

ADAPTATION Energétique

Compétences

- Maîtriser les définitions et unités de : **chaleur, flux thermique, densité de flux thermique**
- Savoir ce qu'est un **champ de température** (unidimensionnel, bidimensionnel...)
- Avoir compris le sens physique d'un **gradient de température**, savoir le déterminer, connaître son unité
- Savoir ce qu'est un **régime thermique stationnaire** ou **instationnaire**
- Connaître les **mécanismes de transfert thermique**
- Pouvoir **quantifier un flux thermique**
- Avoir compris l'**analogie électrique du transfert thermique**
- Savoir utiliser la notion de **résistance thermique**, avoir compris son sens physique, connaître les paramètres qui la conditionnent
- Dans le cas de l'**échange par rayonnement** intervenant sur une surface, connaître les deux processus mis en jeu dans l'échange :
 - **émission** de rayonnements par la surface > **perte d'énergie**
 - **absorption** de rayonnement incidents sur la surface > **apport d'énergie**

Formulaire

Flux thermique	$\phi = \frac{\delta Q}{dt}$
Loi de Fourier	$\vec{\phi}_{\text{cond}} = -\lambda S \overrightarrow{\text{grad}}(T)$
Loi de Newton	$\phi_{\text{conv}} = h_{\text{conv}} S (T_{\infty} - T_s)$
Flux thermique échangé par rayonnement (formule simplifiée)	$\phi_{\text{ray}} = h_{\text{ray}} S (T_p - T_s)$
Résistance thermique de conduction d'une paroi plane homogène	$R_{th \text{ cond}} = \frac{e}{\lambda S}$