

# Réflexion de la lumière

## Image formée par un miroir plan

### But

- Savoir localiser une image par la méthode des visées
- Découvrir les propriétés des images formées par des miroirs plans
- Découvrir les lois de la réflexion

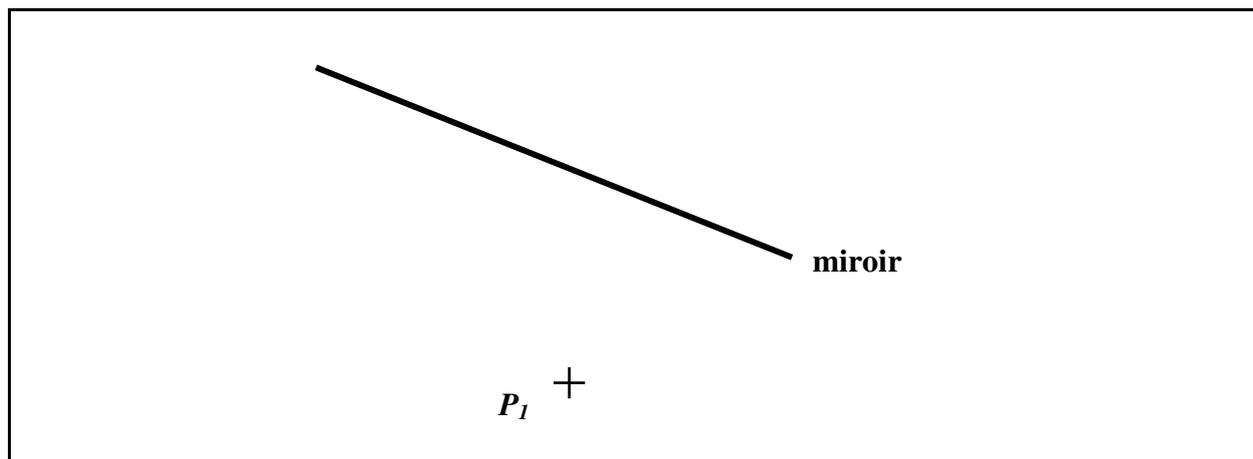
### Matériel

- Plaque de sagex
- Feuille A3
- Miroir
- Épingles

## 1. Localisation d'une image dans un miroir plan

### Manipulations

- a) Sur une feuille A3, posez un miroir puis tracez sa position. Placez un objet (une épingle) devant le miroir puis indiquez sa position (par un point nommé  $P_1$ ) sur la feuille A3.

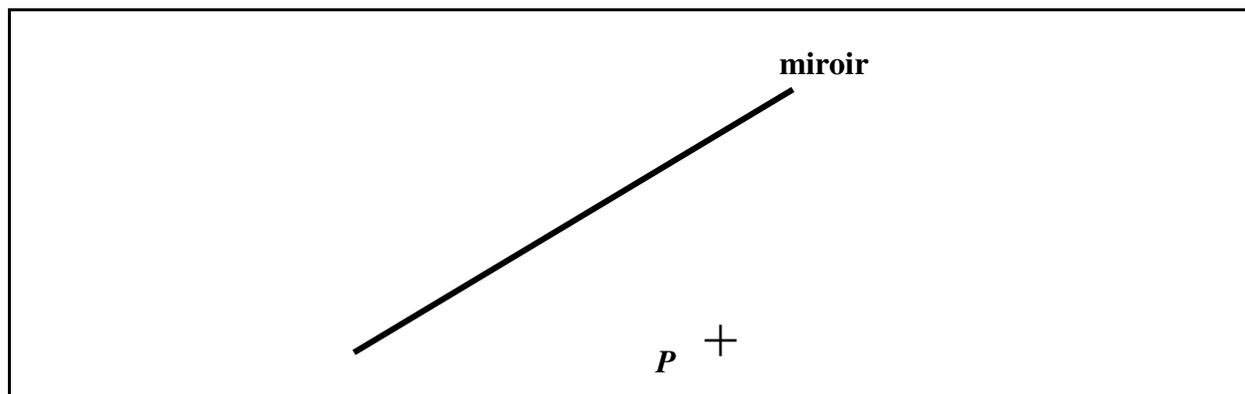


- b) Par la méthode des visées, localisez et indiquez sur la feuille, la position exacte de l'image  $P_1'$  du point  $P_1$ .
- c) Répétez les opérations a) et b) pour 5 autres positions de l'objet ( $P_2, P_3, P_4, P_5, P_6$ ).

## 2. Position de l'image

- d) La position de l'image d'un objet dépend-elle de la position de l'observateur ? Justifiez votre réponse.
- e) Observez attentivement les positions de l'objet  $P$  et de son image  $P'$  dans les 6 situations ci-dessus, puis trouvez une méthode qui vous permette de déterminer la position exacte de l'image  $P'$  d'un objet  $P$  par une construction géométrique (instruments de géométrie et crayon uniquement), puis expliquez cette méthode.

- f) Reproduisez la figure ci-dessous sur une feuille à part puis sur cette figure, appliquez la méthode décrite au point b) pour trouver la position exacte de l'image  $P'$  de l'objet  $P$ .



- g) Décrivez le plus précisément possible la position de l'image  $P'$  d'un objet  $P$ , par rapport au miroir.  
 h) La position de l'image  $P'$  d'un objet  $P$  dépend-elle de la position de l'objet ? Justifiez votre réponse.

### 3. Les lois de la réflexion

- i) Pour chacune des 6 positions de l'objet ( $P_1, \dots, P_6$ ), tracez le trajet complet du rayon lumineux issu de l'objet et aboutissant dans l'œil de l'observateur (ayant effectué les visées).  
 j) Pour chacun des 6 rayons lumineux, mesurez les angles d'incidence  $\alpha_i$  et de réflexion  $\alpha_r$  que vous noterez dans le tableau ci-dessous :

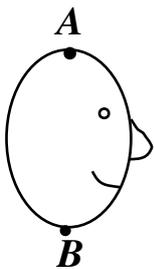
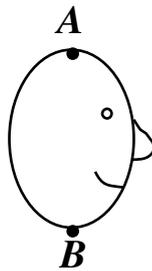
$\alpha_i$ (°)	$\alpha_r$ (°)

- k) Expliquez clairement la manière dont un miroir plan réfléchit un rayon lumineux.

#### 4. Application des lois de la réflexion

Placez-vous devant un miroir, assez près de celui-ci. Avec un feutre, dessinez sur le miroir le contour qui délimite exactement le contour de votre tête. Éloignez-vous ensuite du miroir.

- l) L'image de votre tête reste-t-elle inscrite dans le contour dessiné sur le miroir ?
- m) Cette situation est représentée schématiquement ci-dessous. Sur ce schéma, construisez les rayons lumineux qui permettent au personnage de voir l'image de sa tête (points *A* et *B*) dans le miroir.



- n) À l'aide de ces constructions, donnez une explication de votre observation faite en l).