

Exercices sur la réfraction de lumière

Exercice 1 : Vocabulaire sur l'optique géométrique

Sélectionner parmi les phrases suivantes celles étant vraies :

1. Si l'angle de réfraction d'un rayon est plus grand que son angle d'incidence, alors l'indice de réfraction du milieu de réfraction est supérieur à celui du milieu d'incidence.
2. Pour deux milieux différents, que l'on passe d'un milieu à l'autre ou de l'autre à l'un, si l'angle d'incidence est le même alors l'angle de réfraction est aussi le même.
3. Un rayon peut être à la fois réfracté et réfléchi.
4. Un rayon incident perpendiculaire au dioptre est dévié par la réfraction.

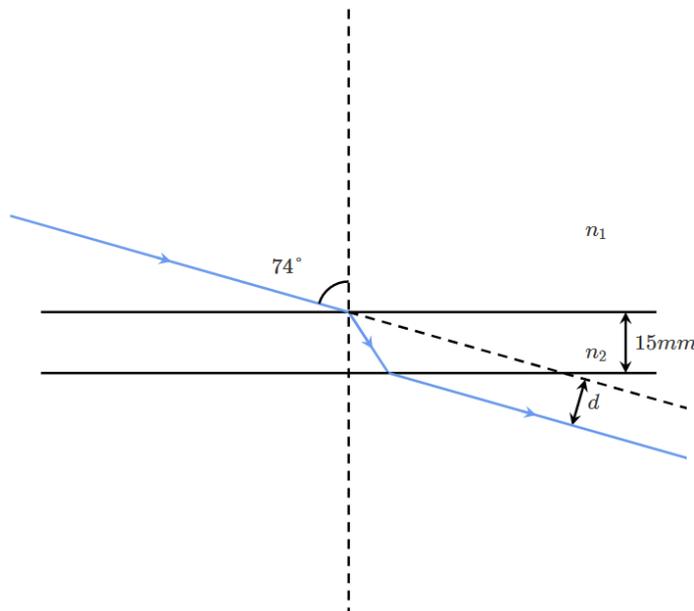
- 1
- 2
- 3
- 4

Exercice 2 : Déterminer le décalage d'un rayon de lumière à travers une lame de verre (difficile)

Un rayon lumineux se propage dans un milieu n_1 d'indice de réfraction $n_1 = 1,17$.

Il pénètre, avec un angle d'incidence de 74° , dans un milieu 2 d'indice n_2 , homogène, d'épaisseur 15mm et d'indice de réfraction 2,07.

Il ressort de ce milieu parallèlement au rayon incident.

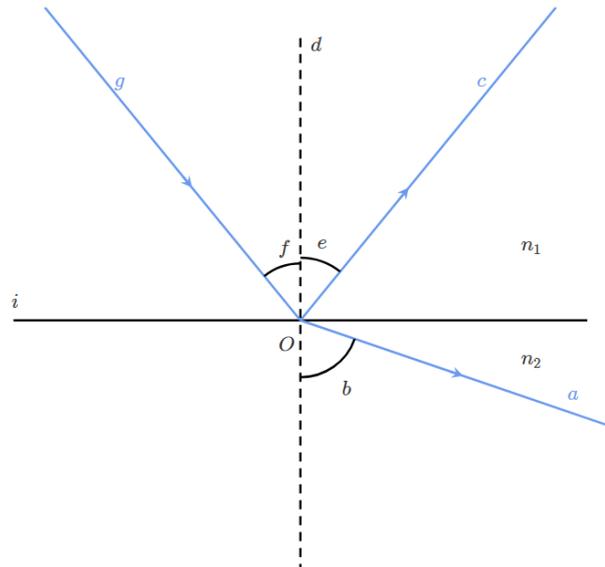


Déterminer le décalage d du rayon lumineux.

On donnera la réponse avec 2 chiffres significatifs et suivie de l'unité qui convient.

Exercice 3 : Identifier les éléments sur une figure de réfraction

La figure ci-dessous représente un rayon lumineux se propageant dans un milieu d'indice de réfraction $n_1=1,89$, puis pénétrant dans un autre milieu d'indice de réfraction $n_2=1,28$ au point O .



Compléter le tableau ci-dessous selon les noms sur la figure.

TYPE	Nom de la figure
Dioptre	?
Normale	?
Rayon incident	?
Rayon réfracté	?
Rayon réfléchi	?
Angle d'incidence	?
Angle de réfraction	?
Angle de réflexion	?

Exercice 4 : Déterminer l'angle de réfraction

Un rayon lumineux se propage dans un milieu homogène d'indice de réfraction $n_1= 1,165$. Le rayon pénètre ensuite dans un autre milieu homogène d'indice de réfraction $n_2= 1,82$ avec un angle d'incidence $i_1= 41,9^\circ$.

Quel est l'angle de réfraction r_1 du rayon réfracté dans le second milieu ?

On donnera le résultat en degrés avec 4 chiffres significatifs.

Un autre rayon arrive du milieu 1 dans le milieu 2. On observe un angle de réfraction : $r_2 = 31,04^\circ$ dans le milieu 2.

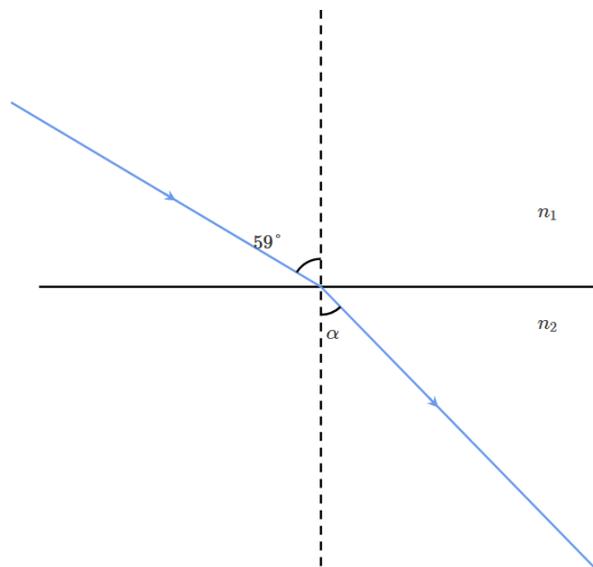
Quel est l'angle d'incidence i_2 du rayon dans le milieu 1 ?

On donnera le résultat en degrés avec 4 chiffres significatifs.

Exercice 5 : Déterminer un angle de réfraction

Un rayon lumineux se propage dans un milieu n_1 d'indice de réfraction 1,42.

Il pénètre avec un angle d'incidence de 59° dans un nouveau milieu n_2 , homogène d'indice de réfraction 1,75.



Quelle est la mesure de l'angle de réfraction α ?

On donnera la réponse en degrés, avec 2 chiffres significatifs.