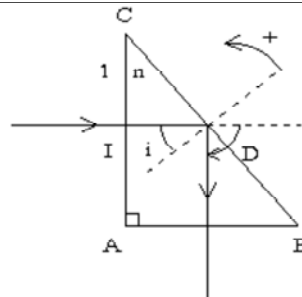
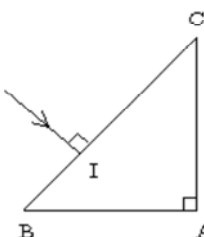
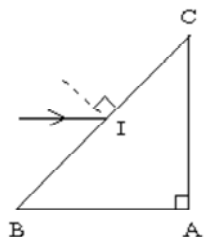
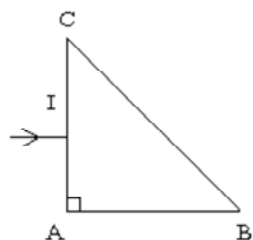


On considère un prisme rectangle isocèle ABC, rectangle en A, d'indice $n=1,5$.

Tracer la marche du rayon incident à travers le prisme et calculer la déviation du rayon incident à la traversée du prisme dans chacun des cas suivants (on indiquera le ou les cas où il y a réflexion totale).

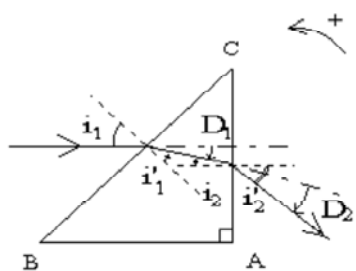


Compte-tenu des caractéristiques du prisme l'angle d'incidence i vaut 45° . Calculons l'angle limite du verre sur l'air:

$$n \sin \lambda = 1$$

$$\sin \lambda = \frac{1}{n} = \frac{1}{1,5} \Rightarrow \lambda = 41,8^\circ$$

l'angle d'incidence i est supérieur à l'angle limite λ et il y a donc réflexion totale. La déviation du faisceau vaut: $D = -\frac{\pi}{2}$



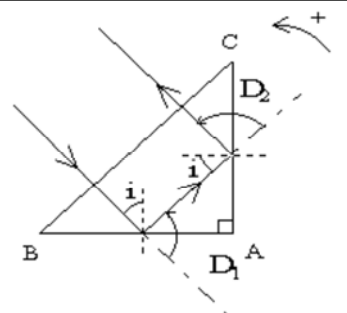
l'angle d'incidence sur la face BC vaut: $i_1 = 45^\circ$ soit si $\sin i_1 = n \cdot \sin i_2$

$$\sin i_2 = \frac{\sin 45}{1,5}; i_2 = 28^\circ 12'$$

$$D_1 = -\left(\frac{\pi}{4} - i_2\right) = -17^\circ \text{ or } i'_1 = D_1; n \cdot \sin i'_1 = \sin i'_2,$$

$i'_2 = 26^\circ; D_2 = -(i'_2 - i'_1) = -9^\circ$ la déviation totale du faisceau vaut donc:

$$D = -17^\circ - 9^\circ = -26^\circ$$



les angles d'incidence i valent 45° et sont donc supérieurs à l'angle limite λ : il y a donc réflexion totale et $D = D_1 + D_2 = \pi$

Le faisceau incident revient parallèlement à lui-même. C'est une propriété utilisée dans les coins réflecteurs.

Temps indicatif : 10 minutes