

# **Programme de khôlle n°25 : du 04/05 au 07/05**

## **Chapitre TC5 – Diagrammes potentiel-pH (exercices)**

## **Chapitre T3 – Deuxième principe de la thermodynamique (cours et exercices)**

### **Questions de cours :**

- Expliquer succinctement l'origine physique de l'irréversibilité et le lien avec l'approche statistique. Donner l'expression de l'entropie statistique en expliquant la signification des termes.
- Énoncer le second principe en expliquant la signification de chaque terme.
- Définir une transformation réversible et énoncer les différentes causes d'irréversibilité. Donner un exemple en l'expliquant succinctement.

## **Chapitre T4 – Introduction aux machines thermiques (cours uniquement)**

### **Questions de cours :**

- Pour une machine cyclique ditherme, énoncer les deux premiers principes et en déduire l'inégalité de Clausius. Justifier ainsi l'impossibilité de construire un moteur thermique monotherme.
- Pour le système au choix du khôlleur (moteur, pompe à chaleur, machine frigorifique), expliciter le sens des échanges thermiques, définir le rendement / efficacité et montrer sa borne supérieure (Carnot). Donner un ordre

de grandeur du rendement / efficacité réel(le).

- Sur l'exemple du moteur à essence, expliquer les différentes étapes en lien avec le cycle de Beau de Rochas.
- Expliquer les étapes de fonctionnement d'une machine réceptrice, ses différents éléments constitutifs et leur rôle (compresseur, condenseur, détenteur, évaporateur).