

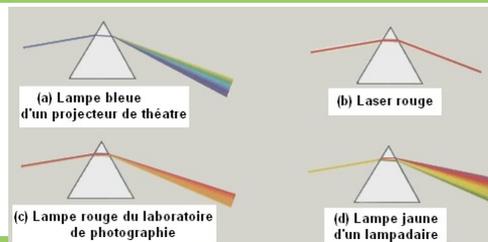
Correction exercice1 du prisme

 <p style="text-align: center;">Je cherche ma propre solution avant de consulter la correction</p>	<p>Objectif: Citer la définition et propriétés du prisme</p> <p>Connaissances nécessaires: connaître (sinon revoir!):</p> <ul style="list-style-type: none"> - marche des rayons lumineux - indice de réfraction - dioptre plan - loi de Descartes pour la réfraction 	<p>Progresser , c'est d'abord chercher sa propre solution !</p> <p>Vérifier ensuite si mon résultat est le bon. Sinon consulter la correction détaillée</p>
---	---	---

Exercice 1

Distinguer une lumière monochromatique d'une lumière polychromatique

Les schémas ci-dessous représentent de décomposition à l'aide d'un prisme, de la lumière émise par des sources différentes



Indiquer pour chaque source , si elle émet une source monochromatique ou une source polychromatique.

Lumière monochromatique : expérience (b) (laser rouge) une seule radiation

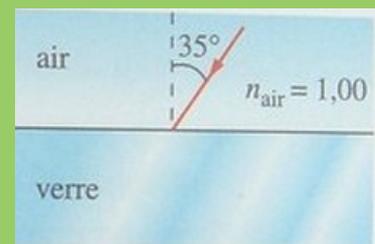
Lumière polychromatique : expérience (a) , (c) et (d) plusieurs radiations

Exercice 2

Déterminer l'indice de réfraction d'un verre.

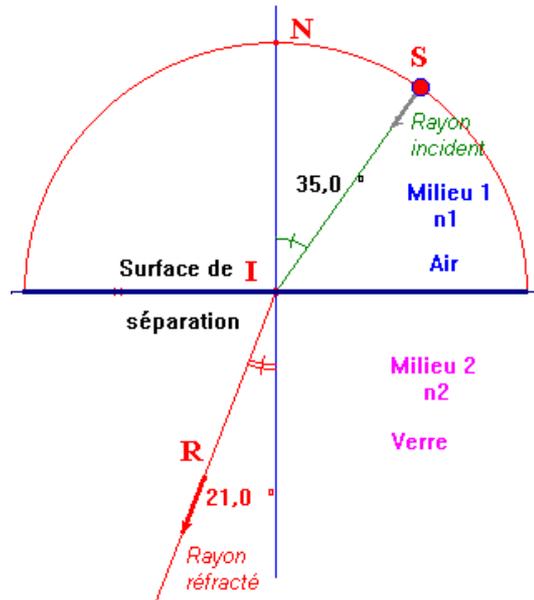
Le polycarbonate est un matériau transparent (verre organique) permettant d'obtenir des verres de lunette d'une extrême légèreté.

Un rayon lumineux issu d'une source laser se propage dans l'air et vient frapper la surface d'un bloc de polycarbonate.



1. Reproduire et compléter le schéma ci-dessus en indiquant le point d'incidence, en dessinant la normale à la surface de séparation des deux milieux et en donnant à l'angle d'incidence la valeur 35 °.
2. L'angle de réfraction observé dans le matériau a pour valeur 21 °. Représenter sur le schéma le trajet de la lumière dans ce matériau.
3. Donner l'expression de la deuxième loi de DESCARTES.

1-. Schéma



2. Trajet de la lumière :

au passage de la surface de séparation, le rayon lumineux est dévié (voir schéma au-dessus).

3. Expression de la deuxième loi de Descartes :

$$n_1 \cdot \sin i_1 = n_2 \sin i_2$$

4. Expression de l'indice du verre

$$n_2 = \frac{n_1 \cdot \sin i_1}{\sin i_2}$$

$$n_2 = \frac{n_1 \cdot \sin i_1}{\sin i_2}$$

Application numérique :

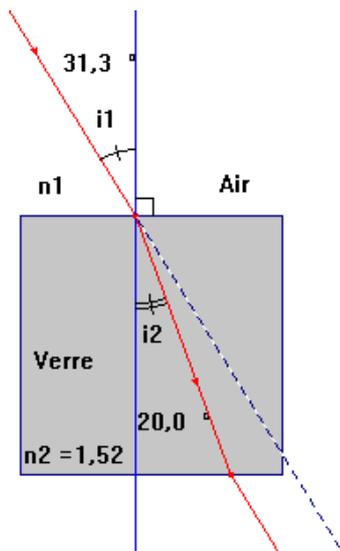
-Valeur de l'indice du verre

$$n_2 = \frac{1,00 \times \sin(35)}{\sin(21)}$$

$$n_2 \approx 1,6$$

Exercice 3

1. Schéma :	2. Loi de Descartes :
-------------	-----------------------



$$- n_1 \cdot \sin i_1 = n_2 \cdot \sin i_2$$

3. Valeur de l'angle d'incidence i_1 .

$$\sin i_1 = \frac{n_2 \cdot \sin i_2}{n_1} \Rightarrow i_1 = \sin^{-1} \left(\frac{n_2 \cdot \sin i_2}{n_1} \right)$$

$$i_1 = \sin^{-1} \left(\frac{1,52 \times \sin 20}{1,00} \right)$$

$$i_1 \approx 31,3^\circ$$