

LP

9 juin 2022

Niveau :

Commentaires

Prérequis



Expériences

☞ Mesure par mesure de capacité

Bibliographie

☞ *Le nom du livre, l'auteur*¹

→ Expliciter si besoin l'intérêt du livre dans la leçon et pour quelles parties il est utile.

Table des matières

1		1
1.1	1
2		1

Introduction

1

1.1

Transition

2

Conclusion

Message clé

le message est

Compléments

Questions

- Lampe à hydrogène : pourquoi les raies ne sont pas infiniment fines ? Effet Doppler, incertitude Heisenberg

- **Snell-Descartes** : quelle époque ? XVIIème
- **Prismes d'angle fin ? Sert à quoi ?** Possèdent un petit angle A : faible déviation, linéaire en l'indice n . C'est plus facile de tracer des choses mais on sépare moins bien puisque la déviation est faible.

- **Pouvoir de résolution d'un appareil d'optique ?** Capacité à **séparer** deux longueurs d'onde :

$$\mathcal{P} = \frac{\lambda_{moy}}{\Delta\lambda_{min}}$$

Critère de Rayleigh sur la largeur à mi-hauteur.

- **OdG pour prisme et réseau ?** Prisme : qqes nm, réseau : 0,1 nm (doublet du sodium difficile), réseau blazé : 0,01 nm
- **Mieux que le réseau ?** Par pouvoir de résolution croissant : Michelson, Fabry-Pérot.
- **Réseau en transmission : attention, c'est a qui compte, pas N.**
- **Finesse ?** Grande finesse = pics très fins.

$$\mathcal{F} = \frac{\text{écart entre pics}}{\text{largeur d'un pic}}$$

- **Sécurité optique ?** Laser pas à hauteur d'oeil, pas de bijoux (même pour une lampe spectrale ça sert à rien de tenter le jury), plaque en verre devant lampe spectrale UV (mercure, hydrogène...) si on s'en sert longtemps.
- **Avoir le spectre de la lampe au cas où sous la main**
- **Définition de l'écart entre les fentes a : entre les milieux des fentes**
- **Que contrôle la dimension des fentes ?** Le contraste : une fente plus fine améliore la figure de diffraction. Si les fentes sont de taille finie, la figure est convoluée par un sinus cardinal au carré.
- **Autre argument qui esquivé le calcul ?** Dans le régime de diffraction de Fraunhofer (objet et image à l'infini), on obtient la TF de l'objet diffractant.
- **Expérimentalement, on fait comment pour voir des rayons parallèles ?** Lentille + écran sur la focale image, ou alors on colle le réseau à la première lentille.
- **Pourquoi avoir choisi le prisme et le réseau ?** Dispositifs classiques avec lesquels les élèves sont familiers, déjà rencontrés en TP, réseaux dans la plupart des spectromètres. En plus le prisme sépare pour des raisons différentes de celles du réseau.
- **Comment rendre ta première partie moins calculatoire ?** Considérer le réseau seulement en interférences constructives
- **Prix instruments d'optique ?** Réseau : 30€, Michelson : 8000€
- **Objets du quotidien qui séparent les longueurs d'onde ?** CD, plumes de paon : réseaux blazés, bulle de savon : Fabry-Pérot
- **Idée de TP ?** Calcul constante de Rydberg au goniomètre avec un réseau. Le prisme est + qualitatif, on peut retrouver n_1 et n_2 .

Commentaires

- Critère de Rayleigh et pouvoir de résolution sont des définitions un peu nécessaires dans cette leçon.
- Déjà monter les expériences sur des lignes différentes pour ne pas perdre de temps.
- C'est bien de faire deux calculs différents. Bien rappeler qu'on est en optique complexe.