

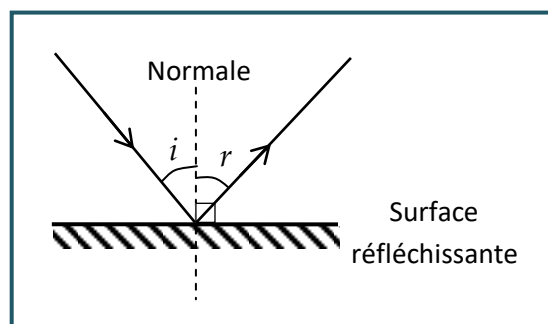
BILAN – La réflexion et la réfraction

La réflexion

Lorsqu'un rayon lumineux rencontre une surface réfléchissante alors il subit une **réflexion**. On obtient :

- un **rayon réfléchi** dans le même plan que le rayon incident et opposé à la normale.
- un **angle de réflexion** ayant même valeur que l'angle d'incidence.

On a la **loi de Descartes 1** : $i = r$



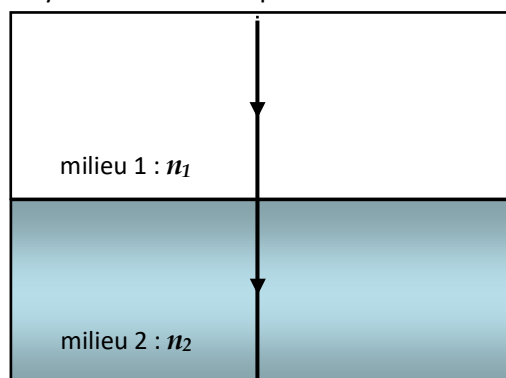
La réfraction

La lumière se propage en ligne droite mais lors d'un changement de milieu transparent, un rayon lumineux change de direction. Le rayon obtenu dans le même plan est alors appelé **rayon réfracté**. On a la **loi de Descartes 2** :

$$n_1 \times \sin i_1 = n_2 \times \sin i_2 \text{ où } n_1 \text{ et } n_2 \text{ sont les indices des milieux.}$$

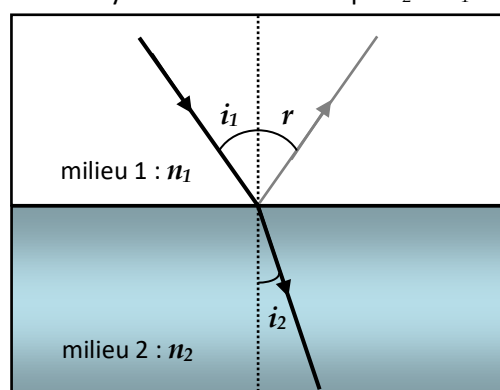
Quels que soient les milieux, si $i_1 = 0$

Le rayon incident est perpendiculaire au dioptré, le rayon réfracté n'est pas dévié. $i_1 = i_2 = 0$

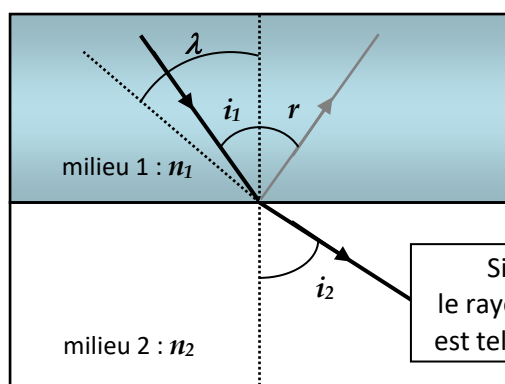


Si $n_1 < n_2$, le milieu 1 est moins réfringent que le milieu 2 et $i_1 \neq 0$

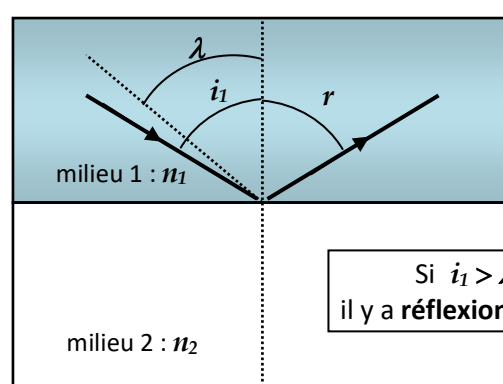
Le rayon réfracté est tel que $i_2 < i_1$



Si $n_1 > n_2$, le milieu 1 est plus réfringent que le milieu 2



Si $i_1 < \lambda$
le rayon réfracté
est tel que $i_2 > i_1$



Si $i_1 > \lambda$
il y a **réflexion totale**

λ est l'angle limite tel que $\sin(\lambda) = \frac{n_2}{n_1}$

| Matériau | Vide | Air | Eau | Ethanol | Glacé | Huile d'olive | Verre Crown | Verre Flint | Diamant |
|------------|------|-----|------|---------|-------|---------------|-------------|-------------|---------|
| Indice n | 1 | 1 | 1,33 | 1,32 | 1,31 | 1,47 | 1,52 | 1,62 | 2,42 |