

Suite du cours de thermodynamique :

## **C3 : Énergie échangée par un système au cours d'une transformation**

### **1. Transformation d'un système**

- 1.1. Notion de transformation: temps de relaxation  $\tau$
- 1.2. Transformation quasi statique
- 1.3. Transformation réversible
- 1.4. Transformation mécaniquement réversible
- 1.5. Transformation irréversible
- 1.6. Fixation d'un paramètre d'état

### **2. Échange d'énergie sous forme de travail**

- 2.1. Théorème de l'énergie mécanique
- 2.2. Travail des forces de pression
  - a) *Exemples de forces pressantes (exemple de cours)*
  - b) *Travail élémentaire de la force pressante extérieure*
  - c) *Cas d'une transformation finie*
  - d) *Cas d'une transformation isochore*
  - e) *Cas d'une transformation monobare*
  - f) *Cas d'une transformation mécaniquement réversible*
  - g) *Cas d'une transformation monobare brutale (exemple de cours)*

### **3. Échange d'énergie sous forme de transfert thermique**

- 3.1. Notion de transfert thermique
- 3.2. Généralisation
- 3.3. Les 3 modes de transferts thermiques
  - a) *Transfert thermique par conduction*
  - b) *Transfert thermique par convection*
  - c) *Transfert thermique par rayonnement*
- 3.4. Transformation adiabatique
- 3.5. Choix d'un modèle : adiabatique ou isotherme ?

**Remplissez bien la feuille « questions de cours », elle vous aidera à faire une synthèse !**

## Lundi 16 mars 1h de TD

Interrogation chapitre C1 (à vous de vous tester sur la feuille jointe et de vous noter avec la feuille corrigée )

Correction TD C1 (mis en ligne lundi 16 après-midi)

## Jeudi 19 mars 2h de TD

Recherche d'un problème (mis en ligne mardi 17)

## Vendredi 20 mars 2h de cours

Suite du cours de thermodynamique :

### **C4 : Premier principe. Bilans d'énergie**

#### **1. Premier principe de la thermodynamique**

1.1. Énergie d'un système

1.2. Énoncé

1.3. Formulation usuelle

1.4. Conséquence immédiate

1.5. Cas d'une transformation élémentaire

1.6. Exemples de transformations sans variation d'énergie cinétique.

1.7. Applications

a) Chauffage de l'eau dans une bouilloire

b) Transformation d'un système isolé

#### **2. La fonction enthalpie**

#### **3. Les coefficients $C_p$ et $C_v$ d'un fluide monophasé**

## Vendredi 20 mars 1h de TD

Correction de la feuille questions de cours C3

Correction du TD C2-C3 (exercices 1-2-3-4) (5-6 à faire avec la correction fournie).