

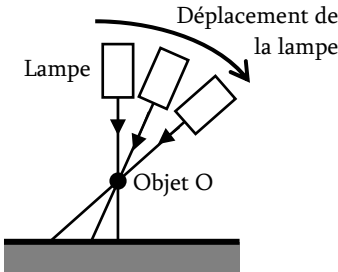
Série 3 OG – TP2 : Images Réelles et Virtuelles

Objectifs : → Tracer le cheminement de rayons lumineux à travers des systèmes optiques
 → Illustrer les notions d'objets et d'images réelles et virtuelles

I. Miroir plan

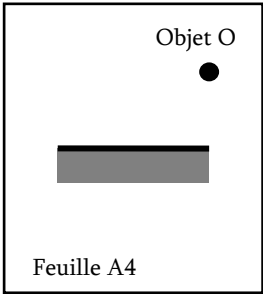
1. Réalisation d'un Objet Réel Ponctuel

- Rappeler ce qu'est un objet en optique.
- Expliquer comment observer le trajet de rayons provenant d'un objet réel ponctuel.



2. Image par un miroir plan

- Disposer le miroir plan au milieu d'une feuille A4 blanche, choisissez l'emplacement d'un point, et tracez en taille réelle le cheminement de plusieurs rayons émergent de cet objet (comme par exemple sur le schéma ci-contre, en traçant environ 5 rayons inclinés d'angles différents).
- En déduire l'emplacement de l'image de l'objet par le miroir plan.
- Cette image est-elle réelle ou virtuelle ?



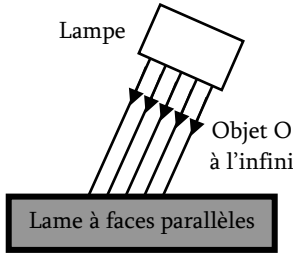
3. Objet placé à l'infini

- Lorsqu'un objet est placé très loin (exemple du Soleil par rapport à la Terre), on peut considérer que les rayons qui en émergent sont parallèles. On dispose de lampes permettant de simuler ce genre de rayons.
- Où se trouve l'image d'un objet à l'infini par le miroir plan? Faire le tracé correspondant. Cette image est-elle réelle ou virtuelle ?

II. lame à face parallèles

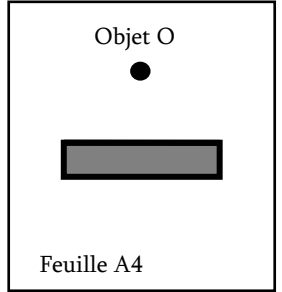
1. Image d'un objet à l'infini

- Tracer l'image d'un objet placé à l'infini.
- Expliquer ce qui se passe, où se trouve l'image, est-elle réelle ou virtuelle ?



2. Image d'un objet ponctuel

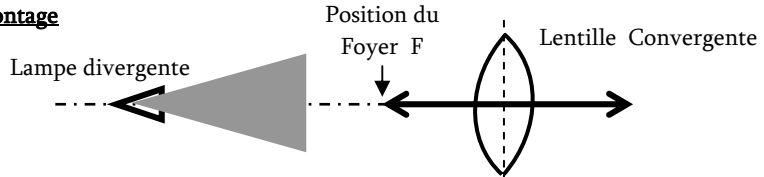
- Tracer l'image d'un objet ponctuel avec le même procédé (taille réelle sur une feuille A4)
- Où se trouve l'image, est-elle réelle ou virtuelle ?
- Que faudrait-il changer à la lame pour avoir une image réelle ?



III. Lentille convergente

Pour simplifier l'étude, on utilise le logiciel de simulation Crocodile Physics.

1. Réalisation du montage



2. Etude de l'image d'un objet ponctuel par la lentille

- En fonction de la position de l'objet ponctuel (sur l'axe optique) par rapport au foyer appelé F, observer la position de l'image.
- Dans chacun des cas du tableau suivant, représenter l'objet, quelques rayons incidents et émergents, en déduire la position de l'image et si elle est réelle ou virtuelle.
- A l'aide d'une lentille quelconque, projetez sur un écran l'image (forcément réelle) d'un objet lointain, comme la lampe de la salle, ou un arbre à l'extérieur.

Position Objet	A l'∞	Entre l'∞ et F	Au foyer F	Entre F et la lentille
Position Image				
Réelle ou Virtuelle ?				

3. Image d'un objet à l'infini

- Observer la position de l'image d'un objet placé à l'infini en fonction de l'angle d'incidence. Commenter.