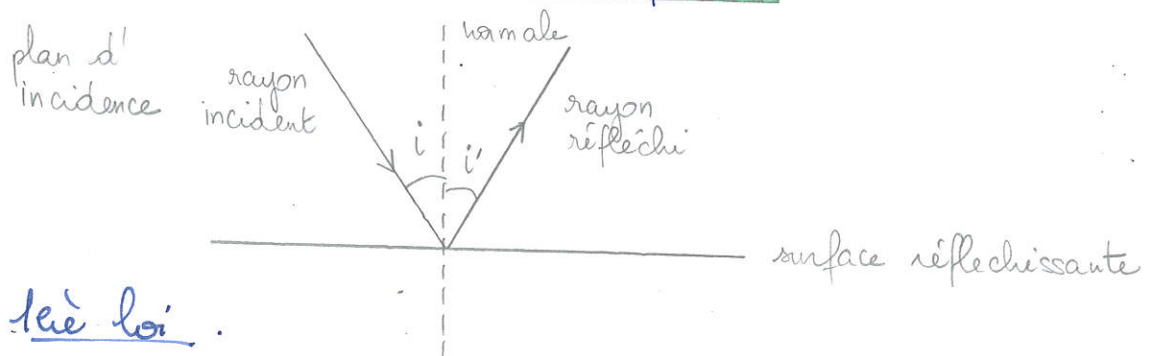


# Chapitre 2. Réflexion et réfraction

## 1/ Le phénomène de réflexion

Un miroir permet de modifier la direction d'un faisceau lumineux par réflexion.

### Lois de Descartes de la réflexion



#### 1<sup>ère</sup> loi.

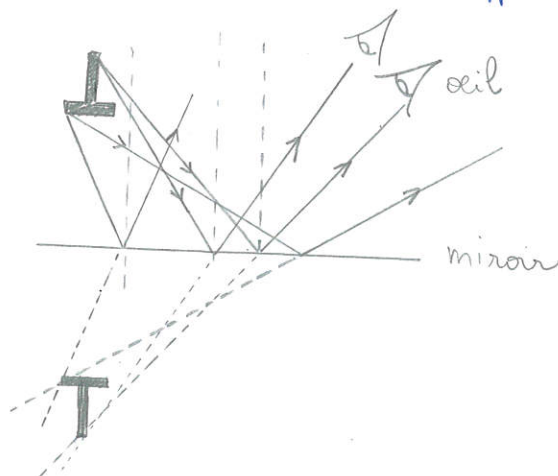
Le rayon réfléchi est dans le plan d'incidence défini par le rayon incident et la normale à la surface réfléchissante.

#### 2<sup>è</sup> loi.

$$i = i'$$

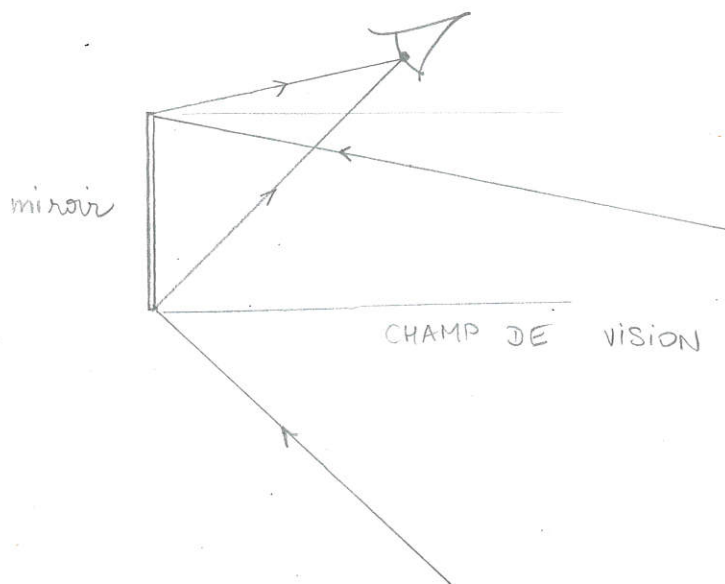
où  $i$  est l'angle incident et  $i'$  est l'angle réfléchi.

Un miroir plan donne d'un objet une image virtuelle et symétrique par rapport au plan du miroir.



GROS et  
RAYONS  
ÉCARTÉS

Le champ de vision dans un miroir, pour une position donnée d'un observateur, est la région de l'espace contenant les objets dont les images peuvent être vues par l'observateur.



## II/ Le phénomène de réfraction

Descartes, XVII<sup>e</sup>

Exp. cuve + lucens

### 1) Indice de réfraction

Un milieu transparent (qui laisse passer de la lumière) est caractérisé, pour une radiation de longueur d'onde donnée, par un nombre  $n$ , sans unité, appelé indice de réfraction :

$$n = \frac{c}{v}$$

$c$  : vitesse de propagation de la radiation dans le vide  
(m.s<sup>-1</sup>)

$v$  : vitesse de propagation de la radiation dans ce milieu  
(m.s<sup>-1</sup>)

⚠  $n \geq 1$  car  $c \geq v$

Par définition, l'indice des vides est égal à 1 ..

$n_{\text{air}} = 1,000$  pour toutes les longueurs d'onde

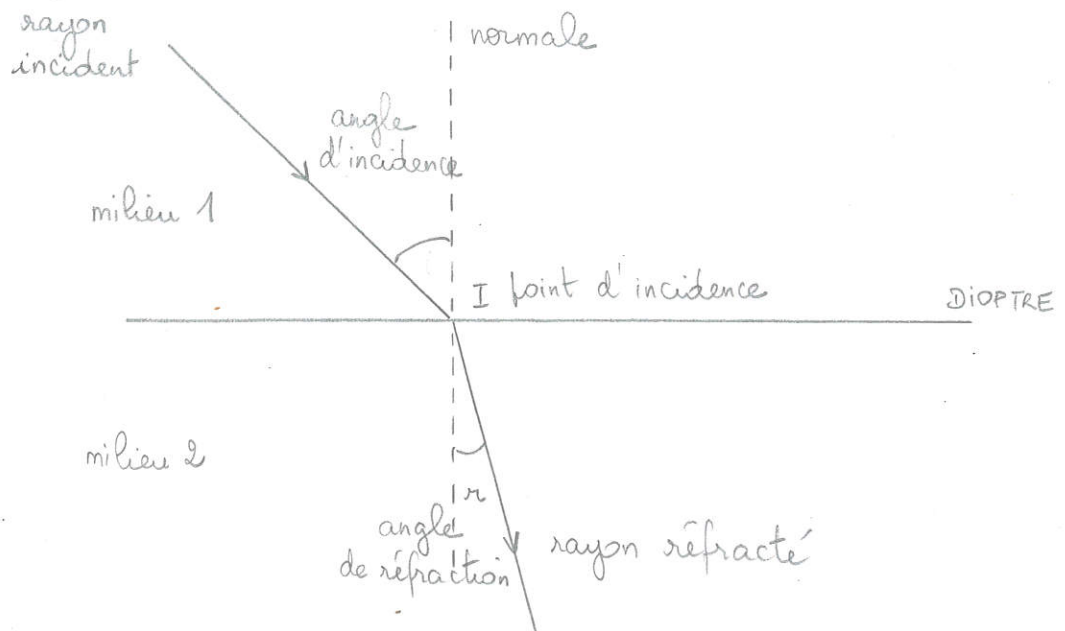
L'indice de réfraction varie avec la longueur d'onde de la radiation qui le traverse

Doc : indices eau, air, verre p 202 MICROMÉGA

Applicad : vitesse de propagation dans l'eau

## 2) Lois de Descartes pour la réfraction

Lors de la traversée de la surface de séparation entre 2 milieux, la lumière change de direction, on dit qu'elle se réfracte.



1<sup>ère</sup> loi. Le rayon incident et le rayon réfracté appartiennent à un même plan, perpendiculaire à la surface de séparation, contenant le rayon incident et la normale, appelé plan d'incidence.

2<sup>e</sup> loi. Le rayon réfracté et le rayon incident sont situés de part et d'autre de la normale.

3<sup>e</sup> loi.  $n_1 \sin i_1 = n_2 \sin i_2$

où  $n_1$  et  $n_2$  sont les indices de réfraction des milieux transparents 1 et 2, pour une longueur d'onde donnée.

ex  $\lambda = 620 \text{ nm}$

$i_1 = 25^\circ$

milieu 1 = air

$\rightarrow i_2 = 19^\circ$

milieu 2 = eau (1,33)