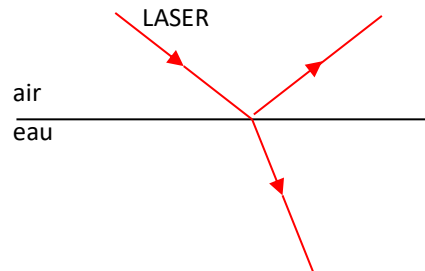




# Phénomène de réfraction

*Que se passe-t-il à l'interface entre deux milieux ?*



Rq : *Light Amplified by Stimulated Emission of Radiation*

A la surface de séparation de 2 milieux, un rayon lumineux se divise. Une partie est réfléchi, tandis que l'autre traverse la surface de séparation et change de direction. On parle alors de réfraction du rayon lumineux :

**On appelle réfraction le changement de direction que subit un rayon lumineux quand il traverse la surface séparant 2 milieux transparents d'indices de réfraction différents.**

*Indice de réfraction.*

Pour une radiation de longueur d'onde donnée  $\lambda$ , tout milieu transparent et homogène est caractérisé par un nombre sans unité appelé indice de réfraction  $n$ .

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

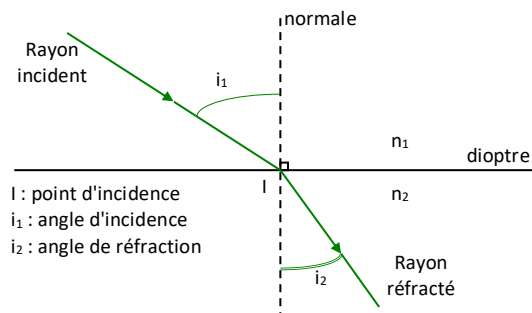
Avec  $c$  la célérité de la lumière (vitesse de la lumière dans le vide,  $c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ ) et  $v$  la vitesse de la lumière dans le milieu traversé.

Ex :  $\lambda = 590 \text{ nm}$  (Référence)  $n_{\text{air}} = 1 ; n_{\text{eau}} = 1,33$

$n$  est toujours supérieur à 1

*Les lois de la réfraction.*

## 1. VOCABULAIRE.



## 2. 1ERE LOI DE DESCARTES POUR LA REFRACTION.

Le rayon incident et le rayon réfracté se propagent dans un même plan appelé plan d'incidence.

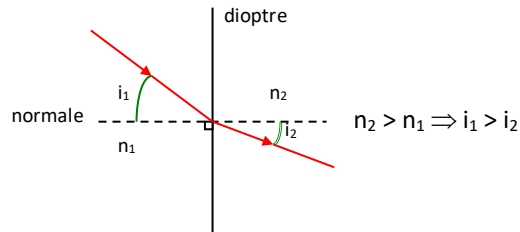


### 3. 2EME LOI DE DESCARTES POUR LA REFRACTION.

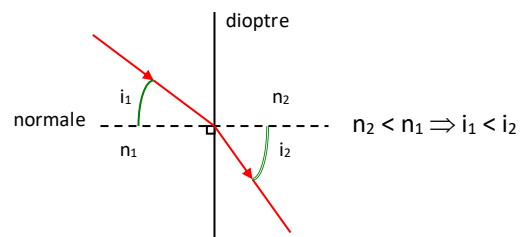
$$n_1 \sin i_1 = n_2 \sin i_2$$

#### 4. QUELQUES REMARQUES.

- (i) Rayon incident et rayon réfracté sont toujours situés de part et d'autre de la normale.
- (ii) Un rayon incident arrivant perpendiculairement au dioptre n'est pas dévié.
- (iii) Si  $n_1 < n_2$ , le rayon lumineux se "rapproche" de la normale après la traversée du dioptre.



- (iv) Si  $n_1 > n_2$ , le rayon lumineux "s'éloigne" de la normale après la traversée du dioptre.



Lorsque l'angle d'incidence devient trop grand, le rayon réfracté n'existe plus : on a un phénomène de réflexion totale.  $i_{1lim} = \sin^{-1} \left( \frac{n_2}{n_1} \right)$

### 5. REFRACTION ET PRISME.

La face d'entrée du prisme provoque une 1<sup>ère</sup> déviation de la lumière incidente. Les radiations sont séparées une 1<sup>ère</sup> fois. Au passage de la face de sortie, la lumière est à nouveau déviée.

