

Chapitre T1: *Rappels et compléments de Thermodynamique*

Chapitre T2: *Machines Thermiques*

- I. **Rappels.**
 - II. **Systèmes ouverts.**
 - III. **Diagrammes thermodynamiques.**
 - 1. **Diagramme entropique.**
 - a. Définition.
 - b. Isobares
 - c. Isotitres.
 - d. Isenthalpiques.
 - 2. **Diagramme enthalpique.**
 - a. Définition.
 - b. Isothermes.
 - c. Isotitres.
 - d. Isentropiques.
 - e. Isochores.
- Remarques.

Chapitre NM: *Notions mathématiques*

- I. **Les systèmes de coordonnées.**
 - 1. **Cartésiennes.**
 - 2. **Cylindriques.**
 - 3. **Sphériques.**
- II. **Notion de Champs.**
 - 1. **Champ scalaire et vectoriel.**
 - 2. **Définitions relatives aux champs.**
- III. **Gradient.**
 - 1. **Définition.**
 - 2. **Signification.**
 - 3. **Propriétés.**
 - 4. **Expression.**
- IV. **Divergence.**
 - 1. **Flux d'un vecteur.**
 - a. Rappels sur les surfaces.
 - ① ouvertes, fermées.
 - ② Orientation.
 - b. Flux élémentaire.
 - c. Flux à travers une surface fermée.
 - 2. **Théorème de Green-Ostrogradsky.**
 - 3. **Cas d'un volume élémentaire, définition intrinsèque de l'opérateur divergence.**
 - 4. **Expression en cartésiennes.**