

# Optique

## Exercice G2-02 : courbe d'indice, loi de Cauchy

On dispose sur le plateau d'un goniomètre un prisme.

Les réglages ayant été effectués, on mesure l'angle A du prisme :  $A = 60^{\circ} 0'$ .

On réalise ensuite une série de mesures en repérant le minimum de déviation pour des longueurs d'onde connues du spectre de raies du mercure et du sodium :

raie	$\lambda(\text{nm})$	$D_m$
Rouge Na	616,0	$55^{\circ} 30'$
Jaune Hg	579,0	$56^{\circ} 4'$
Verte Na	568,8	$56^{\circ} 15'$
Verte Hg	546,1	$56^{\circ} 40'$
Bleu-vert Hg	496,0	$57^{\circ} 51'$
Bleu-indigo Hg	435,8	$59^{\circ} 51'$
Violet Hg	404,7	$61^{\circ} 20'$

On rappelle que  $1^{\circ} = 60'$ .

1. Quelle est, au minimum de déviation, la relation liant l'indice  $n$  du prisme,  $A$  et  $D_m$  ?
2. Compléter le tableau en calculant les valeurs d'indice correspondantes.
3. Tracer la courbe expérimentale  $n(1/\lambda^2)$ .
4. Vérifier graphiquement la loi empirique de Cauchy :  $n = a + b/\lambda^2$  et préciser les valeurs de  $a$  et  $b$ .

## Eléments de correction

4.  $a = 1,652$   
 $b = 14984 \text{ nm}^2$