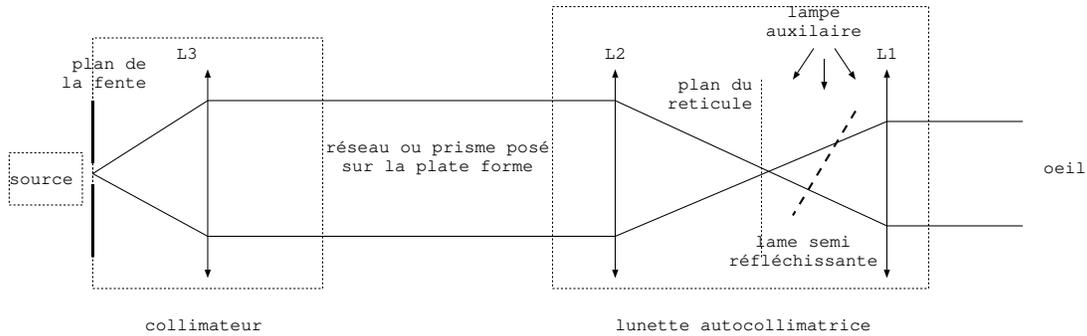


TP prisme et réseau

La lumière émise par la 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.

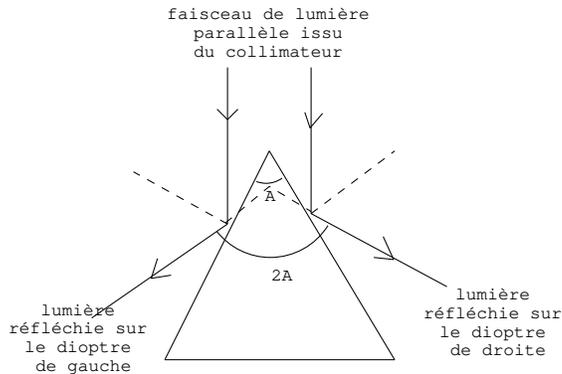


1- Régler le collimateur et la lunette pour réaliser l'image de la fente nette dans votre oeil . Rappel: le réglage se fait dans le sens inverse de propagation de la lumière, on règle d'abord la lentille L_1 qui constitue l'oculaire, puis la lentille L_2 par autocollimation en allumant la lampe auxiliaire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



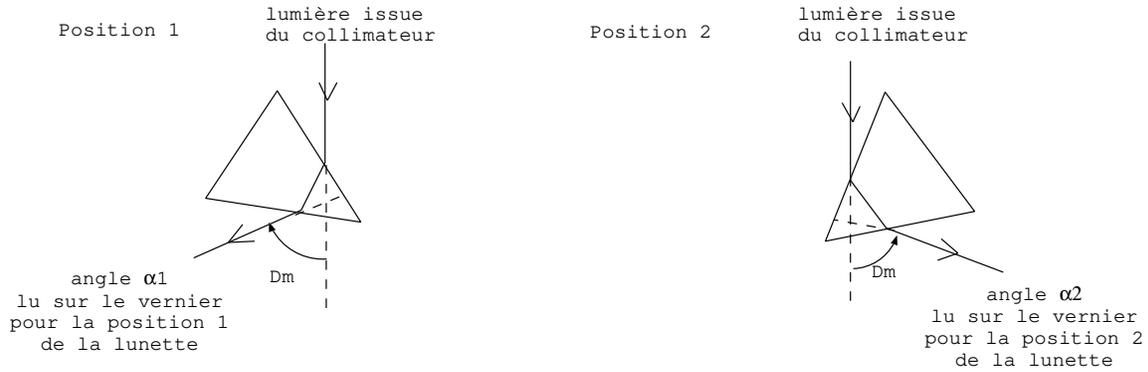
3- La vérification de la loi de Cauchy qui s'écrit: $n = n_0 + \frac{n_1}{\lambda^2}$ où n est l'indice du verre du prisme pour la longueur d'onde λ , n_0 et n_1 sont des constantes à déterminer expérimentalement, leurs valeurs dépendent du prisme utilisé.

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 α_1 et α_2 .

Vérifier le loi de Cauchy et déterminer les valeurs numériques de n_0 et n_1 .

4- La mesure de la longueur d'onde de la raie de la couleur de votre choix dans le spectre de la lampe au mercure.

Poser le réseau de 300 traits/mm sur la plate forme:

5- Calculer le pas du réseau.

On donne: $\sin\left(\frac{D_{m,p}}{2}\right) = \frac{p\lambda}{2a}$ où a est le pas du réseau, λ la longueur d'onde et $D_{m,p}$ le minimum de déviation dans l'ordre p