

Définition 15.1 - densité de flux thermique

On appelle *vecteur densité de flux thermique* \vec{j}_{th} le vecteur dont le flux au travers d'une surface orientée S vaut la puissance thermique la traversant :

$$\Phi = \iint_S \vec{j}_{\text{th}} \cdot d\vec{S}$$

avec $\vec{j}_{\text{th}} = \vec{j}_{\text{conduction}} + \vec{j}_{\text{rayonnement}} + \vec{j}_{\text{convection}}$

Théorème 15.2 - loi de Fourier

Le vecteur densité de flux thermique *par conduction* est opposé au gradient de température

$$\vec{j}_{\text{cond}} = -\lambda \vec{\text{grad}} T$$

où λ est la *conductivité thermique* du matériau. Elle s'exprime en $\text{W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$