

OPTOELECTRONIQUE -TD 01- Master1 (SEC)

Université de Bouira/Département de Génie Electrique

2015/2016

Exercice 01

Un rayon de lumière blanche se propageant dans l'air, arrive à une surface de séparation air - verre sous un angle d'incidence de $30,0^\circ$.

- 1- Faire un schéma en identifiant les milieux de propagation et l'angle d'incidence.
- 2- Déterminer la valeur de l'angle de réfraction pour les radiations de lumières rouge et violette. Justifier le nombre de chiffres significatifs.
- 3- L'angle de déviation est l'angle formé par le prolongement du rayon incident et le rayon réfracté.
 - Compléter le schéma pour le rayon de lumière rouge et déterminer l'angle D de déviation correspondant.
 - Faire le même calcul pour la lumière violette.
 - Quelle est la radiation la plus déviée?
- 4- Pour une lumière verte, on mesure un angle de réfraction de $17,8^\circ$.
 - Calculer l'indice de réfraction du verre utilisé pour cette radiation.

Données : Indice de l'air: 1,000 -

Indices du verre: pour la lumière rouge: 1,618; pour la lumière violette: 1,652.

Exercice 02

Un rayon de lumière blanche arrive orthogonalement sur une face d'un prisme en verre, d'angle au sommet $A=35^\circ$ comme indiqué sur le schéma. Il passe de l'air dans le verre.

Les indices du prisme sont :

$n_{\text{rouge}}=1.62$ et $n_{\text{bleu}}=1.65$.

- 1- Pourquoi le rayon n'est-il pas dévié au passage air-verre au point I_1 ?
- 2- Déterminer l'angle d'incidence lors du passage verre-air.
- 3- Déterminer les valeurs de l'angle de réfraction pour les lumières bleus et rouge
- 4- Attribuer les rayons 1 et 2 dans le schéma aux couleurs correspondantes.

