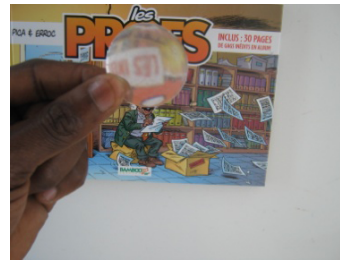
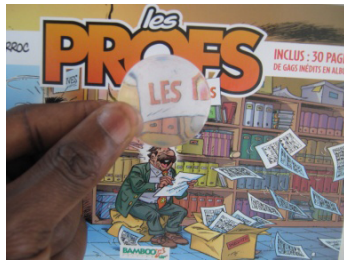


COULEURS ET IMAGES

TP : Etude d'une lentille mince convergente

Objectifs : Modéliser le comportement d'une lentille mince convergente à partir d'une série de mesures.



- 1- Qu'est-ce qui permet, par simple observation d'une lentille, de déterminer si elle est convergente ?
- 2- Pourquoi utilise-t-on un banc d'optique ?

Placer sur le banc optique une lentille dans son porte-lentille sur la graduation 80 cm. Puis positionner l'objet lumineux, la lettre F, de grandeur $AB = 2$ cm sur la graduation 65 cm c'est-à-dire à 15 cm de la lentille. Déplacer l'écran de manière à obtenir une image nette. Donner les caractéristiques de l'image obtenue.

On appelle O la position de la lentille sur l'axe, A celle de l'objet et A_1 celle de l'image, l'axe principal est orienté suivant la propagation de la lumière et l'axe transversal suivant l'orientation de l'objet. Pour diverses positions de la lentille, relever la position de l'image : **attention aux signes !**

\overline{OA} (cm)	- 15	- 20	- 30	- 40	- 50	- 60	- 70	- 80
----------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Au fur et à mesure saisir vos résultats dans un tableau.

- 3- Tracer le graphe $OA_1 = f(OA)$. Qu'observe-t-on ? Que peut-on en déduire ?
- 4- Comment évolue la position de l'image lorsque l'objet se rapproche de la lentille ?
- 5- Tracer le graphe $\frac{1}{OA_1} = f\left(\frac{1}{OA}\right)$. Qu'observe-t-on ? Que peut-on en déduire ?
- 6- En utilisant la fonction "insérer une courbe de tendance" modéliser votre droite et noter son équation.
- 7- Cette série de mesures est-elle en accord avec la relation dite de conjugaison des lentilles minces c'est-à-dire une relation notée $\frac{1}{OA_1} - \frac{1}{OA} = \frac{1}{OF'}$? Justifier votre réponse.
- 8- Rechercher sur ce graphique le point correspondant à une position de l'objet situé à 10 cm devant la lentille. En déduire la position de l'image par rapport à la lentille.
- 9- Réaliser expérimentalement cette situation. Peut-on récupérer cette image sur un écran ? Donner ses caractéristiques. Citer une application correspondant à la situation.