

## AE.3A - Détermination de l'indice de réfraction

La lumière peut être déviée lorsqu'elle passe d'un milieu transparent à un autre. Ce phénomène est appelé **réfraction**. Il dépend d'une caractéristique des milieux nommée **indice de réfraction** et notée  $n$ .

**Comment déterminer l'indice de réfraction d'un milieu transparent à partir d'une série de mesures ? ( indice du plexiglass)**

### Doc 1 : Découverte de la loi de la réfraction

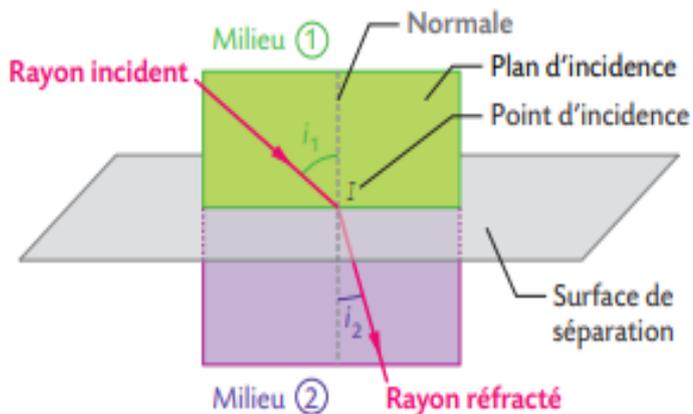
Au XVII<sup>e</sup> siècle, le Néerlandais W. SNELL et le Français R. DESCARTES énoncent la loi reliant les angles  $i_1$  et  $i_2$ . Actuellement, la loi de la réfraction relative aux angles s'écrit :

$$n_1 \times \sin(i_1) = n_2 \times \sin(i_2)$$

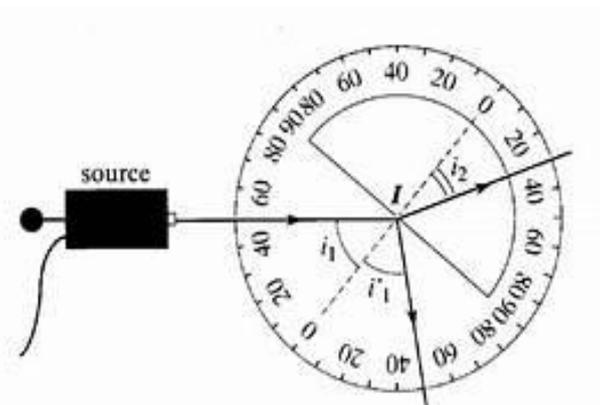
où  $n_1$  et  $n_2$  sont les indices de réfraction qui caractérisent les milieux 1 et 2.

L'indice de réfraction de l'air vaut **1,00** dans les conditions habituelles.

### Doc 2 : Schématisation d'une réfraction



### Doc 3 : Dispositif expérimental



1°) Observer le dispositif expérimental (**doc. 3**) et le légèrer à l'aide des termes utilisés dans les **doc. 1 et 2**.

App, Réa

2°) Expérience :

Réa

Compléter à l'aide de vos mesures les lignes du tableau ci-dessous, vérifier la loi de SNELL et DESCARTES.

$i_1$								
$i_2$								
sin $i_1$								
sin $i_2$								

3) Que faut-il calculer à la cinquième ligne pour vérifier la validité de la loi de Snell-Descartes ?

.....

.....

.....

.....

.....

4) Calculer le rapport  $n_1/n_2$  en complétant la dernière ligne du tableau

Réa

5) Connaissant l'indice de réfraction de l'air  $n_1$  (doc 1), déterminer l'indice de réfraction du plexiglass  $n_2$  .

Ana,Réa,

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**BILAN : A rédiger .....**

- De quoi dépend la déviation des rayons lumineux à la traversée d'un dioptre( surface de séparation entre deux milieux) ?
- Pourquoi est-il si difficile d'attraper des poissons ? (l'indice de réfraction de l'eau est d'environ 1,33 à 20°C)