

# UVSQ

université PARIS-SA

## THERMIQUE (LSME514)

### Responsables

---

» M. Richard DUSSEÁUX

M. Richard Dusséaux

### Pré-requis

---

Modules : Thermodynamique

Calcul vectoriel - Calcul différentiel - Résolution d'équations différentielles simples

Calorimétrie

### Objectifs

---

Connaître les 3 modes de propagation de la chaleur, leurs caractéristiques et les équations associées;

Connaître l'équation de la chaleur dans un solide indéformable, savoir la résoudre dans les cas stationnaires en géométrie simple et dans quelques cas instationnaires.

Connaître les lois du corps noir et savoir les utiliser. S'initier à l'analyse dimensionnelle (les fondements de la méthode seront étudiés dans le module de "Mécanique des fluides 2").

## Contenu

---

- » Conduction, loi de Fourier;
- » Convection, loi d'échelle du coefficient d'échange;
- » Echanges thermiques, capacité calorifique;
- » Equation de la chaleur dans un solide indéformable, résolution de cas stationnaires;
- » Exemple de solutions instationnaires, nombres sans dimension;
- » Rayonnement thermique : grandeurs fondamentales, absorption, réflexion, transmission, émission;
- » Rayonnement du corps noir

## Compétences développées

- » Calculer un flux de chaleur par conduction, convection et rayonnement;
- » Résoudre un problème de thermique stationnaire dans un solide indéformable de géométrie simple en utilisant l'équation de la chaleur;
- » Utiliser l'équation de la chaleur dans quelques cas instationnaires simples)
- » Evaluer un flux de chaleur en régime permanent en utilisant la notion de résistance thermique;
- » Evaluer l'ordre de grandeur d'un échange de chaleur dans un problème instationnaire;

## Bibliographie

---

Introduction aux transferts thermiques : cours et exercices corrigés; J.L. Battaglia et al  
Transferts thermiques : introduction aux transferts d'énergie; J. Taine et al  
Transferts de chaleur; J. Crabol