FA'} + \overline{A'A} = 2.f' - F + \overline{FA'}$:

$$\overline{FA'}^2 + (2.f' - D) \cdot \overline{FA'} + f'^2 = 0$$

$$\text{Ce qui donne } \overline{FA'} = \frac{(D - 2.f') \pm \sqrt{(D - 2.f')^2 - 4.f'^2}}{2}$$

Comme $\gamma = -\frac{\overline{FA'}}{f'}$, on en déduit la valeur du grandissement :

$$\gamma = -\frac{(D - 2.f') + \sqrt{(D - 2.f')^2 - 4.f'^2}}{2.f'} = -3,73$$