

Exercice niveaux d'énergie

Les niveaux d'énergie de l'atome d'hydrogène sont donnés par la

$$\text{relation : } E_n = \frac{-13,6}{n^2} \text{ (en eV).}$$

1. Calculer les valeurs correspondant aux 4 niveaux d'énergie les plus bas.
2. Placer les niveaux sur le diagramme ci-contre.
3. Quel est le niveau fondamental ?
4. On considère la transition du niveau 3 vers le niveau 2.
 - a. Représenter cette transition sur le diagramme.
S'agit-il d'une radiation émise ou absorbée ?
 - b. Calculer la longueur d'onde correspondant à cette transition.
 - c. A quel domaine de la lumière appartient la radiation correspondante ?
5. L'atome absorbe un photon de longueur d'onde $\lambda = 121,7\text{nm}$.
 - a. Quelle transition entraîne cette absorption ?
 - b. Représenter cette transition sur le diagramme.

$$\text{Données : } h = 6,62 \times 10^{-34} \text{ J.s}$$

$$c = 3,00 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$$

$$1\text{eV correspond à } 1,60 \times 10^{-19} \text{ J}$$

$$1\text{nm correspond à } 10^{-9} \text{ m}$$

