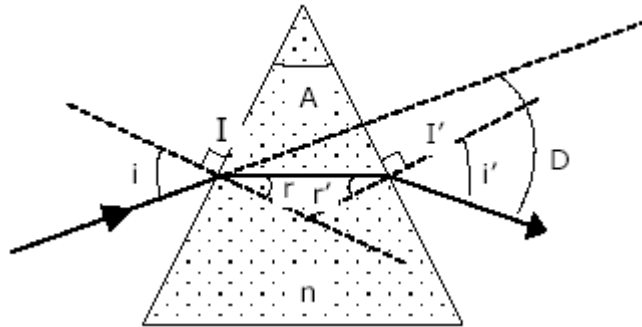


Spectromètre à prisme

Objectifs :

- Tracer de graphique à partir d'expression avec un tableur.
- Exploitation expérimentale de résultats expérimentaux.
- Utilisation de la courbe d'étalonnage du prisme

Un rayon lumineux traverse un prisme d'indice de réfraction n avec une incidence i au point I suivant la figure



La loi de Descartes appliquée en I et I' , et les relations d'angle permettent d'écrire 4 relations fondamentales du prisme. Rappeler ces quatre relations :

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

L'angle A du prisme est donné (on prendra $A = 60^\circ$).

Au minimum de déviation, le principe du retour inverse assure que $i=i'=i_m$. Rappeler alors le lien entre l'indice n et le minimum de déviation D_m .

La moyenne de vos résultats expérimentaux donne pour les raies du Mercure:

$$\lambda=577\text{nm} \quad n=1,630$$

$$\lambda=404\text{nm} \quad n=1,679$$

$$\lambda=435\text{nm} \quad n=1,666$$

$$\lambda=491\text{nm} \quad n=1,648$$

$$\lambda=546\text{nm} \quad n=1,635$$

1. Proposer un graphique permettant de vérifier que le verre du prisme vérifie la loi de Cauchy: $n(\lambda)=A+B/\lambda^2$.
2. Tracer ce graphique. En déduire la valeur de A et B .
3. La mesure de l'indice du verre grâce à la méthode du minimum de déviation pour la lampe au sodium conduit à $n=1,628$. En déduire alors la longueur d'onde du sodium.

Imprimer cette courbe, y ajouter à la main le point correspondant au sodium. (Imprimer aussi les courbes du TD précédent, si ce n'est déjà fait.)