

Éléments de correction

Quel est le domaine du spectre des ondes électromagnétiques d'un photon d'énergie $\mathcal{E} = 4,63 \text{ eV}$ (cette OEM étant dans le vide) ?

Données : $1 \text{ eV} = 1,602 \times 10^{-19} \text{ J}$ constante de Planck $h \approx 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

Pour répondre à la question, commençons par déterminer la longueur d'onde de l'OEM (après avoir déterminé sa fréquence) :

$$\mathcal{E} = 4,63 \text{ eV} = 4,63 \times 1,602 \times 10^{-19} \text{ J} = 7,42 \times 10^{-19} \text{ J}$$

$$\mathcal{E} = h \times f \quad \text{donc} \quad f = \frac{\mathcal{E}}{h} = \frac{7,42 \times 10^{-19}}{6,63 \times 10^{-34}} = 1,12 \times 10^{15} \text{ Hz}$$

$$v = \lambda \times f \quad \text{donc} \quad \lambda = \frac{v}{f} = \frac{c}{f} = \frac{3,00 \times 10^8}{1,12 \times 10^{15}} = 2,68 \times 10^{-7} \text{ m} = 268 \times 10^{-9} \text{ m} = 268 \text{ nm}$$

ce qui est inférieur à 400 nm (longueur d'onde de l'extrême violet) donc il s'agit d'ultraviolet.