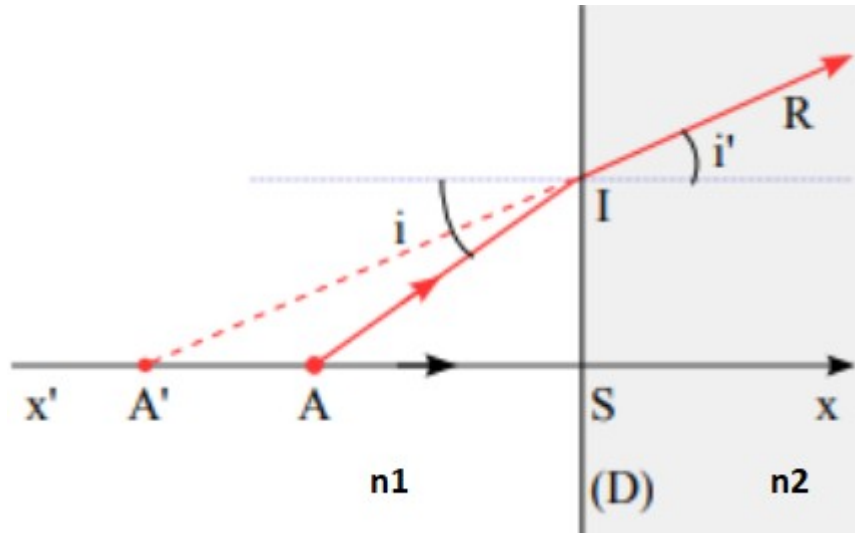


Dioptries plans et sphériques – Fiche de cours

1. Dioptries plans

a. Définition

Le dioptré plan est constitué de deux milieux transparents d'indices de réfraction différents séparés par une surface plane et donnant toujours une image qui a la même dimension que l'objet.



b. Relation de conjugaison au sommet

Pour de faibles angles d'incidence ($i \leq 30^\circ$) : $\frac{\overline{SA'}}{n_2} = \frac{\overline{SA}}{n_1}$

2. Dioptries sphériques

a. Définition

Un dioptré sphérique est une portion de surface sphérique réfringente séparant deux milieux homogènes et transparents d'indices différents.

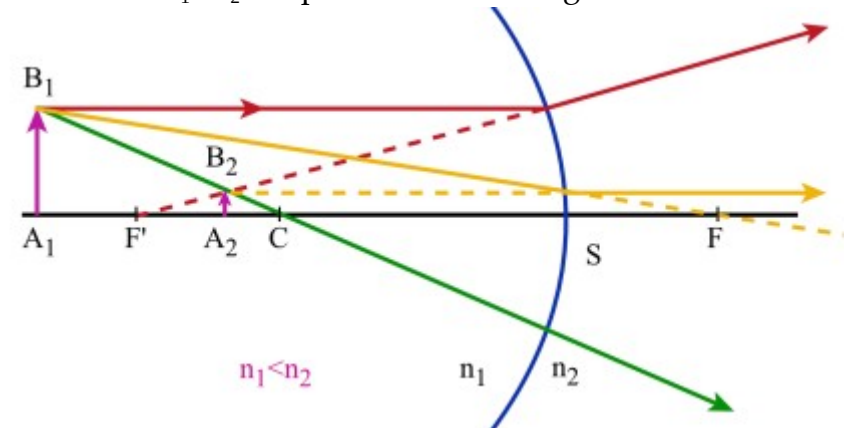
Il est caractérisé par :

- Le centre C du dioptré
- Le point S appelé sommet du dioptré
- L'axe optique passant par les points C et S
- Le rayon de courbure $R = \overline{SC}$

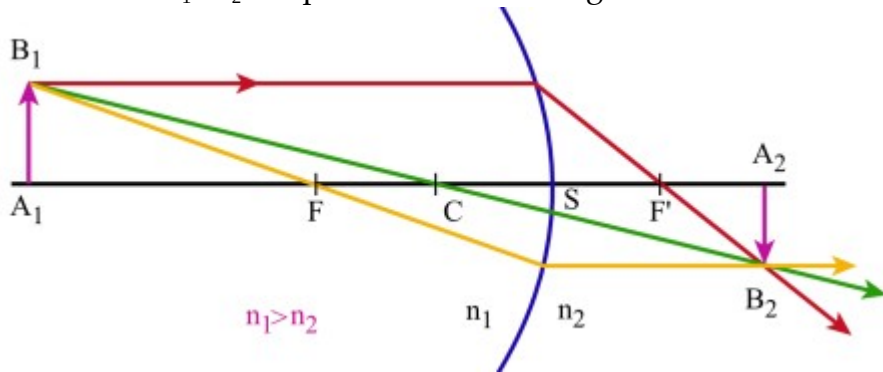
b. Propriétés

Il existe 4 cas :

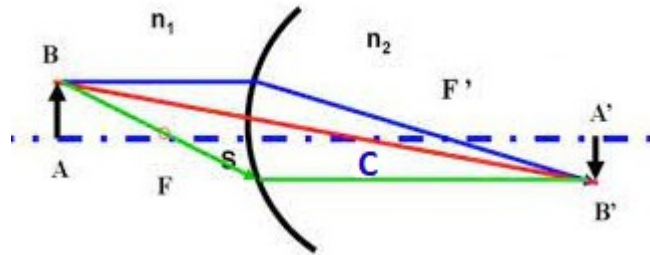
- $\overline{SC} < 0$ et $n_1 < n_2$ dioptré concave divergent



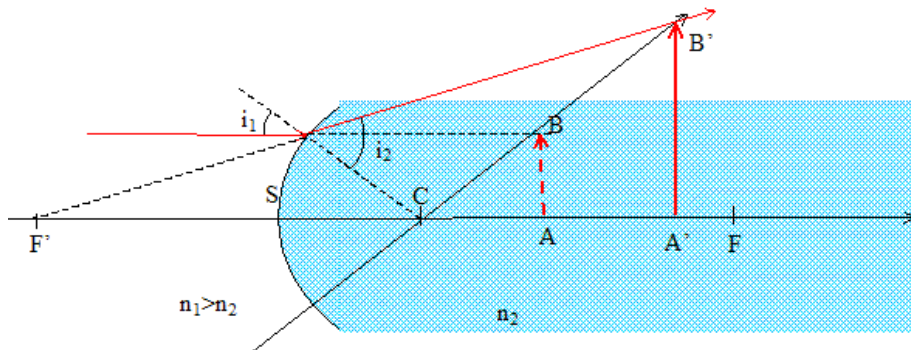
- $\overline{SC} < 0$ et $n_1 > n_2$ dioptré concave convergent



- $\overline{SC} > 0$ et $n_1 < n_2$ dioptré convexe et convergent



- $\overline{SC} > 0$ et $n_1 > n_2$ dioptré convexe et divergent



c. Relation de conjugaison au sommet

$$\frac{n_2}{\overline{SA'}} - \frac{n_1}{\overline{SA}} = \frac{n_2 - n_1}{\overline{SC}} = V$$

d. Définitions des foyers

- foyer objet F : point objet d'une image formée à l'infini

$$\overline{SF} = -\frac{n_1}{n_2 - n_1} \overline{SC} = f$$

- foyer image F' : point image d'un objet placé à l'infini

$$\overline{SF'} = \frac{n_2}{n_2 - n_1} \overline{SC} = f'$$

e. Relation de conjugaison au centre

$$\frac{n_1}{\overline{CA'}} - \frac{n_2}{\overline{CA}} = \frac{n_1 - n_2}{\overline{CS}}$$

f. Relation de conjugaison au foyer

$$\overline{FA} \cdot \overline{F'A'} = f \cdot f'$$

g. Grandissement

$$\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{n_1}{n_2} \cdot \frac{\overline{SA'}}{\overline{SA}}$$