

Mise en œuvre du spectromètre dans le cadre de l'étude d'une source spectrale

Matériel requis :

- Spectromètre lycée POF 010 350
- Fibre optique 2m et jeton porte fibre (inclus POF 010 350)
- Lampe mercure basse pression POD 010 050 ou toute autre source spectrale
- Porte composant simple diamètre 40 mm POD 010 110



Branchez le spectromètre avec le câble mini USB-USB sur le PC.



Attention :

L'embase plastique est munie d'un ergot de fixation destiné à s'emboîter à la partie femelle du connecteur. Repérer visuellement la position de l'ergot sur le cordon et sur le connecteur.

Ne pas tenter de visser avant que l'ergot du cordon coïncide avec celui de l'embase.



Conseil :

Vérifiez que la LED sur la face avant du spectromètre clignote 3 fois. Puis lancez le logiciel.

1ère étape : Mise en place du système

1- Branchez une extrémité de la fibre optique à la face avant du spectromètre.



2- Insérez le jeton porte fibre dans le porte composant simple, vissez le dispositif sur la lampe Mercure basse pression.



3- Vissez ensuite, l'autre extrémité de la fibre sur le porte-composant.

Attention :

Ne forcez pas sur les connecteurs lors du branchement de la fibre. Vérifiez bien avant de visser que le guide du connecteur s'insère dans le cran prévu à cet effet.



Conseil :

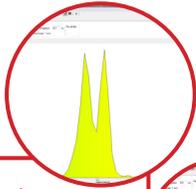
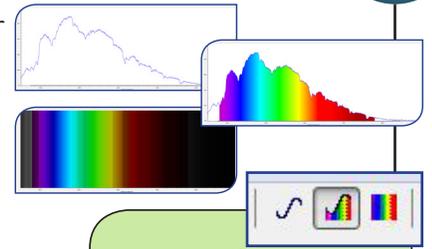
La fibre optique est fragile, manipulez-la avec précaution.



2e étape : Mesure du spectre

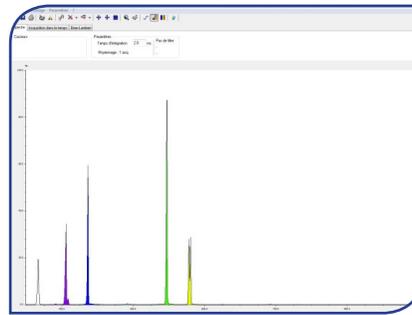
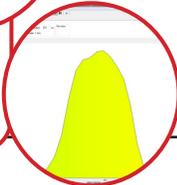
Mettez votre source spectrale sous tension et attendez quelques secondes que celle-ci soit chaude (environ 1 minute). Sur le logiciel, appuyez sur «temps réel».

Assurez-vous que dans le menu paramètres, la case «automatique» du temps d'intégration soit cochée. Ainsi, le spectromètre régler la sensibilité automatiquement.



Attention :

Un filtrage ne permet plus de distinguer 2 pics proches.



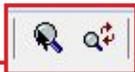
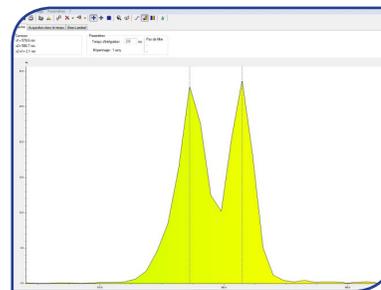
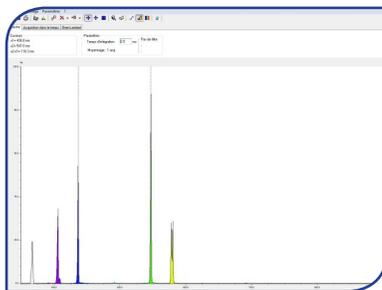
Lorsque le spectre est stable, cliquez sur «aquisition» pour figer le spectre.

Conseil :

Cliquez sur «affichage des couleurs» pour obtenir à l'écran les couleurs des longueurs d'ondes associées à votre source lumineuse. Cliquez sur «affichage visuel» pour visualiser le spectre sous forme de raies spectrales.

3e étape : Détermination des longueurs d'ondes caractéristiques

Utilisez les curseurs verticales pour lire avec précision les longueurs d'onde de chaque pic caractéristiques de votre source.



Attention :

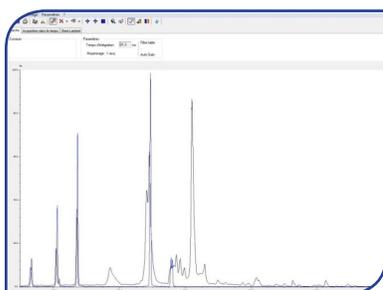
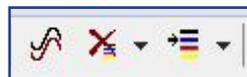
Une fois fini avec le zoom, vous devez cliquer sur «tout afficher» pour afficher de nouveau la totalité du spectre.

Conseil :

Pour plus de précision, utilisez la fonction «zoom». Positionnez chacun des 2 curseurs verticaux, la case «x2-x1» vous donne directement la valeur de $\Delta\lambda$.

Aller plus loin : Composition spectrales de sources inconnues

Vous pouvez afficher et modifier jusqu'à 4 courbes.



Dans notre cas, il est intéressant de comparer les spectres des tubes fluo-compacts de votre salle de classe avec le spectre du Mercure. Grâce à la superposition des courbes, on remarque que les tubes fluo-compacts possèdent les mêmes pics caractéristiques que le Mercure. Ces sources communément appelées «tubes néon» contiennent donc du Mercure.

Attention :

Il est préférable de faire «affichage classique» afin de mieux visualiser les courbes.

Conseil :

Si vous ne disposez pas de beaucoup de sources spectrales, de nombreux spectres sont déjà fournis avec le logiciel dans le fichier «sauvegarde».