



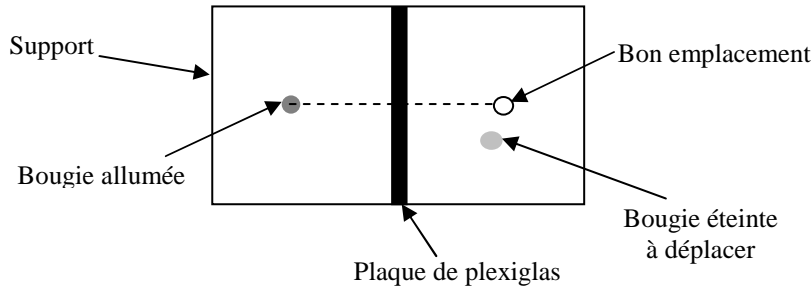
CORRECTION DU TP N°9

I Etude du miroir plan :

1) Expérience des deux bougies :

Expérience professeur
Webcam + vidéoprojecteur

a. Vue de dessus :



- b. Si on veut voir la deuxième bougie « allumée » grâce à l'image de la flamme de la première bougie (dans la plaque de plexiglas) il faut que les deux bougies soient placées symétriquement de part et d'autre de la plaque de plexiglas.
- c. Si nous faisons cette expérience avec un objet non symétrique, l'image de l'objet dans la plaque de plexiglas n'est pas superposable à l'objet. (si vous vous regardez dans une glace, votre oreille droite est l'oreille gauche de votre image dans le miroir)

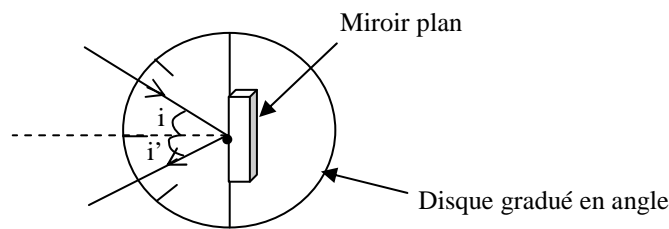
2) Les lois de la réflexion :

➤ 1^{ère} loi de Descartes de la réflexion :

- a. Le faisceau réfléchi appartient au plan d'incidence défini par le rayon incident et la normale au miroir plan.

➤ 2^{ème} loi de Descartes de la réflexion :

b.



c.

i	10	30	45	60
i'	10	30	45	60

d. $i = i'$

II Les lentilles :

1) Comment distinguer les différents types de lentilles :

➤ Manipulation :

- a. La première catégorie grossit le texte que l'on regarde, la deuxième l'éloigne.
- b. La première catégorie fait converger les rayons du faisceau alors que la deuxième le fait diverger.



➤ Questions :

- Les deux catégories sont les mêmes pour les deux expériences.
- La première catégorie rassemble les lentilles convergentes alors que la deuxième rassemble les lentilles divergentes.

2) Mesure de la distance focale d'une lentille :

➤ Questions :

- Que l'on présente l'une ou l'autre des faces de la lentille, la distance focale mesurée reste la même.
- Si on trouve $f' = 12$ cm alors la vergence de la lentille étudiée est : $C = \frac{1}{f'} = \frac{1}{0.12} = 8.3\mathcal{D}$
- La vergence d'une lentille convergente dépend de sa forme, plus la lentille est bombée en son centre, plus la lentille sera convergente.

3) Influence de la distance lentille objet sur les caractéristiques de l'image

➤ Manipulation :

- Placez la diapositive à l'une des **extrémités du banc** et l'écran à l'autre extrémité.
- Placez entre eux une lentille convergente** de distance focale connue (20 cm par exemple) et recherchez la position de l'écran qui permet d'obtenir une **image nette**.
- Rapprochez l'objet** de la lentille et **déplacez l'écran** pour obtenir à nouveau une image nette.
- Lorsque la **distance objet lentille est à peine supérieure à la distance focale**, vérifiez que l'image peut être visualisée sur un mur éloigné de la lentille.
- Lorsque la **distance objet lentille est inférieure à la distance focale**, peut-on obtenir l'image sur un écran ?
- Placez un œil selon l'axe de la lentille** et observer.

➤ Questions :

- Lorsqu'on **diminue la distance objet lentille**, la distance lentille image augmente et la taille de l'image renversée augmente également.
- Lorsque la **distance objet lentille est égale à la distance focale de la lentille**, l'image est située **à l'infini** par rapport à la lentille.
- Lorsque la **distance objet -lentille est inférieure à la distance focale**, l'image ne peut pas être visualisée sur un écran. Cette image est située devant la lentille ? (L'avant de la lentille correspond à la face qui reçoit la lumière.) L'image est droite et plus grande que l'objet.

La loupe est l'instrument d'optique qui est utilisé dans ces conditions.