

Correction

Physique

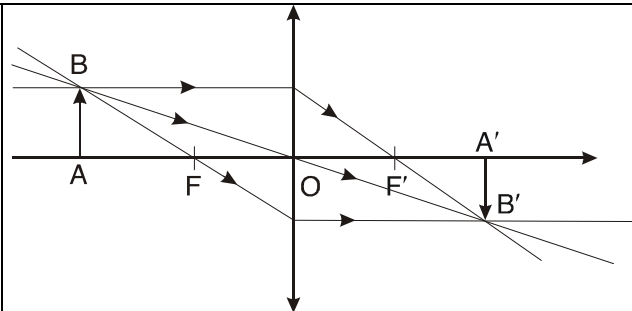
A. Exercice d'optique : Mesure d'une focale

A.1.1. Une lentille est mince si l'épaisseur e est faible devant les deux rayons de courbure des dioptries formant la lentille et devant la distance entre les centres de courbures. Alors, le rayon passant par le centre n'est pas dévié.

L'approximation de Gauss signifie qu'un rayon est **faiblement incliné sur l'axe** et qu'il **intercepte les dioptries à une hauteur h faible** devant les rayons de courbure.

A.1.2.
$$\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{f'}$$

A.1.3.
$$\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} \stackrel{\text{Thalès}}{=} \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$$



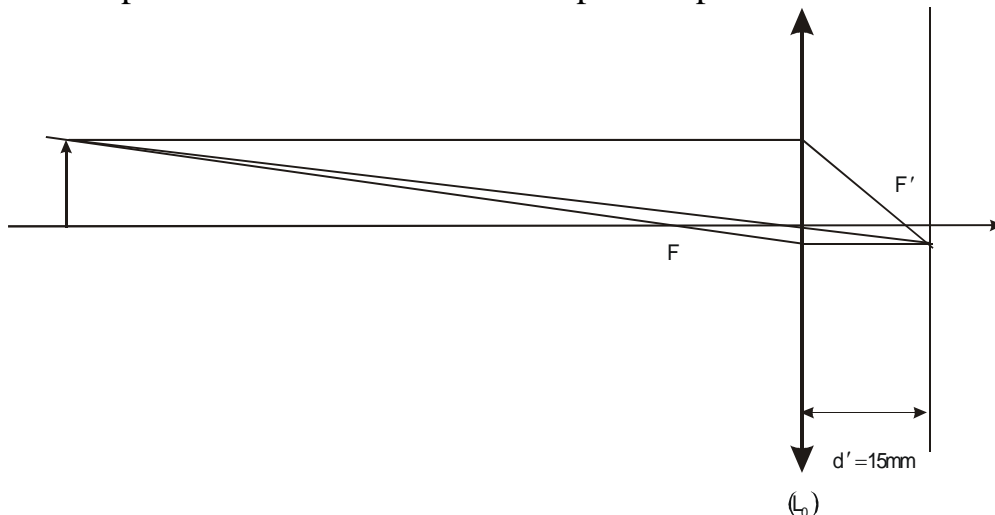
A.2.1. L'objet pour l'œil est à l'infini donc l'image à la sortie de l'oculaire est à l'infini. Le réticule est dans le plan focal de la lentille. $d = f'_2 = 3\text{cm}$

A.2.2.1 $\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{f'}$ d'où $f' = \frac{\overline{OA'} \cdot \overline{OA}}{\overline{OA} - \overline{OA'}}$.

au PP, $\overline{OA} = -d_1$ et $\overline{OA'} = d'$ $f' = \frac{d'd_1}{d' + d_1} = 1,33\text{cm}$

A.2.2.2. au PR, $\overline{OA} = -d_2$ et $\overline{OA'} = d'$: $f' = \frac{d'd_2}{d' + d_2} = 1,48\text{cm}$

A.2.2.3. Le rayon passant par B et O donne l'image B' par intersection avec l'écran. Le rayon parallèle à l'axe passe après la lentille en B' et coupe l'axe optique en F'. Le rayon sortant parallèle à l'axe vient de B en passant par F.



A.2.3.1. L'image du réticule à travers l'oculaire est alors située à la distance d_2

