



I. Les deux types de lentilles minces:

1) Critères permettant de classer les lentilles:

Vous disposez de différentes lentilles, qu'il faut classer en deux catégories.

Critères	Lentilles de type 1	Lentilles de type 2

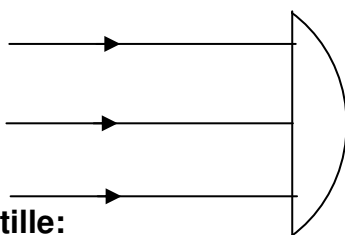
La forme de la lentille	faces convexes	faces
	<i>La dessiner de profil</i>	<i>La dessiner de profil</i>
Utiliser l'écran de l'ordinateur (fichier IS-TPP13- Personnage.doc, puis Affichage plein écran) Propriétés de ce qu'on voit à travers la lentille lorsque c'est NET: - comparaison tailles objet / image - image à l'endroit? à l'envers?	Si l'objet est proche de la lentille: Si l'objet est "éloigné" de la lentille :	
Propriétés de ce qu'on voit sur un écran placé derrière la lentille quand l'objet est éloigné de la lentille . Utiliser le filament de la lampe de chevet comme objet.	Ce que l'on voit sur l'écran, lorsque c'est net est :	

Mise en commun avec le professeur.

II. La lumière passant par la lentille convergente:

1) La lentille dévie la lumière qui la traverse:

Au bureau, 3 rayons lumineux parallèles arrivent sur une lentille convergente. Observez et complétez le schéma.



2) On enlève la lentille:

a) Prévision :

Au bureau, on forme l'image d'une diapositive (= objet) sur l'écran.
Écrivez ce que vous pensez observer sur l'écran si on enlève la lentille.

b) Expérience :

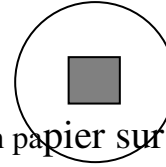
Faites l'expérience en utilisant comme objet le filament de la lampe. Formez l'image **agrandie** du filament et comparez ce que vous observez sur l'écran à ce que vous aviez prévu.

Mise en commun avec le professeur.

3) On cache une partie de la lentille :

a) prévision:

On va former l'image agrandie du filament. Puis on placera un cache en papier sur une partie de la lentille. Ecrivez ce que vous pensez observer sur l'écran.



b) Expérience 1:

Réalisez l'expérience, et comparez ce que vous observez sur l'écran à ce que vous aviez prévu.

Mise en commun avec le professeur.

c) Expérience 2:

Formez l'image agrandie du filament, puis placez un diaphragme sur la lentille. Observez l'image. Utilisez des diaphragmes d'ouvertures plus faibles et observez. Que constatez-vous?

Mise en commun avec le professeur.

III. Position de l'image donnée par une lentille convergente:

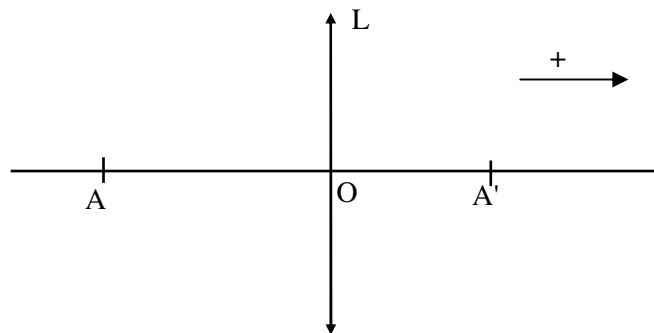
Le schéma ci-contre modélise la situation expérimentale.

L est une lentille convergente.

O est le centre de la lentille appelé centre optique.

A est un point de l'objet

A' est le point de l'image recueillie sur un écran qui correspond au point objet A.



L'objet utilisé est placé contre la lanterne, il s'agit d'une diapositive. On considère que le point A est situé au centre de l'objet dessiné sur la diapositive.

L'objet reste fixe, la lentille sera déplacée le long du banc d'optique ainsi que l'écran, de manière à former l'image sur cet écran.

On utilise des mesures algébriques pour repérer:

- les positions de l'objet notées : $\overline{OA} (= x_A - x_O < 0)$

- les positions de l'image notées: $\overline{OA'} (= x_{A'} - x_O > 0)$

Réaliser l'expérience sur le banc d'optique afin de compléter le tableau ci-contre.

Lentille n°1: notée +10 δ

\overline{OA} (en m)	- 0,40	- 0,35	- 0,30	- 0,20	- 0,18	- 0,15
$\overline{OA'}$ (en m)						
$\frac{1}{\overline{OA}}$ (en m ⁻¹)						
$\frac{1}{\overline{OA'}}$ (en m ⁻¹)						

Lentille n°2: notée +3δ (Mesures réalisées par des élèves de TS spécialité physique chimie)

\overline{OA} (en m)	- 0,50	- 0,60	- 0,75	- 0,90	- 1,00	- 1,25
$\overline{OA'}$ (en m)	1,0	0,75	0,60	0,53	0,50	0,45
$\frac{1}{\overline{OA}}$ (en m ⁻¹)						
$\frac{1}{\overline{OA'}}$ (en m ⁻¹)						

- Sur une même feuille de papier mm, obtenir les deux courbes représentant $\frac{1}{\overline{OA'}}$ en fonction de $\frac{1}{\overline{OA}}$.
- On utilisera un repère orthonormé, en choisissant 1 cm représente 1 m⁻¹ (*abscisses: $\frac{1}{\overline{OA}}$; ordonnées: $\frac{1}{\overline{OA'}}$*)
- Déterminer l'équation de chaque droite.

Ces résultats seront exploités en classe ultérieurement. (à finir et à ramener en cours)

IV. Utilisation d'une lentille convergente en loupe:**Expérience :**

Au bureau, une boîte contient le dessin d'une horloge. Il s'agit de l'objet.
En observant cet objet à travers la lentille, on peut **voir l'image** de cet objet.

- Observez l'horloge à travers la lentille, et sur le coté de la boîte tracez un trait avec vos initiales à la profondeur à laquelle vous pensez que l'**objet** se trouve.

On vérifiera en cours qui est le plus proche de la réalité !