

Spectroscopie à prisme

L'objectif de ce TP est de régler et d'utiliser un appareil permettant de mesurer des longueurs d'onde : le spectroscopie à prisme.

Ce TP s'appuie principalement sur le travail effectué lors du chapitre § OPT 3 Manipuler la lumière ainsi que lors du TP-Cours OPT11 Goniomètre et du TP Incertitudes.

.....

I) Réglage de l'appareil

1°) Objectifs

Le spectroscopie utilisé sera un goniomètre à prisme. Il convient dans un premier temps de régler ce dernier. Cela concerne aussi bien les réglages optiques (lunette autocollimatrice, collimateur) que les réglages géométriques (axe de la lunette, arête du prisme).

2°) Mise en œuvre ⌚

- Réglez étape par étape le goniomètre (utilisez une lampe à vapeur de mercure).
- N'hésitez pas à appeler le professeur pour la vérification des réglages :
 - à la fin du réglage de la lunette;
 - à la fin du réglage du collimateur;
 - après le premier pointé sur la lame à faces parallèles (attention à son positionnement);
 - à la fin du réglage sur la lame à faces parallèles en ayant laissé la lame sur la plate-forme (sinon il faut recommencer);
 - à la fin du réglage avec le prisme (attention à son positionnement).

II) Étallonnage

1°) Mesure de A ⌚

- Déterminez la valeur de A , angle au sommet du prisme, en utilisant la méthode de réflexion de l'image de la fente sur les deux faces utiles et appelez le professeur afin qu'il vérifie la qualité des deux pointages et les lectures du vernier.
- Évaluez l'incertitude sur A .
Par convention, vous prendrez, dans tout le TP, on prendra $2'$ comme incertitude totale sur le repérage et la lecture d'un angle avec le vernier.

2°) Loi de Cauchy ⌚

- Pointez le premier minimum de déviation de la raie **verte**, bloquez la lunette et appelez le professeur pour la vérification de la qualité du pointé (par mesure de précaution).
- Faites de même (pointé et appel du professeur) avec le deuxième minimum de déviation de la raie **verte**.
- Déterminez, avec leurs incertitudes, les déviations minimales pour les quatre autres raies de la lampe à vapeur de mercure (violet, bleu, vert foncé et jaune). Vous détaillerez les calculs permettant d'arriver à l'incertitude sur une feuille.
- ☛ *Remarque* : la raie violette est peu lumineuse et la raie vert foncé est très peu lumineuse.
- Allez vous connecter en S112 pour copier puis remplir le fichier excel que vous trouverez dans :

/public/profs/mrigaut/seances_tp/tp_opt2.xls



N'oubliez pas d'envoyer, en pièce jointe, une copie de votre travail à l'adresse :

trucidonmatthieu.rigaut@ens-lyon.org

- ☛ *Remarque* : enlevez « trucidon » de l'adresse électronique précédente : c'est juste pour dérouter les robots traqueurs d'adresses mail sur internet.

III) Utilisation ⌚

- Allumez la lampe à vapeur de sodium.
- Mesurez la déviation minimale et rentrez la valeur dans le fichier excel.
- Commentez la valeur obtenue sur la feuille de calcul précédente.