

LP 17 – RAYONNEMENT D'ÉQUILIBRE THERMIQUE. CORPS NOIR.

2 juin 2019

Alexandre Klein & Julien Pollet

Niveau : L2

Commentaires du jury

1. 2015 : Cette leçon ne doit pas se réduire à énoncer des lois historiques sans aucun élément de démonstration.
2. 2014 : Le candidat doit être capable de faire le lien entre la définition du corps noir énoncée pendant la leçon et les exemples choisis pour l'illustrer. S'il choisit de ne pas en faire la démonstration, le candidat doit être capable de donner l'origine des différents termes de la loi de Planck et savoir l'énoncer correctement en fonction de la fréquence et de la longueur d'onde.

Bibliographie

- ♣ *Thermodynamique, 1ère et 2ème année, Olivier et Gié* → Très complet, surtout pour les définitions.
♣ *Leçon 2013/2017, corrigé 2017, prépa agreg* → inspiré de 2013

Pré-requis

- Conduction et convection
- Ondes électromagnétiques
- Angle solide
- Gaz parfait

Table des matières

1	Introduction	2
2	Bilans radiatifs	2
2.1	Interaction entre la matière et le rayonnement	2
2.2	Équilibre radiatif et thermodynamique	2
3	Rayonnement d'équilibre thermique	2
3.1	Loi de Planck	2
3.2	Loi du déplacement de Wien	2
3.3	Loi de Stefan	2
4	Le modèle du corps noir	2
4.1	Définition, Réalisation pratique	2
4.2	Rayonnement du corps noir en ERT	2
5	Conclusion et ouverture (effet de serre)	2

- 1 Introduction
- 2 Bilans radiatifs
 - 2.1 Interaction entre la matière et le rayonnement
 - 2.2 Équilibre radiatif et thermodynamique
- 3 Rayonnement d'équilibre thermique
 - 3.1 Loi de Planck
 - 3.2 Loi du déplacement de Wien
 - 3.3 Loi de Stefan
- 4 Le modèle du corps noir
 - 4.1 Définition, Réalisation pratique
 - 4.2 Rayonnement du corps noir en ERT

<https://phet.colorado.edu/fr/simulation/blackbody-spectrum>
- 5 Conclusion et ouverture (effet de serre)