

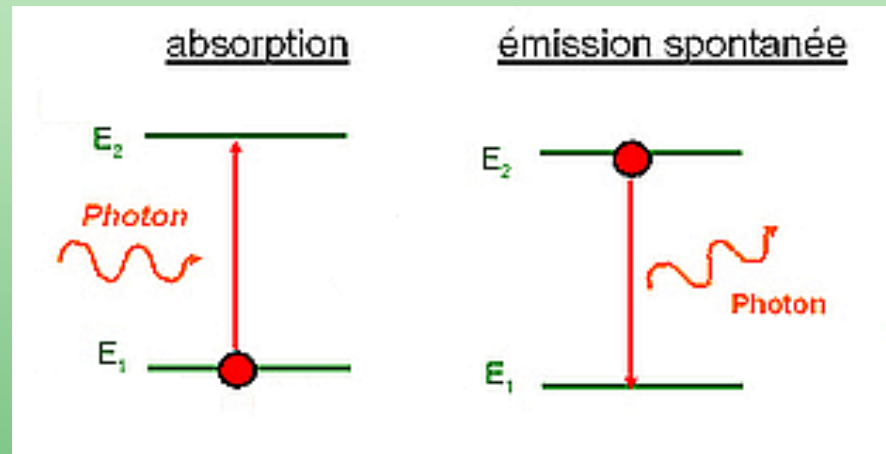
TP N°15 : Interaction lumière-matière



L'objectif de ce TP est de comprendre comment la lumière interagit avec la matière pour expliquer les phénomènes d'émission, ou d'absorption. On utilisera ensuite les observations réalisées pour comprendre le principe des lunettes de Soleil, ou des lunettes anti lumière bleue.

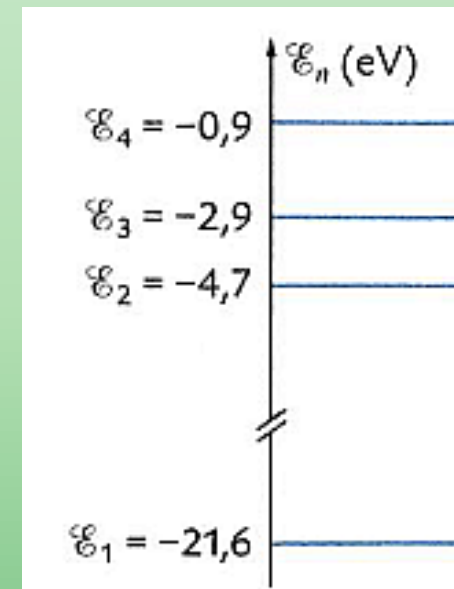
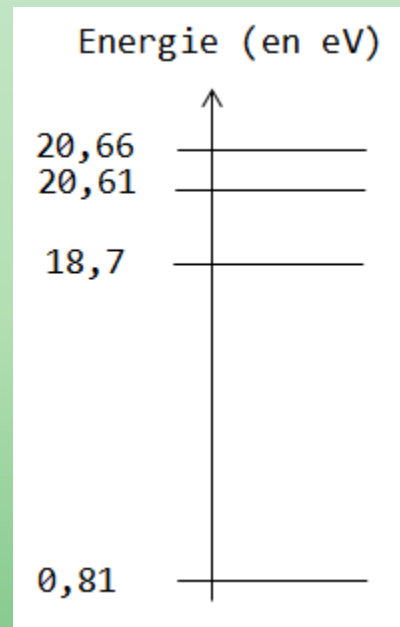
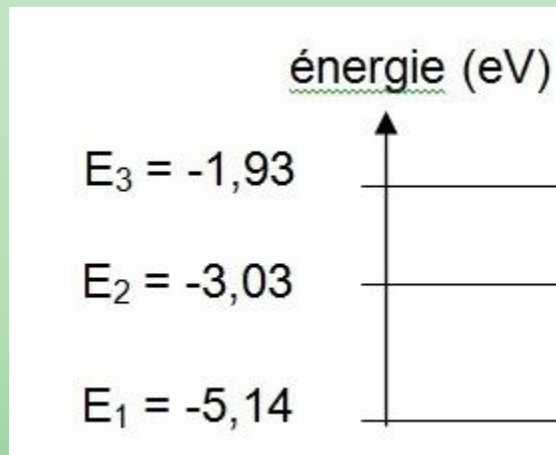
Etape 1 : Interaction lumière matière.

- ❑ Visionner la diaporama animé « absorption_emission » présent dans le dossier du TP. Pensez à activer le diaporama pour bénéficier des animations. Prenez le temps de bien tout comprendre.
- ❑ Fermer le diaporama, et sans le regarder, rédiger un court bilan permettant d'expliquer les phénomènes d'absorption et d'émission de la matière



Etape 2 : Analyse d'émission

- On donne ci-dessous les diagrammes d'énergie du sodium, du néon, et d'un laser hélium-néon. Réaliser une démarche expérimentale utilisant le matériel à disposition et vos connaissances permettant d'associer à chaque diagramme la bonne source d'émission



Etape 3 : Absorption des solides et des molécules

- ❑ Observer à travers les spectroscopes la lumière issue d'une source de lumière blanche. Décrire le spectre obtenu puis observer la même lumière après son passage à travers :
 - des lunettes normales,
 - des lunettes de soleil,
 - des filtres colorés,
 - des lunettes anti-lumière bleue (si disponible).

- ❑ En quoi les résultats obtenus mettent-ils en évidence un phénomène d'absorption? Les spectres observés sont-ils en accord avec la théorie des niveaux d'énergie?



Etape 4 : Bilan oral

Vous devez préparer par 2 un court bilan à l'oral (3-4 minutes) pour répondre à l'une des questions suivantes. Votre oral devra comporter deux parties :

- dans la première partie, vous définirez les termes en gras de la question et y répondrez de façon vulgarisée à partir des éléments recherchés sur internet.
- Dans la deuxième partie vous complétez votre réponse en proposant une explication faisant intervenir les notions d'absorption, d'émission, de niveau et de bandes d'énergie, de longueur d'onde...

- ❖ Pourquoi un verre c'est **transparent**?
- ❖ Pourquoi certains verres sont **colorés**?
- ❖ Pourquoi les lunettes de Soleil sont **anti-UV**?
- ❖ Pourquoi nos yeux détectent-ils la **couleur**?
- ❖ Pourquoi certaines matières sont **fluorescentes**?
- ❖ Pourquoi certaines matières sont **phosphorescentes**?
- ❖ Pourquoi un **laser** est si intense?