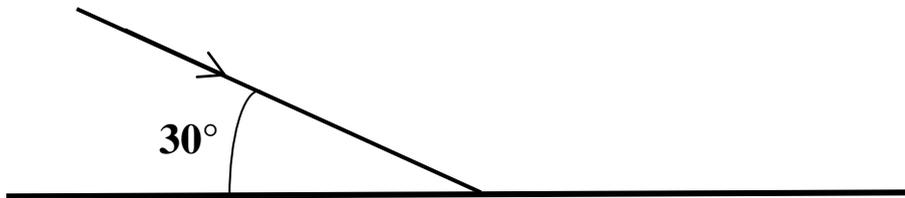


Exercice 1 :

Un rayon lumineux arrive sur la surface de l'eau, d'indice 1,33 comme l'indique le document ci-dessous.

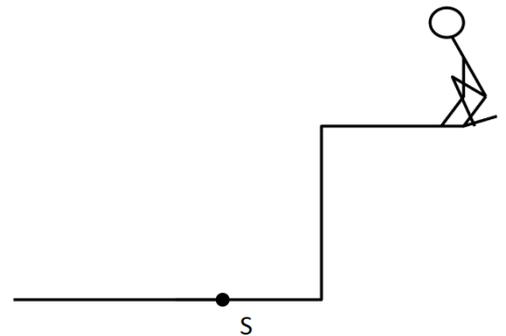


1. Déterminer la valeur des angles d'incidence, de réflexion et de réfraction.
2. Compléter le schéma.

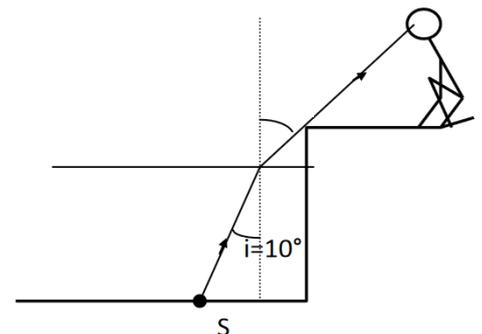
Exercice 2 : Pièce dans la piscine.

Une pièce de monnaie est au fond d'une piscine. Elle constitue une source lumineuse qui envoie des rayons lumineux dans toutes les directions de l'espace.

1. Un observateur situé au bord de la piscine comme l'indique le schéma ci-contre peut-il voir la pièce si la piscine est vide ? Expliquer en complétant le schéma.



2. La piscine est maintenant remplie avec de l'eau.
 - a. D'après le schéma ci-contre, expliquer quel phénomène permet à l'observateur de voir la pièce, alors qu'il est dans la même position que précédemment.
 - b. Calculer la valeur de l'angle de réfraction du rayon représenté sur la figure.
 - c. Dessiner sur le schéma le seul rayon provenant de S qui n'est pas dévié en passant de l'air dans l'eau.
 - d. Pour l'observateur, la pièce semble être située à l'endroit où se croisent le rayon réfracté et le rayon dessiné dans la question précédente.



L'observateur voit-il la pièce plus près ou plus loin?

L'indice de réfraction de l'air est $n_a=1$; celui de l'eau est $n_e=1,33$

Exercice 3 : Détermination de l'angle d'incidence.

Un rayon lumineux arrivant de l'air avec un angle d'incidence i_1 inconnu traverse un diamant. L'angle de réfraction dans le diamant peut être mesuré et vaut $i_2= 12^\circ$.

Données : $n_{\text{air}} = 1$; $n_{\text{diamant}} = 2,4$.

En appliquant les lois de Snell-Descartes, calculer l'angle d'incidence de la lumière dans l'air.