

MP11 – ÉMISSION ET ABSORPTION DE LA LUMIÈRE

12 juin 2021

Nicolas Barros & Abel Feuvrier

Oui
MR C

Remember when you were young
You shone like the sun
Shine on you crazy diamond

Pink Floyd, Shine on you crazy diamond

Niveau : L3

Commentaires du jury

Bibliographie

- ↗ *Jolidon bleu*, **Jolidon** → livre de chevet/20
- ↗ *Poly optique*, **Ferrand** → Utile!
- ↗ *Optique : fondements et applications*, **Perez** → Théorie
- ↗ *Optique*, **Sextant** → Évidemment
- ↗ *MP11*, **Lucas et Sylvio** → Plus détaillé qu'ici
- ↗ *MP11*, **Les grands anciens** → toujours
- ↗ *JFLM 1*, **JFLM** → Beer-Lambert

Points à faire en préparation

- Points de Stefan
- Points de Beer-Lambert
- Vérifier que la rhomamine marche

Expériences

- ☞ Vérification de la loi de Stefan
- ☞ Vérification de la loi de Beer-Lambert
- ☞ Mise en évidence de la fluorescence de la rhodamine

Table des matières

1 Émission	2
1.1 Rayonnement thermique	2
1.2 Émission atomique (optionnel)	2
2 Absorption : loi de Beer-Lambert	2
3 Émission et absorption : fluorescence	2

Introduction

Aujourd'hui sur agreg tv, vis ma vie de photon

1 Émission

1.1 Rayonnement thermique

Vérification expérimentale de la loi de Stefan avec une ampoule, voir MP34 Phénomènes de transport.

1.2 Émission atomique (optionnel)

Mesure de la constante de Rydberg : si la lampe à dihydrogène est réparée ça doit pouvoir se tenter. Tout est dans le poly. Penser à étalonner le spidhr avec une lampe à sodium si y a le temps, ça servir également pour la fluorescence. Le protocole est détaillé dans le Jolidon bleu p361-362, ainsi que le principe de fonctionnement d'un spectromètre commercial (A LIRE!!!=. Attention, on ouvre la porte aux questions de quantique (et d'hisorique!!) qui vont avec.

2 Absorption : loi de Beer-Lambert

Voir Pérez ou les anciens pour la théorie.



Mesure du coefficient d'absorption molaire du Cu^{2+}

↗ JFLM 1



Matos : cuve, spidhr P17.24, cellule photométrique P17.22, lampe à sodium, lampe QI, pied à coulisse, sulfate de cuivre, balance, gants ?

Suivre le JFLM, à part qu'on utilise un spectrophotomètre "maison" composé du spidhr+cellule photométrique. Il faut donc l'étalonner (pour être sûr qu'on mesure aux bonnes fréquences) avec une lampe à sodium, dont on connaît bien les fréquences d'émission.

On a pas eu le temps de préparer à fond, mais il est très possible que pour les incertitudes la mesure d'absorbance bouffe tout, pour notre plus grand plaisir.

3 Émission et absorption : fluorescence

La fluorécéine (ou la rhodamine, prendre ce qu'il y a) n'émet pas à la même fréquence qu'elle absorbe, et ça nous intéresse.



Mise en évidence de la fluorescence de la rhodamine

↗ Jolidon bleu



Tout est dans le Jolidon. Utiliser la même cuve ou des cuves identiques pour les différentes mesures. Demander un entonnoir et de l'essuie-tout au cas où ça se renverse (ça va se renverser). Pour soustraire des spectres, on peut toujours exporter des fichiers textes et les réouvrir sur Regressi pour faire les opérations.