

LP 37 - ABSORPTION ET ÉMISSION DE LUMIÈRE

8 juin 2019

Alexandre Klein & Julien Pollet

Niveau : L3

Commentaires du jury

1. 2017 : Cette leçon ne peut se résumer à une présentation des relations d'Einstein.
2. 2015 : Il est bon que les candidats aient réfléchi aux propriétés des diverses formes de rayonnements émis aux dispositifs exploitant ces propriétés et au cadre théorique permettant de les comprendre.

Bibliographie

- ✦ *Optique* **Houard** → Chapitre 11
- ✦ *Les Lasers* **Dangoisse** → La bases des Lasers (2,3 et 4 niveaux)
- ✦ *corrigé 2017/2018, leçon 2017/2018, 2014, prépa agreg* → inspiré de 2014 (I)+ 2017 (II et III)

Pré-requis

- Base de physique de statistique
- Notion de corps noir, loi de planck
- Notion de photon
- Systèmes bouclés (bases)

Table des matières

1	Introduction	2
2	Interaction lumière-matière	2
2.1	Lumière et matière	2
2.2	Différents processus d'interaction	2
2.3	Coefficients d'Einstein	2
3	Applications : les LASER	2
3.1	Nécessité d'un LASER à 3 niveaux	2
3.2	LASER à 3 niveau	2
3.3	Rôle de la cavité	2
4	Largeur des raies	2
4.1	Largeur des raies du LASER He-Ne	2
4.2	Autre raies	2
5	Conclusion et ouverture (Fluorescence)	2

- 1 Introduction
- 2 Interaction lumière-matière
 - 2.1 Lumière et matière
 - 2.2 Différents processus d'interaction
 - 2.3 Coefficients d'Einstein
- 3 Applications : les LASER
 - 3.1 Nécessité d'un LASER à 3 niveaux
 - 3.2 LASER à 3 niveau
 - 3.3 Rôle de la cavité
- 4 Largeur des raies
 - 4.1 Largeur des raies du LASER He-Ne
 - 4.2 Autre raies
- 5 Conclusion et ouverture (Fluorescence)