

## FICHE DE PREPARATION

Lundi 5/10 Professeur : Clément Classes : 1S1&1S2  
12/10 Professeur : Sausse 8h20 Classe : 1S3 ; Morazzani 1S4 13h30

**NIVEAU :** 1S  **THEME :** TP P3 Interaction lumière matière

### MATÉRIEL PROFESSEUR :

- Lampe à vapeur de mercure
- Lampe à vapeur de sodium
- Ordinateur portable avec driver spectrovio installés + logiciel VisualSpectra 2.1 Jr
- Spectrovio
- 

### MATÉRIEL ÉLÈVES : 9 groupes

- ordinateur allumé

### A PREPARER :

- Installer le logiciel Visual spectra 2.1. Jr
- Copier le fichier Hg.irrad sur les PC élèves
- Renommer le fichier 1S-TPP6-Spectres\_Abs\_Em.swf en **1S-TPP3**-etc.....
- Renommer le fichier 1S-TPP6-SpectreSolaire.swf
- Renommer le fichier 1S-TPP6-photoelectric\_fr.jar

### Remarques Prof :

1h de cours avant le TP : avec diaporama + polycopié à trous pour les élèves.

I. Théorie ondulatoire de la lumière

Vibration,  $c$ ,  $\lambda$ ,  $\nu$ , relation  $\lambda = c/\nu$

II. Théorie corpusculaire

Le photon, lumière transporte de l'énergie,  $E = h.\nu$ , conversion eV→J

III. Quantification des niveaux d'énergie d'un atome

1) L'atome d'hydrogène

images avec escalier,

---fin 1h de cours

En début de TP fin du cours (30 min) :

diagramme d'énergie introduit avec couche K, L, M, N

Donner du sens aux valeurs négatives, au zéro.

2) autres atomes

Identiques sauf que plus de couches, plus de niveaux

IV. interaction lumière matière

$\Delta E = h.\nu$ , diagrammes énergétiques émission, absorption de photons, spectres de raies

### **Voir livre Nathan chapitre 5 Le photon**

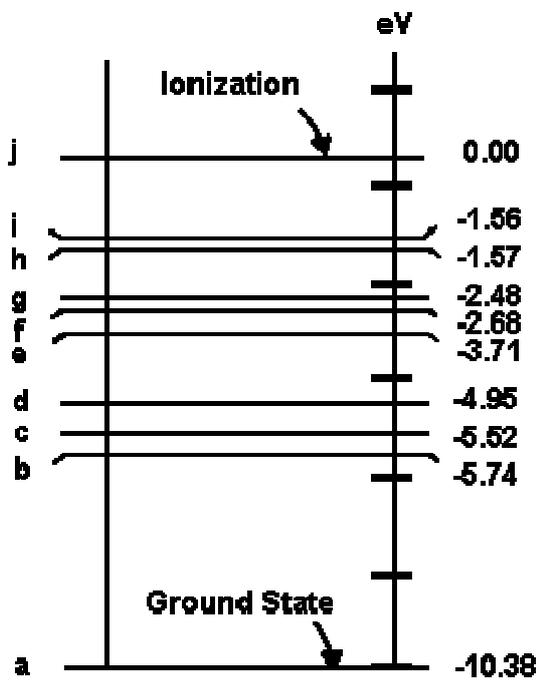
Exercices à faire à la maison : Exo 4 p 88 ( $\lambda = c/\nu$ ), Exo 5 p 88 ( $E=h.\nu = h.c/\lambda$ ), Exo 8 p 89 (cours : nx d'E, absorption, émission), 27 p 92 (Wien qualitatif, ionisation,  $E = h.c/\lambda$ ,  $\Delta E$ )

6	<p>*Interpréter les échanges d'énergie entre lumière et matière à l'aide du modèle corpusculaire de la matière (<b>Interaction lumière-matière : émission et absorption ; quantification des niveaux d'énergie de la matière</b>)</p> <p>Connaitre les relations <math>\lambda = c / \nu</math> et <math>\Delta E = h\nu</math> et les utiliser pour exploiter un diagramme de niveaux d'énergie (<b>Modèle corpusculaire de la lumière ; le photon. Énergie d'un photon ; relation <math>\Delta E = h\nu</math> dans les échanges d'énergie</b>)</p> <p>*Exploiter les caractéristiques (forme, raies) du spectre solaire (<b>Spectre solaire</b>)</p>
---	---

Sujet de bac :

<http://labolycee.org/2004/2004-National-Sujet-Exo3-MecaQ-Savons-5-5pts.doc>

<http://labolycee.org/2004/2004-National-correction-Exo3-MecaQ-Savons.doc>



**A few energy levels for the mercury atom**