Focométrie

La focométrie est la détermination expérimentale de la distance focale d'une lentille.

Protocole 1 Méthode de la source à l'infini

Un point objet est considéré à l'infini si la distance qui le sépare de la lentille mince convergente est très grande devant la distance focale de la lentille.

- Choisir un élément de la salle pouvant jouer le rôle de l'objet lumineux à l'infini et l'élément pouvant jouer le rôle de l'écran.
- Déterminer la distance focale de la lentille mince convergente : $f' =$

Protocole 2 Autocollimation

- A l'extrémité d'un banc d'optique, placer l'objet-source.
- Sur un support, placer la lentille et y accoler un miroir plan.
- Déplacer l'ensemble lentille-miroir de manière à voir, dans le même plan que l'objet-source, une image nette. Cette distance lentille-objet est égale à la distance focale f' de la lentille.
- Déterminer la distance focale de la lentille mince convergente : $f' =$

Protocole 3 Méthode de Bessel

- A l'extrémité du banc d'optique, placer l'objet-source.
- Placer l'écran à une distance D de l'objet.
- Positionner la lentille entre l'objet et l'écran et trouver les deux positions de la lentille qui permettent de former une image nette sur l'écran. Noter leurs positions, puis déterminer la distance d entre ces deux positions.
- La distance focale de la lentille est donnée par : $f' = \frac{D^2 - d^2}{4D}$
- Déterminer la distance focale de la lentille mince convergente : $f' =$

Protocole 4 Méthode de Silbermann

La méthode de Silbermann est un cas particulier de la méthode de Bessel, en effet elle correspond au cas $d = 0$, c'est-à-dire qu'à une certaine position de l'écran il n'y a plus qu'une seule image possible (nette de même taille et renversée).

La formule de Bessel est alors simplifiée : $f' = \frac{D}{4}$

- Tout en conservant le montage précédent, chercher en déplaçant progressivement et simultanément l'écran et la lentille la position de l'écran permettant d'obtenir une seule image, nette de même taille et renversée. Noter la distance D entre l'objet et l'écran.
- Déterminer la distance focale de la lentille mince convergente : $f' =$

Focométrie

TP 1 2 ou 3

- Bancs d'optique
- Objet-source (lanterne avec lettre)
- Supports
- Lentilles + 5 δ et + 8 δ
- Petits miroirs