

## Interrogation de cours n°1 A (10 pts)

### Questions de cours : (4 pts)

1. Définir l'indice de réfraction d'un milieu.
2. Donner les trois lois de Snell-Descartes. (Faire un schéma).
3. Démontrer la condition de réflexion totale.
4. Donner la relation de conjugaison de Descartes.

### Exercice 1 : Réfraction et dispersion (3 pts)

Un rayon lumineux, se propageant dans l'air, arrive avec une incidence  $i = 40^\circ$  sur un dioptre air/verre plan.

Ce rayon est constitué de lumière blanche visible, calculer l'écart angulaire entre les rayons réfractés extrêmes.

Données : l'indice du verre est donné par la formule de Cauchy :  $n = A + \frac{B}{\lambda^2}$

Avec  $A = 1,504$  et  $B = 4,188 \cdot 10^{-15} \text{ m}^2$  ; l'indice de l'air est  $n_a = 1,000$ .

### Exercice 2 : Lentilles minces (3 pts)

- 1) Compléter la construction graphique (au dos) puis donner la nature et la taille relative de l'image.
- 2) Retrouver le résultat de la construction par le calcul (Calculer  $\overline{OA'}$  et  $\overline{A'B'}$ ).

(On pourra s'aider de l'échelle pour déterminer  $\overline{OA}$  et  $\overline{AB}$ )

## Interrogation de cours n°1 B (10 pts)

### Questions de cours : (4 pts)

1. Donner la relation de conjugaison de Descartes.
2. Définir l'indice de réfraction d'un milieu.
3. Donner les trois lois de Snell-Descartes. (Faire un schéma).
4. Démontrer la condition de réflexion totale.

### Exercice 1 : Réfraction et dispersion (3 pts)

Un rayon lumineux, se propageant dans l'air, arrive avec une incidence  $i = 30^\circ$  sur un dioptre air/verre plan.

Ce rayon est constitué de lumière blanche visible, calculer l'écart angulaire entre les rayons réfractés extrêmes.

Données : l'indice du verre est donné par la formule de Cauchy :  $n = A + \frac{B}{\lambda^2}$

Avec  $A = 1,504$  et  $B = 4,188 \cdot 10^{-15} \text{ m}^2$  ; l'indice de l'air est  $n_a = 1,000$ .

### Exercice 2 : Lentilles minces (3 pts)

- 1) Compléter la construction graphique (au dos) puis donner la nature et la taille relative de l'image.
- 2) Retrouver le résultat de la construction par le calcul (Calculer  $\overline{OA'}$  et  $\overline{A'B'}$ ).

(On pourra s'aider de l'échelle pour déterminer  $\overline{OA}$  et  $\overline{AB}$ )

