

# TD 2

## Réflexion et réfraction

### Notions abordées

- ★ Lois de Snell-Descartes : réflexion et réfraction
- ★ Indice de réfraction
- ★ Réflexion totale et angle limite
- ★ Dispersion de la lumière

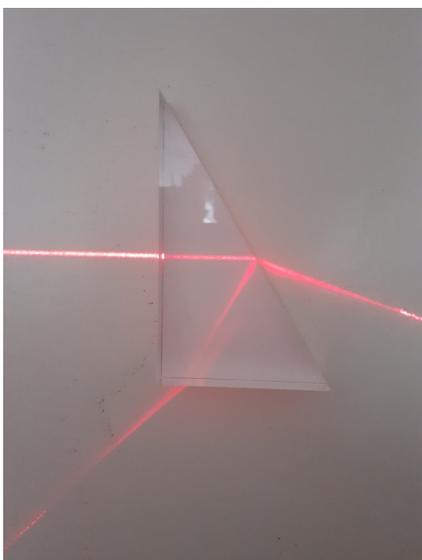
Le cours correspondant à ces notions est le **chapitre 1** du polycopié de Jimmy ROUSSEL de la **partie 1.2.2 à la fin**.

### Compétences

Après cette session vous serez capables de...

- ↔ Schématiser une situation de réfraction et utiliser les lois de Snell-Descartes ;
- ↔ Déterminer l'indice de réfraction d'un prisme par deux méthodes : (1) la mesure de l'angle réfracté par une interface et (2) la réflexion totale.

### 2.1 Prisme à angle droit



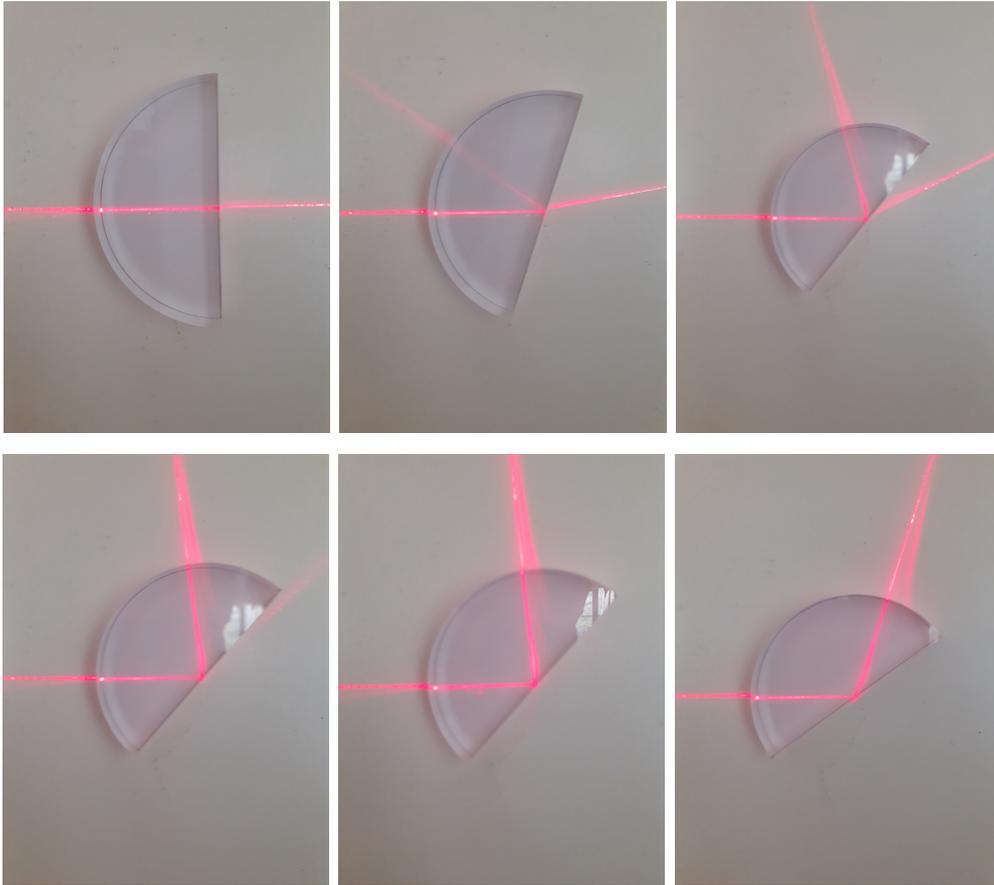
Données :

- ★ Angle au sommet du prisme :  $\delta = 30^\circ$  ;
- ★ Le rayon arrive à incidence normale par rapport à la première face du prisme.

Questions :

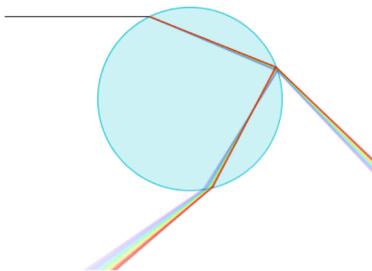
1. Identifiez et mesurez les angles remarquables ;
2. Calculez l'indice de réfraction du prisme.

## 2.2 Prisme plan-convexe



Mesurer l'angle de réflexion totale et en déduire l'indice de réfraction de la lentille.

## 2.3 Arc-en-ciel



**Données :**

- ★ Angle d'incidence sur la goutte :  $\beta = 50^\circ$  ;
- ★ Indice optique de l'eau pour la lumière rouge :  $n = 1,33$ .

FIGURE 2.1 – Simulation @Jimmy ROUSSEL

1. Pour une source monochromatique de longueur d'onde  $\lambda = 632.8 \text{ nm}$  (laser hélium-néon), calculer l'angle de déviation total de la goutte.
2. Pour une source de lumière blanche, calculer l'angle d'ouverture du faisceau émergent, dans lequel sont compris tous les rayons déviés par la goutte.