

RÉSUMÉ

o Rayonnement visible :

380 - 780 nm

$$1 \text{ nm} = 1 \cdot 10^{-9} \text{ m}$$

o Grandeurs radiométriques (énergétiques) :

$$\phi_e [\text{W}]$$

$$E_e \left[\frac{\text{W}}{\text{m}^2} \right]$$

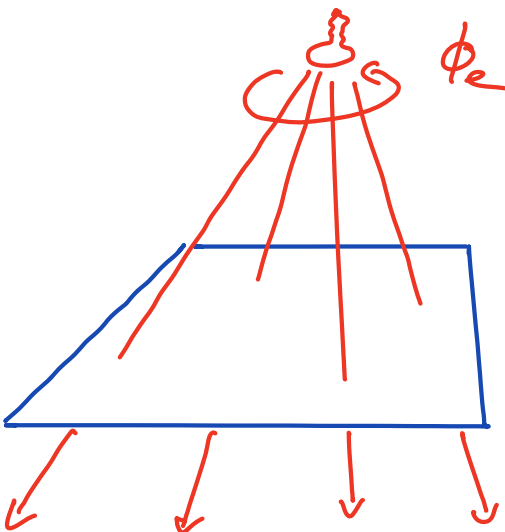
$$I_e \left[\frac{\text{W}}{\text{sr}} \right]$$

$$L_e \left[\frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{sr}} \right]$$

o Eclairement énergétique moyen :

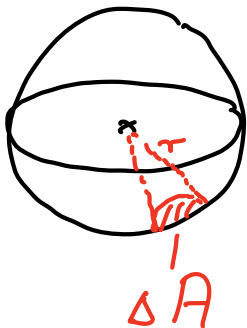
$$\overline{E_e} = \frac{\phi_e}{A_r}$$

$$\frac{[\text{W}]}{[\text{m}^2]} = \left[\frac{\text{W}}{\text{m}^2} \right]$$



A_r : surface réceptrice

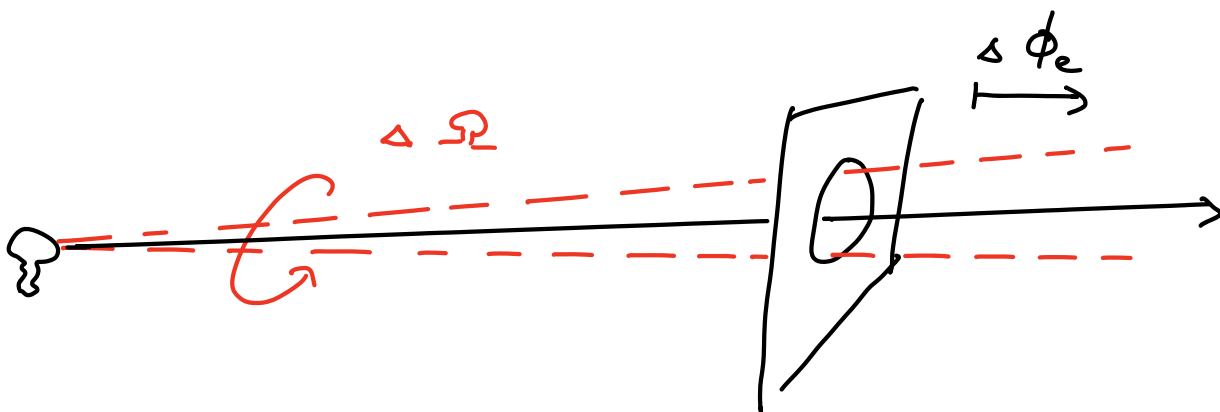
o L'angle solide $\Delta \Omega$



$$\Delta \Omega = \frac{\Delta A}{r^2} \quad [\text{sr}]$$

$$0 \leq \Delta \Omega \leq 4\pi$$

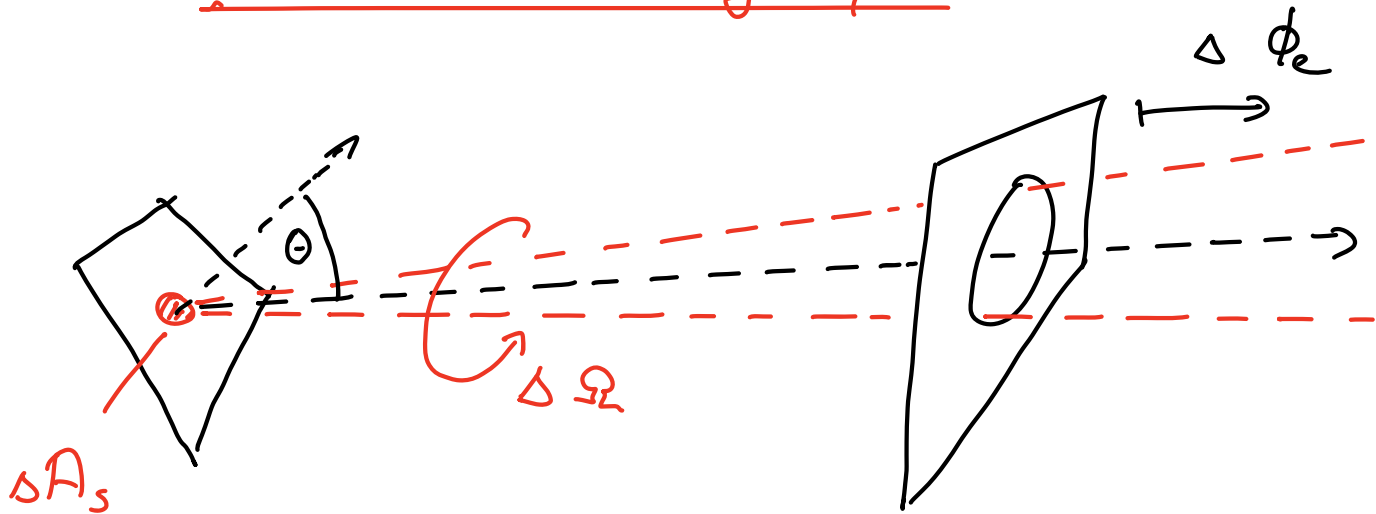
o L'intensité énergétique I_e



$$I_e = \lim_{\Delta \Omega \rightarrow 0} \frac{\Delta \phi_e}{\Delta \Omega} \quad \frac{[\text{W}]}{[\text{sr}]}$$

o Loi de Bouguer $E_e = \frac{I_e}{r^2}$

o Luminance énergétique



$$L_e = \frac{\Delta \Phi_e}{\underbrace{\Delta \Omega \cdot \Delta A_s \cdot \cos \theta}_{\text{surf. app.}}} \quad \left[\frac{\text{W}}{\text{Sr m}^2} \right]$$

o Surface Lambertienne

Diffuseur parfait : $L_e = \text{cste.}$ dans toutes les directions

$$\Rightarrow I_e(\theta) = I_o \cdot \cos \theta$$