

**UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DES SCIENCES DE RABAT
DEPARTEMENT DE PHYSIQUE**

**FILIERE : SCIENCES DE LA MATIERE PHYSIQUE
MODULE 15 DE PHYSIQUE 6**

**Cours de
Transferts Thermiques**

(Année Universitaire 2005-2006)

M.N. BARGACH
Responsable de la section A

M. BOUKALOUCH
Responsable de la section B

Les notions de transfert de
chaleur interviennent en
complément de l'enseignement
de thermodynamique.

En effet, en thermodynamique on effectue des **bilans énergétiques** dans lesquels figure l'énergie **chaleur** mise en jeu.

Cependant on n'explique pas la façon dont l'énergie chaleur est **produite** ou **transférée** au sein d'un corps ou d'un corps à l'autre.

L'enseignement dispensé dans cet élément permet donc de comprendre les différents mécanismes par lesquels se fait le transfert de la chaleur.

Ainsi on peut comprendre l'importance de l'énergie thermique qui intervient dans tous les domaines où s'exercent les activités humaines :

Habitat, Industrie, Transport, ...

Objectifs de cet enseignement

Le cours de transferts thermiques a pour objectifs :

d'introduire les notions d'**Energie**

d'étudier les différents modes de **Transfert de Chaleur** :

Conduction, Convection, Rayonnement.

La maîtrise de ces concepts permet de déterminer comment **améliorer** ou **limiter** les transferts de chaleur au sein de différents systèmes :

- **Echangeurs de Chaleur**

- **Isolation Thermique ...**

Les pré-requis de l'élément du module

Notions de thermodynamique:

- 1^{er} et 2^{ème} principe de thermodynamique.
- Énergie interne U , Enthalpie $H = U + PV$.
- Changement d'état d'un corps pur.
- Chaleur sensible, chaleur latente.

Notions de mathématiques :

- Dérivés partielles,
Différentielles, Intégrales.
- Equations différentielles du
1^{er} et 2^d ordre.
- Fonctions exponentielles et
logarithmiques.

Le cours de transferts thermiques comporte 5 chapitres : cours et exercices.

- ◆ 0- Introduction - définitions brèves.
- ◆ 1- Notions d'énergie.
- ◆ 2- La combustion.
- ◆ 3- Le transfert-chaleur par conduction.
- ◆ 4- Le transfert-chaleur par convection.
- ◆ 5- Le transfert-chaleur par rayonnement.

**Ce que vous devrez savoir
à la fin de cet enseignement.**



- ◆ **comprendre les processus de transfert de la chaleur.**
- ◆ **établir le bilan énergétique d'un système qui échange de l'énergie avec son environnement.**
- ◆ **déterminer les phénomènes limitant ce transfert et calculer le coefficient d'échange global.**
- ◆ **calculer le flux échangé entre deux milieux et les températures des surfaces de contact.**

Fin

**MERCI DE VOTRE
ATTENTION**

