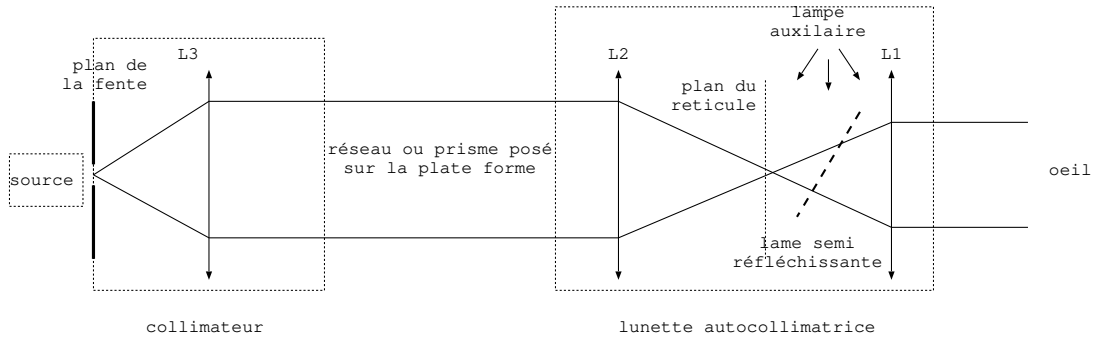


# TP prisme

La lumière émise par le source éclaire une fente et traverse le collimateur puis la plate forme sur laquelle on pose un prisme ou un réseau et enfin la lunette. Le dispositif collimateur-lunette permet de faire l'image de la fente que notre oeil observe sans accommoder.

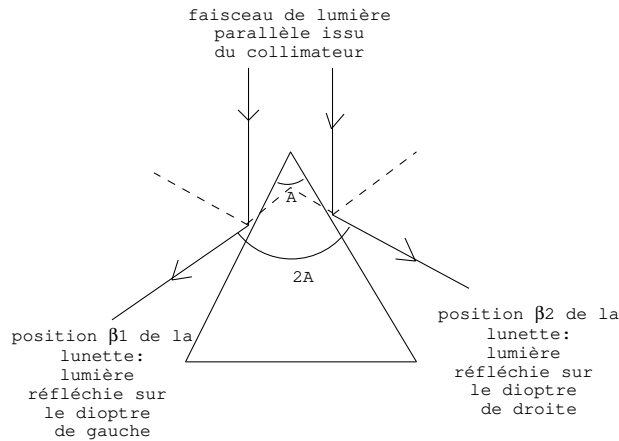


1- Régler le collimateur et la lunette pour réaliser l'image de la fente nette dans votre oeil . Rappel: le réglage se fait dans le sens inverse de propagation de la lumière, on règle d'abord la lentille  $L_1$  qui constitue l'oculaire, puis la lentille  $L_2$  par autocollimation en allumant la lampe auxiliaire et en faisant basculer la lame semi réfléchissante pour finir par la lentille  $L_3$ .

Poser le prisme sur la plateforme du goniomètre et réaliser:

2- La mesure de l'angle au sommet  $A$  du prisme (le prisme est à base triangle équilatéral donc  $A = 60^\circ$  dans la théorie, mais on cherche une valeur expérimentale de  $A$ ).

Principe: le prisme est fixe pendant ces mesures. Lire  $\beta_1$  et  $\beta_2$ . Exprimer  $2A$  puis  $A$  en fonction de  $\beta_1$  et  $\beta_2$ .



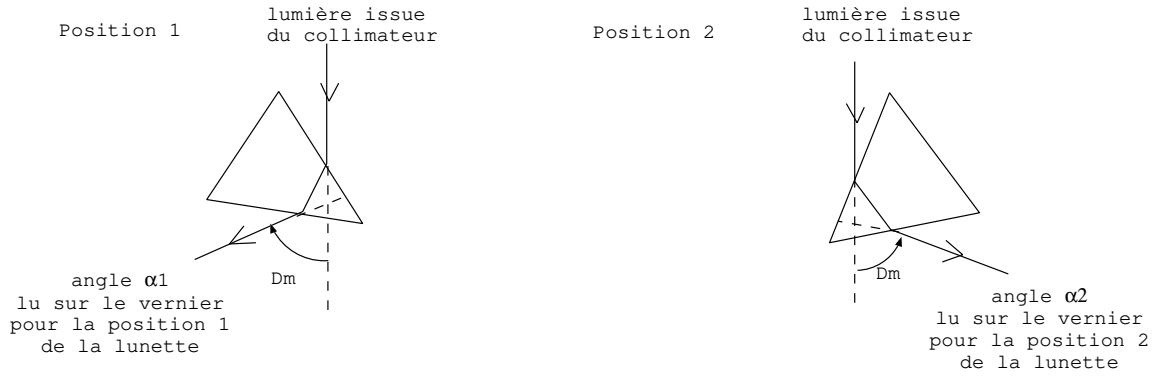
3- La vérification de la loi de Cauchy qui s'écrit:  $n = n_0 + \frac{n_1}{\lambda^2}$  où  $n$  est l'indice du verre du prisme pour la longueur d'onde  $\lambda$ ,  $n_0$  et  $n_1$  sont des constantes à déterminer expérimentalement, leurs valeurs dépendent du prisme utilisé.

On donne  $n = \frac{\sin(\frac{D_m + A}{2})}{\sin(\frac{A}{2})}$  où  $D_m$  est l'angle de déviation minimale pour la longueur d'onde étudiée

On donne le spectre de la lampe au sodium

couleur	bleu	vert	jaune	rouge
$\lambda$ (nm)	496	568,5	589 – 589,6	615,7

On donne le principe de mesure de l'angle de déviation minimale:



Exprimer  $D_m$  en fonction de  $\alpha_1$  et  $\alpha_2$ . Mesurer  $D_m$  et en déduire  $n$  pour différentes longueurs d'onde.

Déduire d'une régression linéaire (que faut-il mettre en ordonnée? en abscisse?) que la loi de Cauchy est bien vérifiée et déterminer les valeurs numériques de  $n_0$  et  $n_1$ .

4- Donner le principe de la mesure de la longueur d'onde d'une raie dans le spectre de la lampe au mercure.