

Définitions

Photon : Particule associée aux ondes électromagnétiques (dont lumière), sans masse mais qui transporte de l'énergie.

Constante de Planck (J.s)
 $6,63 \times 10^{-34} \text{ J.s}$

Célérité (m.s^{-1})
 $3,00 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$

Energie (J)

Fréquence (Hz)

Longueur d'onde (m)

À savoir

$$E_{\text{photon}} = h \times V = \frac{h \times c}{\lambda}$$

Effet photoélectrique : éjection d'électrons d'un métal sous l'effet d'une radiation de fréquence suffisamment élevée (photon d'énergie suffisamment grande).

E_{photon}

Plaque métallique

Energie (J)

Travail d'extraction (J)

$E_{\text{photon}} = W_{\text{extraction}} + E_c$

Énergie cinétique (J)

$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$

S'entraîner

- Extrait de BAC corrigé (Labolycée)

- Exercice du livre avec correction détaillée

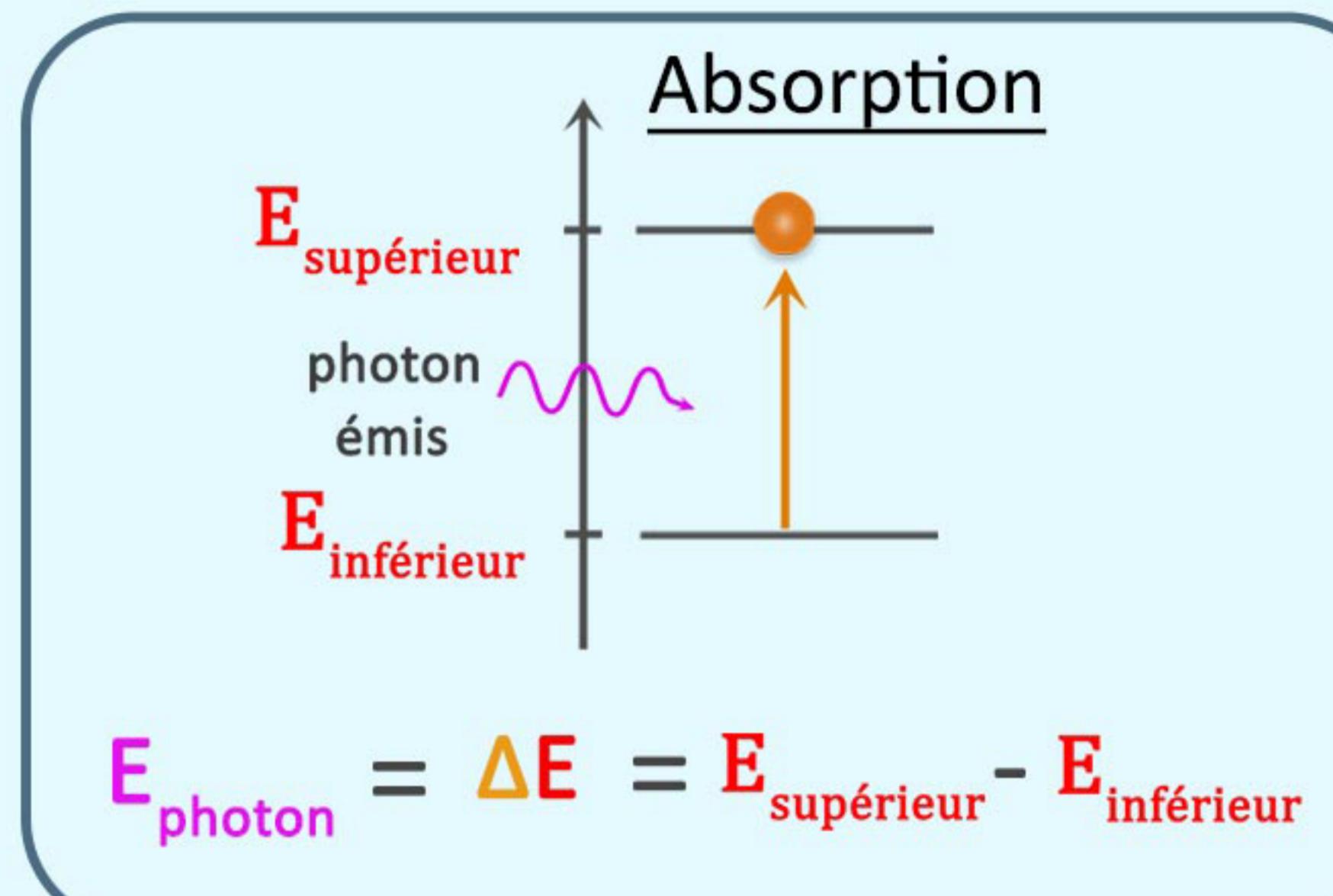
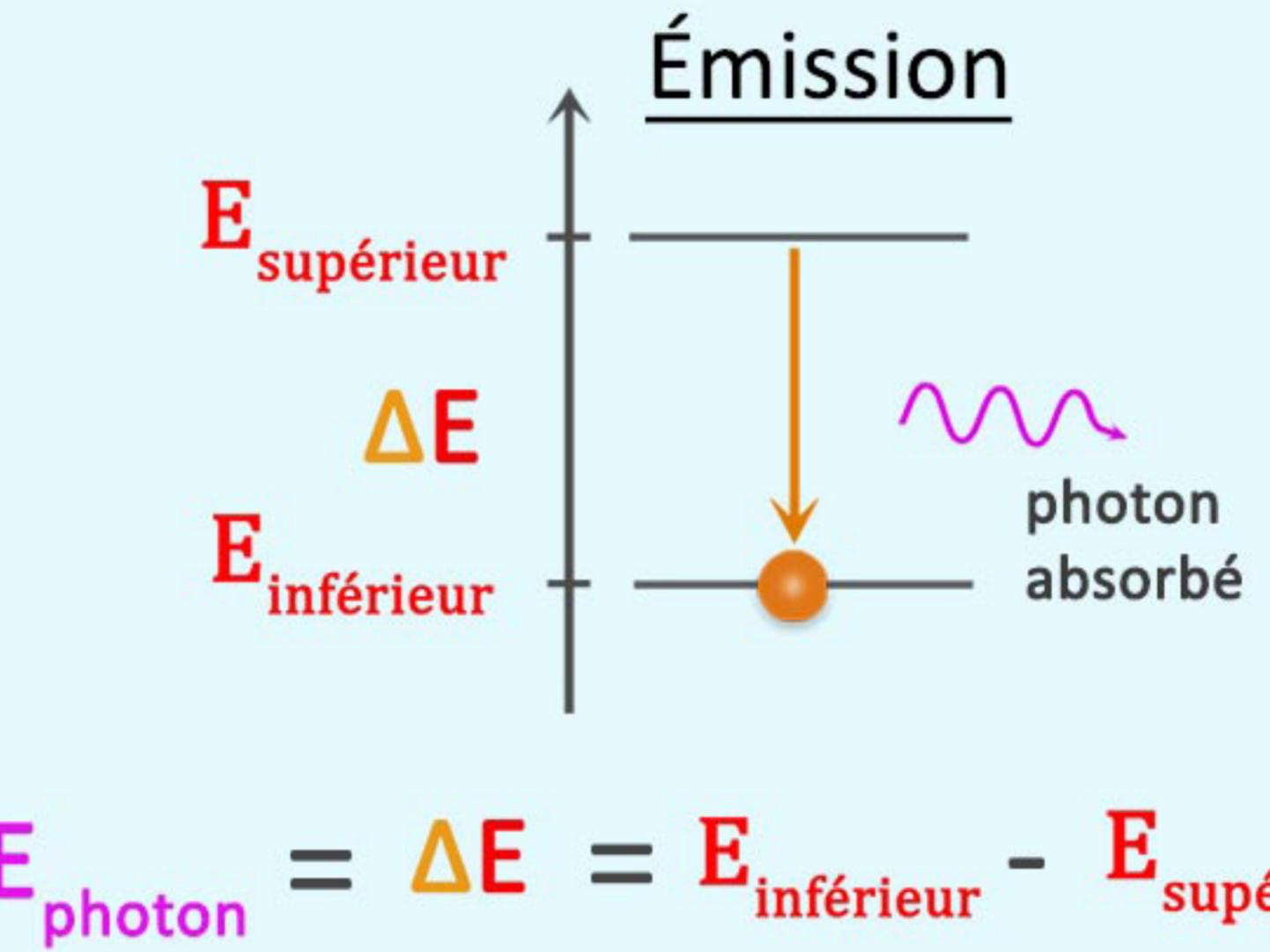


Vidéo détaillée !



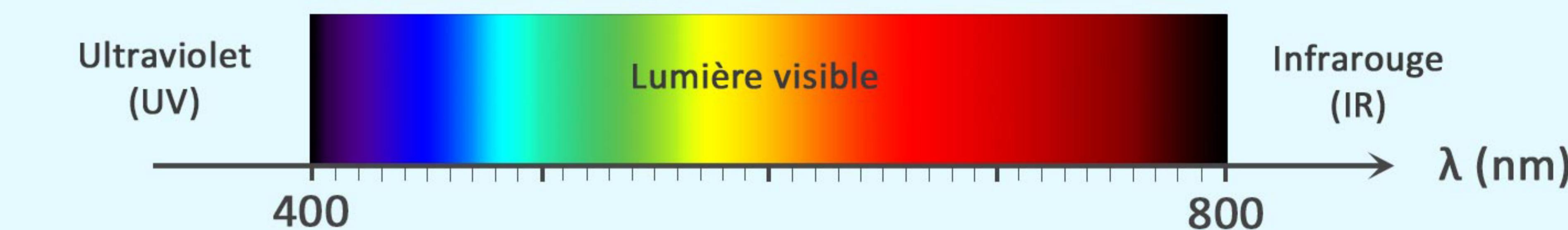
Être capable

- Utiliser un diagramme de niveau d'énergie



LUMIÈRE & EFFET PHOTOÉLECTRIQUE

- Reproduire une partie du spectre électromagnétique



- Calculer le rendement d'une cellule photovoltaïque.

Rendement (sans unité)

$\eta = \frac{E_{\text{électrique}}}{E_{\text{lumineuse}}} = \frac{P_{\text{électrique}}}{P_{\text{lumineuse}}}$

Énergie (J)

Puissance (W)

Énergie (J)



Point Maths

Conversion : $4,50 \times 10^{-7} \text{ m} = 450 \times 10^{-9} \text{ m} = 450 \text{ nm}$

Conversion (énergie)

$$\begin{aligned} 1 \text{ eV} &= 1,60 \times 10^{-19} \text{ J} \\ 3,14 \text{ eV} &= x \end{aligned}$$

Produit en croix

$$x = \frac{3,14 \text{ eV} \times 1,60 \times 10^{-19} \text{ J}}{1 \text{ eV}}$$

2^{ème} édition

