

V.- Relation de conjugaison de Descartes pour les lentilles minces

1) Vérification graphique

E.24. : Placer la source lumineuse (lampe et support pour lettre (F)) de telle sorte que l'index du support soit sur la graduation 0 (cm). Placer ensuite la lentille de centre O (de distance focale $f' = 10$ cm) sur le banc d'optique de telle sorte que l'index du support soit sur la graduation 50 (cm).

Q.25. : En quoi est-il commode d'utiliser un banc d'optique

E.26. : Déplacer l'écran pour obtenir une image nette et noter sa position **par rapport à O** (il faudra sans doute faire un calcul !) dans le tableau puis compléter celui-ci en donnant à la distance lentille-objet les différentes valeurs indiquées (en m).

Q.27. : Tracer le graphe de la fonction donnant $\frac{1}{OA'}$ en fonction de $\frac{1}{OA}$ (échelle: 1 m^{-1} représenté par 1 cm)

Le faire manuellement sur papier millimétré ou en utilisant les logiciels REGRESSI ou Excel.

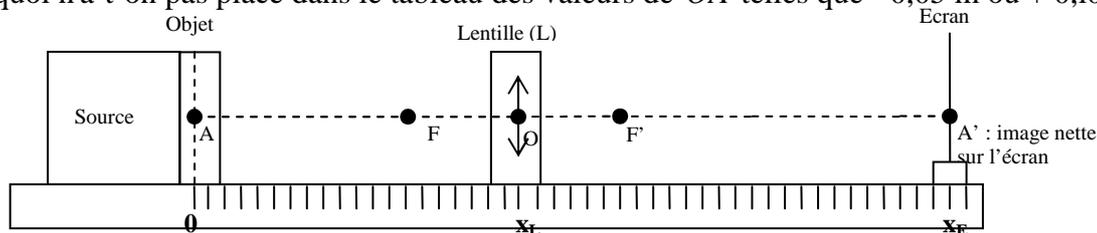
Q.28. : Montrer que la courbe obtenue est en concordance avec la formule de conjugaison des lentilles.

Q.29. : Déduire du graphe la vergence puis la distance focale de la lentille utilisée

Q.30. : Montrer que cette valeur est en accord avec l'indication portée sur la lentille.

Q.31. : Comparer les deux dernières lignes du tableau. Que constate-t-on ?

Q.31. : Pourquoi n'a-t-on pas placé dans le tableau des valeurs de \overline{OA} telles que $-0,05$ m ou $+0,10$ m ?



\overline{OA} (m)	-0,50	-0,45	-0,40	-0,35	-0,30	-0,25	-0,20	-0,17	-0,14	-0,12
$\overline{OA'}$ (m)										
$\overline{A'B'}$ (m)										
$\frac{1}{\overline{OA}}$ (m^{-1})										
$\frac{1}{\overline{OA'}}$ (m^{-1})										
$\frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$										
$\frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}}$										

2) Application au doublet de lentilles accolées :

E.32. : Superposer à la lentille précédente une lentille de vergence $C' = + 20 \delta$: on obtient ainsi un doublet de lentilles accolées. Placer l'objet à 20 cm avant le doublet. Déterminer la position de l'image. **Appeler le professeur.** Donner les valeurs de \overline{OA} et $\overline{OA'}$ en m.

E.33. : Mesurer la taille de l'image et en déduire le grandissement expérimental γ_{exp} .

S.34. : Sur papier millimétré, faire un schéma en supposant le doublet assimilable à une unique lentille convergente et en adoptant l'échelle : 1 cm pour 5 cm en abscisse et 1 cm pour 1 cm en ordonnée.. Le schéma devra être soigneusement annoté.

S.35. : Soigneusement construire l'image de l'objet sur le schéma précédent. En déduire une autre valeur de $\overline{OA'}$. Comparer à la précédente. Conclure.

Q.36. : Appliquer la relation de conjugaison de Descartes et, à l'aide des valeurs expérimentales de \overline{OA} et $\overline{OA'}$, calculer la vergence résultante C_{tot} . Comparer à C_1 et C_2 . Conclure.