DEVOIR SURVEILLE – SCIENCES PHYSIQUES

Version 1

Calculette autorisée

Durée: 30min

Toutes vos réponses doivent être correctement rédigées et justifiées.

points

Réfraction d'un faisceau laser

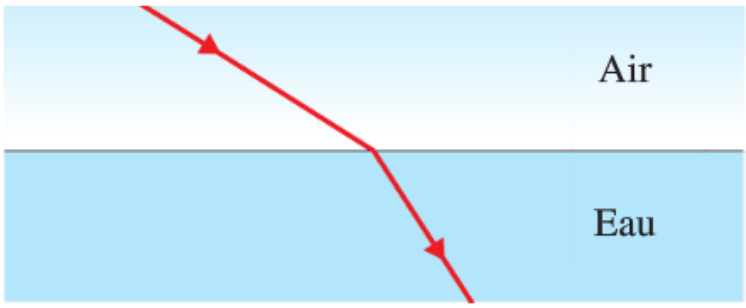
Le spectre de la lumière rouge d'un laser est composé d'une seule radiation lumineuse.

1. Comment peut-on qualifier la lumière émise par ce laser ? /1

La réfraction d'un faisceau laser passant de l'air à l'eau est schématisé ci-dessous.

Données :

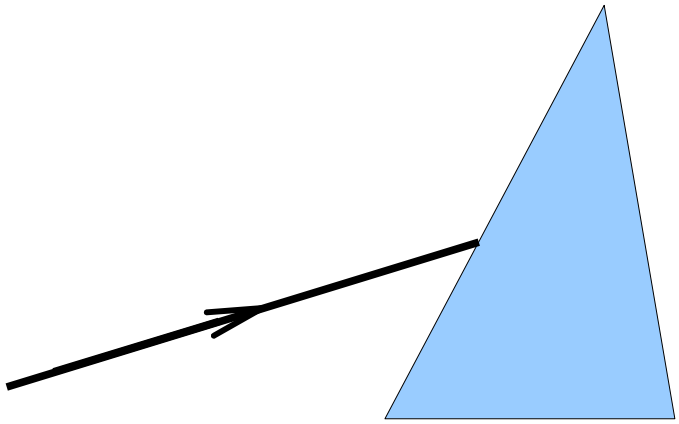
- indice de réfraction de l'air : n_{air} = 1,00
- indice de réfraction de l'eau : n_{eau} = 1,33



2. Reproduire et compléter le schéma en indiquant le point d'incidence I, en dessinant la normale et en repérant le rayon incident et le rayon réfracté ainsi que l'angle d'incidence i_{air} et l'angle de réfraction i_{eau}. /3
3. Rappeler l'expression de la loi de Snell-Descartes relative aux angles en respectant la notations du texte. /1
4. Calculer la valeur de l'angle de réfraction d'un rayon lumineux d'incidence i_{air} = 40,0°. /2

points

Le faisceau laser est maintenant envoyé sur la face d'un prisme comme sur le schéma ci-dessous.



5. Reproduire est compléter le schéma en indiquant le faisceau se propageant dans le prisme puis à la sortie du prisme. /2

Le faisceau laser est remplacé par un faisceau de lumière blanche.

6. Que peut-on observer ? /1