

**I. REFLEXION DE LA LUMIERE**

**A. Miroir et miroir plan**

Activité 1 : Diffusion et réflexion (p 252)

Lorsqu'un objet renvoie la lumière dans toutes les directions, on dit qu'il .....la lumière.

(Phénomène de .....)

Par contre, comme dans le cas du miroir, il renvoie de la lumière dans une seule direction, on dit qu'il ..... la lumière (Phénomène de .....).

Un **miroir** est une surface qui ..... la lumière.

Si cette surface est plane , le miroir est dit .....

**B. Lois de la réflexion (rappels seconde)**

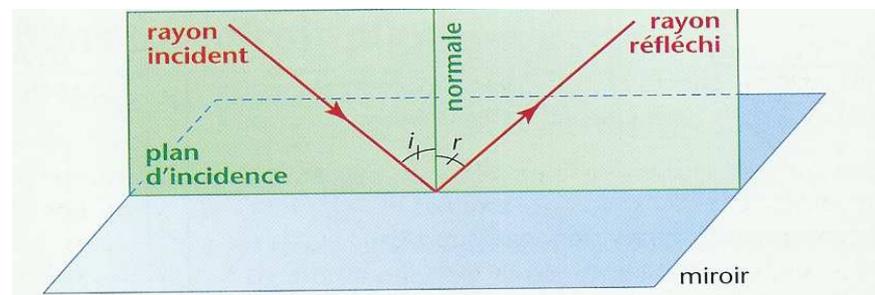
**Première loi de la réflexion**

Le rayon incident, le rayon réfléchi et la normale au miroir au point d'incidence sont dans le même plan.

Ce plan est appelé **plan d'incidence** .....

**Deuxième loi de la réflexion**

L'angle de réflexion  $r$  a la même valeur que l'angle d'incidence  $i$ ; .....



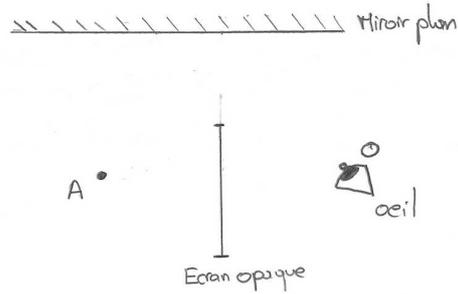
**II. IMAGE DANS UN MIROIR PLAN**

**A : Construction de l'image d'un objet dans un miroir plan.**

- Activité 2 : Comment localiser un objet inaccessible ?
- Activité 3 : Où se trouve ce que l'on voit à travers un miroir ?
- Activité 4 : Que devient l'image si l'objet n'est plus face au miroir ?

Activité 5 : Image d'un point.

Un observateur ayant son œil au point O voit-il le point A ? Sinon que voit-il ? Et où se trouve ce qu'il voit.



Comme vu précédemment, un observateur .....le point A à travers le miroir.

En fait, il n'en peut voir que l..... (Point A')

Pour l'observateur tout ce passe « .....» la lumière provenait du point image A'.

**Propriétés de l'image d'un point à travers un miroir.**

L'image d'un point dans un miroir plan est ..... de ce point par rapport au plan du miroir.

Par conséquent, l'image et l'objet ont la même taille.

Activité 6 : Un résultat paradoxal?

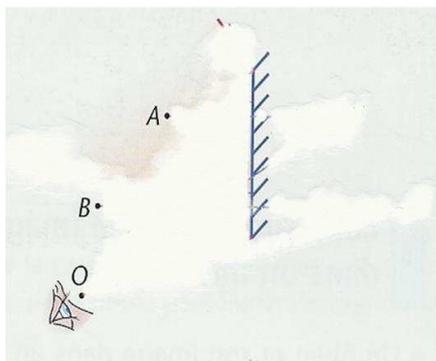
Le résultat précédemment paraît paradoxal .Par exemple il est possible de voir la Tour Eiffel dans un petit miroir  
Chercher une explication.

## **B : Champ d'un miroir**

### **Activité 7 : Un miroir pour tout voir ?**

A l'aide du miroir peut-on voir tous les points de l'espace ?

Les points A et B sont-ils visibles par l'observateur ?



**Définition** On appelle **champ du miroir** pour une position de l'œil l'ensemble des points de l'espace que l'œil peut voir dans ce miroir.

#### **Méthode de construction :**

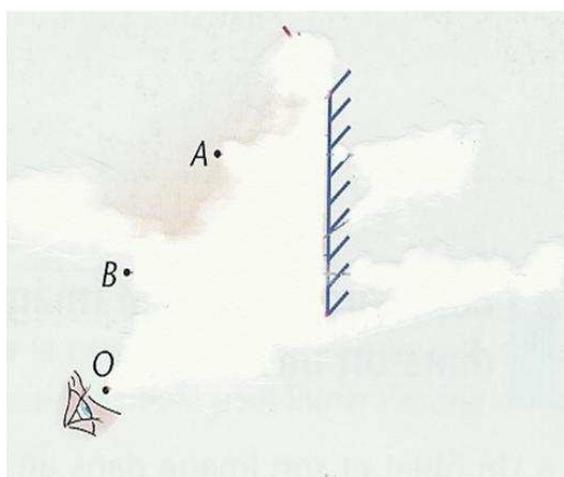
Pour être visible, un rayon provenant de l'image du point et arrivant dans l'œil de l'observateur doit traverser le plan du miroir.

Par symétrie, on peut dire que les rayons partant des objets et atteignant l'image de l'œil dans le miroir ( $O'$ ) doivent traverser le plan du miroir.

Par conséquent :

1° On

2° On



### **Activité 8 : Champ d'un miroir.**

\*\*\* FIN \*\*\*

## Exercices

### Marche d'un rayon lumineux

Deux miroirs plans se touchent par leur bord et font entre eux un angle de  $60^\circ$ . Un rayon lumineux arrive sur un miroir sous une incidence de  $60^\circ$ . Le plan d'incidence est perpendiculaire à l'arête commune des deux miroirs.

1° Schématiser l'expérience.

2° Quelle est la valeur de l'angle d'incidence du rayon tombant sur le second miroir ?

3° Tracer la marche d'un rayon lumineux se réfléchissant sur les deux miroirs.

### Champ d'un miroir

Une source de lumière ponctuelle  $S$  est placée sur l'axe d'un miroir plan circulaire, de 20 cm de rayon, à 40 cm du miroir.

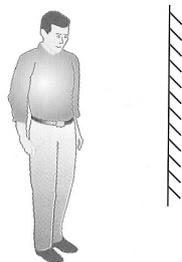
1° Schématiser l'expérience et représenter le faisceau réfléchi par le miroir.

2° Un écran est placé parallèlement au miroir, à 60 cm au-dessus du miroir. Calculer le diamètre de la tache lumineuse due au faisceau réfléchi.

### 11 ★★ Comment se voir en entier dans un miroir ?



Pierre qui mesure 1,75 m décide d'accrocher au mur un miroir pour pouvoir se voir en entier.



Ses yeux sont à 13 cm du sommet de son crâne.

1. a) Schématiser la situation en appelant A la position des pieds et B le sommet du crâne.

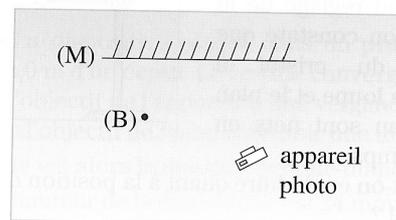
b) Construire l'image  $A'B'$  de  $AB$  donnée par le miroir.

2. Quelle doit-être la longueur  $L$  du miroir et à quelle hauteur  $h$  doit se trouver le bas du miroir pour que Pierre puisse se voir en entier ?

3. À quelle distance du miroir doit-il se tenir pour se voir en entier ? (Bien réfléchir avant de se lancer dans de grandes démonstrations !)

### 18 ★★ Une bougie (B), supposée ponctuelle, est placée devant un miroir (M).

On veut photographier l'image de la bougie.



a. Reproduire le schéma en indiquant par construction la zone où placer l'appareil photo.

b. De plus, on ne doit pas voir l'image de l'appareil sur la photo.

Construire sur le schéma la zone satisfaisant aux deux conditions.