

O1.1. Prisme à déviation $\pi/2$.

Un prisme de verre d'indice $n = 1,60$ pour la radiation jaune utilisée, a pour section droite un triangle rectangle ABC .

Un rayon lumineux SI , situé dans le plan de section droite pénètre par la face AB sous l'angle d'incidence i , se réfléchit totalement sur l'hypoténuse AC et émerge à travers BC ; on notera i' l'angle d'émergence.

1. Faire un schéma de la marche d'un rayon lumineux.
2. Calculer la déviation du rayon en fonction de i et i' .
3. On donne $\widehat{BAC} = \widehat{A} = 60^\circ$. Pour quelle valeur de l'angle d'incidence i , le rayon émergent est-il perpendiculaire au rayon incident ?
En déduire les valeurs des angles de réfraction et de réflexion dans le prisme.

Le prisme et le rayon incident demeurent fixes ; on utilise une lumière bleue pour laquelle l'indice du prisme devient $n + dn$:

4.a. Exprimer en fonction de \widehat{A} le pouvoir dispersif $\frac{di'}{dn}$.

4.b. On donne $dn = 1,5 \cdot 10^{-3}$; dans quel sens et de quel angle tourne le rayon émergent SI ?