

EXERCICE Révisions lentilles épaisses

On associe deux dioptries sphériques D_1 et D_2 formant une lentille.

* $\overline{S_1 F_1} = -4 \text{ cm}$ $\overline{S_1 F_1'} = 6 \text{ cm}$

* $\overline{S_2 F_2} = -6 \text{ cm}$ $\overline{S_2 F_2'} = 5.3 \text{ cm}$

* $\overline{S_1 S_2} = 7 \text{ cm}$

* $N = \text{indice intermédiaire} = 1.525$.

- 1) Déterminer la vergence de chaque dioptrie.
- 2) Calculer les indices d'entrée et de sortie de la lentille.
- 3) Déterminer graphiquement :
 - le centre des dioptries.
 - la position des foyers objet et image de l'association des deux dioptries ainsi que les plans principaux.
- 4) Soit un objet AB de 20 mm de hauteur situé à 6 cm devant S_1 . Déterminer par le calcul la position et la taille des images successives de cet objet.
- 5) L'objet est maintenant placé au foyer objet du premier dioptrie :
Déterminer graphiquement la position et la taille des images successives de cet objet sur un autre schéma

EXERCICES Révisions lentilles minces & doublet

Exercice 1

Soit un oculaire formé d'un doublet de lentilles minces L_1 et L_2 de symbole (4,3,2) de distance focale image est $f'_{oc} = 48 \text{ mm}$.

1. Calculer f'_1, f'_2 et e .
2. Calculer la position des plans principaux ainsi que les distances frontales objet et image.
3. Sur un schéma à l'échelle 1/2, représenter le trajet réel du faisceau issu de B, s'appuyant la lentille L_1 de diamètre 40 mm.

$\overline{AB} = 20 \text{ mm}$
 \overline{AB} sur l'axe

Exercice 2

Un objectif photographique est constitué d'un doublet de lentilles minces L_1 et L_2 de symbole (8,5,-4). La distance frontale image est égale à 75 mm.

1. Calculer les distances focales de chaque lentille, l'épaisseur e du doublet ainsi que sa distance focale image f'_d .
2. Sur un schéma à l'échelle 2, représenter le trajet réel du faisceau issu de B, s'appuyant sur la première lentille de diamètre 25 mm.

$\overline{L_1 A} = -55 \text{ mm}$
 $\overline{AB} = 20 \text{ mm}$