Programme de colle n°7 : semaine du 16/11 au 20/11

Thermodynamique et mécanique des fluides

Chapitre 4 : Expression différentielle des principes thermodynamiques

- Exprimer le premier principe de la thermodynamique sous forme différentielle.
- Exprimer le second principe de la thermodynamique sous forme différentielle.
- Définir l'enthalpie libre, et relier sa variation à l'évolution spontanée d'un système.
- Définir la température thermodynamique et la pression thermodynamique.
- Énoncer la première identité thermodynamique.
- Énoncer la seconde identité thermodynamique.
- Énoncer la troisième identité thermodynamique.
- Définir le potentiel chimique.
- Exprimer l'enthalpie libre d'un mélange.

Chapitre 5 : Diagrammes d'état des fluides réels purs

- Exprimer l'enthalpie et l'enthalpie massique de changement d'état d'un corps pur.
- Exprimer l'entropie et l'entropie massique de changement d'état d'un corps pur.
- Définir le titre massique en liquide et en gaz d'un équilibre liquide-gaz.
- Décrire le diagramme de Clapeyron (P,v) d'un corps pur, et établir la règle des moments.
- Décrire le diagramme des frigoristes (P,h) d'un corps pur, et établir la règle des moments.
- Décrire le diagramme entropique (T,s) d'un corps pur, et établir la règle des moments.

Chapitre 6 : Description d'un fluide en écoulement stationnaire

- Différencier le point de vue lagrangien et le point de vue eulérien.
- Définir une ligne de courant et un tube de courant.
- Définir le débit massique, et l'exprimer en fonction de la vitesse de l'écoulement.
- Définir le débit volumique, et l'exprimer en fonction de la vitesse de l'écoulement.
- Décrire la notion de viscosité et donner ses conséquences sur un écoulement.
- Différencier un fluide parfait et un fluide newtonien.