

Vidéo détaillée !



Définitions



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

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

Célérité (m.s⁻¹)
 $3,00 \times 10^8$ m.s⁻¹

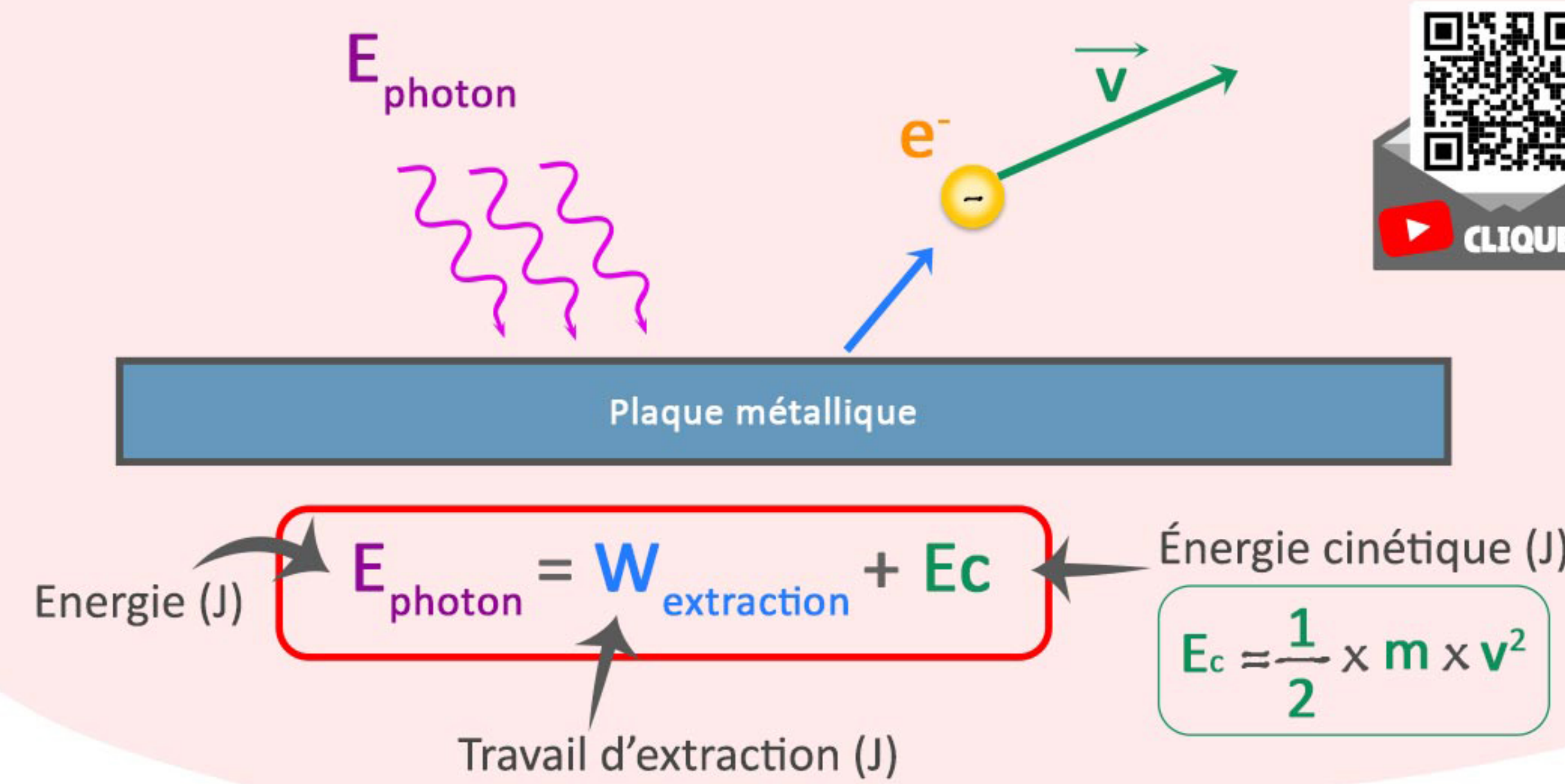
Energie (J) $E_{\text{photon}} = h \times \nu = \frac{h \times c}{\lambda}$

Fréquence (Hz) ν

Longueur d'onde (m) λ

À savoir

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

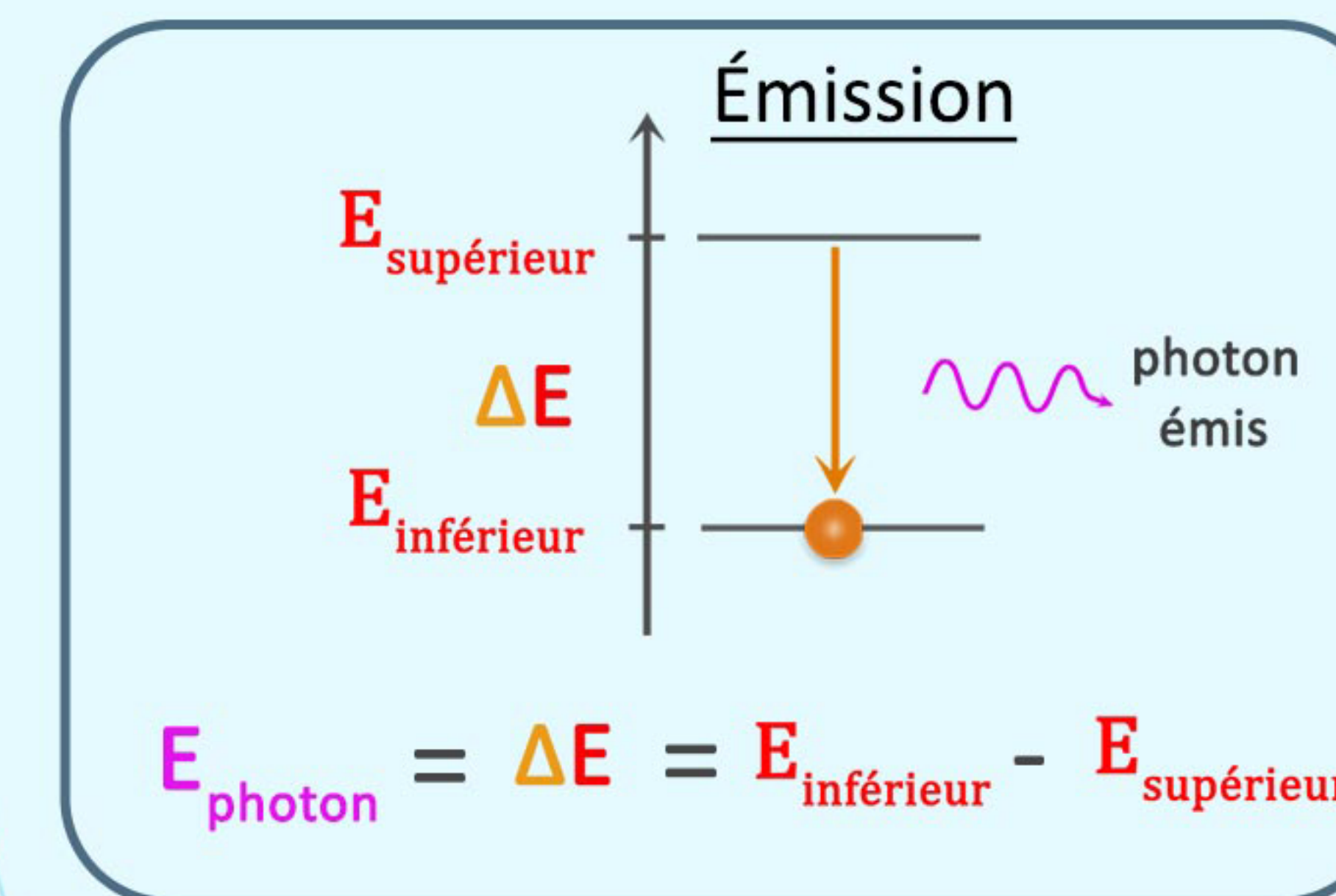


LUMIÈRE & EFFET PHOTOÉLECTRIQUE

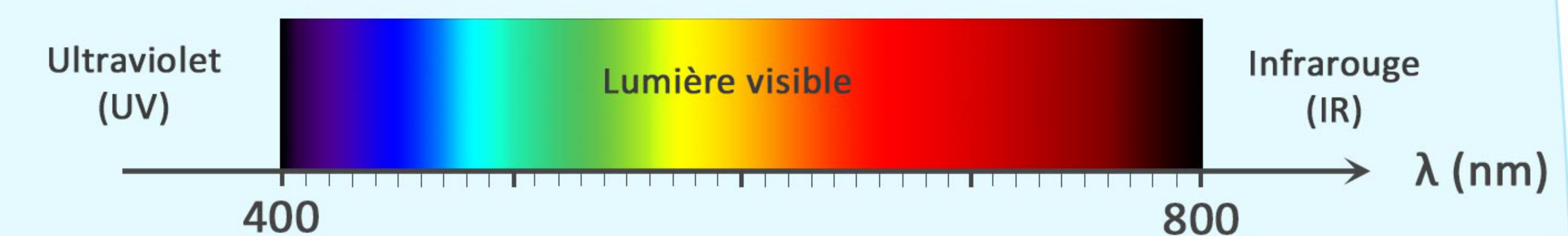
Être capable



- Utiliser un diagramme de niveau d'énergie



- 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)

S'entraîner

- Extrait de BAC corrigé (Labolycée)
- Exercice du livre avec correction détaillée



Point Maths

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

Conversion (énergie) $1 \text{ eV} = 1,60 \times 10^{-19}$ J
 $3,14 \text{ eV} = x$

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

2^{ème} édition

