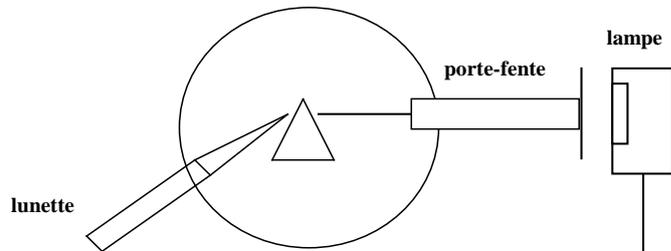


TP spectroscopie avec un prisme

1. observation avec un prisme

Le spectroscope comporte 3 parties optiques :

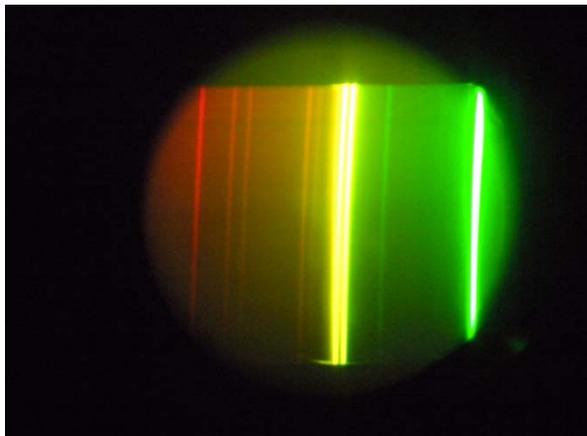
- l'une porte une fente réglable en largeur devant laquelle on place une lampe
- l'autre est la lunette d'observation
- la 3^{ème} porte une échelle graduée appelée réticule



Placer une lampe à vapeur de mercure, rechercher la bonne position de la lunette afin d'observer le spectre puis diminuer la largeur de la fente.

Avant de bloquer la position du prisme, il est très important de vérifier que l'on s'est bien placé au minimum de déviation du spectre D_{mini} .

Régler la netteté, avec l'oculaire de la lunette et la position de la fente. On est normalement en vision à l'infini. Faire vérifier par le prof...



A titre d'exemple, comme pour un pied à coulisse, on lit sur la règle 65°15'.

Les raies principales du Mercure :

couleur	longueur d'onde en μm
violette	0,4047 et 0,4078
bleu indigo	0,4358
vert chou	0,4916 et 0,4960
vert	0,5461
jaune	0,5770
jaune	0,5790
rouge	0,6152
rouge	0,6234
rouge	0,6907

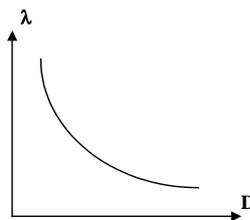
On remplira le tableau (la colonne D en radians est nécessaire car Excel calcule les fonctions trigonométriques des angles en radians) (=radians(D)):

D en ° et en ' D en rad	λ en μm	n	$1/\lambda^2$

On rappelle que l'indice du prisme est donné par la relation : $n = \frac{\sin\left(\frac{A+D_{\text{min}}}{2}\right)}{\sin\frac{A}{2}}$ où A est l'angle au sommet du prisme équilatéral ($A = \pi/3$ rds = 60°) et D_{min} l'angle au minimum de déviation pour la raie considérée.

Tracer la courbe $\lambda = f(D)$ où D en rd correspond à l'angle de déviation lu sur le cercle gradué à une minute près.

Attention : les courbes sont continues, cela peut impliquer de se limiter aux raies fortes et d'éliminer certaines valeurs qui en fait correspondent à un autre spectre que celui du mercure.



On tracera ensuite la courbe : $n = f(1/\lambda^2)$.

Conclure et donner son équation.

Toujours sans changer les réglages, placer au choix une lampe au cadmium ou au sodium ou celle au zinc et en déduire les longueurs d'onde de leurs raies.

On donne les longueurs d'onde des principales raies en μm :

cadmium	0,5890	0,470
0,4415	0,5896	0,475
0,4678		0,480
0,4800		0,635
0,5086		
0,6438	zinc	
sodium	0,465	