

# Programme de khôlle n°23 : du 07/04 au 10/04

## Chapitre T2 – Premier principe de la thermodynamique (cours et exercices)

### Questions de cours :

- Enthalpie : définition, propriétés. Énoncé du premier principe avec cette fonction en précisant les conditions d'application.
- Capacité thermique à pression constante  $C_p$  : définition, relation de Mayer et expression des capacités thermiques à volume et pression constante à l'aide du coefficient adiabatique  $\gamma$ .
- Énoncé de la loi de Laplace en variable  $(P,V)$  (sans démonstration), conditions d'applications et passage à un autre jeu de variables au choix  $(P,T)$  ou  $(T,V)$ .
- Enthalpie de changement d'état : définition, signe. Application à un bilan d'enthalpie lorsque le système subit un échauffement ET un changement d'état.

Exercices faisant intervenir préférentiellement l'enthalpie, avec des changements d'état possibles.

## Chapitre M6 – Mécanique du solide (cours et exercices)

### Questions de cours :

- Définition d'un solide, et d'un système déformable. Conséquence sur la puissance des forces.
- Loi du moment cinétique pour un solide : notion de moment d'inertie et interprétation physique, loi du moment cinétique et application au cas du pendule

pesant.

- Couple de forces : définition, valeur du couple. Liaison pivot : définition, cas de la liaison pivot idéale.
- Énergie cinétique et puissance d'une force pour un solide en rotation. Énoncé et démonstration du théorème de la puissance cinétique. Cas d'un système déformable.

Tout type d'exercice faisant intervenir un solide en rotation autour d'un axe fixe.

## **Chapitre TC5 – Diagrammes potentiel-pH (cours uniquement)**

**Questions de cours :**

- Établir le diagramme potentiel-pH de l'eau.
- Déterminer la position de différentes espèces dans un diagramme potentiel-pH sur un exemple au choix du khôlleur.
- Déterminer le potentiel standard, un  $K_s$  ou un  $K_A$  à partir des frontières d'un diagramme potentiel-pH sur un exemple au choix du khôlleur.