

## Programme des interrogations orales de physique-chimie pour la semaine du lundi 01/06/26

### Questions de cours :

- Thermodynamique 5 : Machines thermiques
  - \* Application du premier principe et du deuxième principe de la thermodynamique aux machines thermiques cycliques dithermes : rendement, efficacité, théorème de Carnot.
  - \* Donner le sens des échanges énergétiques pour un moteur ou un récepteur thermique ditherme.
  - \* Analyser un dispositif concret et le modéliser par une machine cyclique ditherme.
  - \* Définir un rendement ou une efficacité et les relier aux énergies échangées au cours d'un cycle.
  - \* Justifier et utiliser le théorème de Carnot.
  - \* Citer quelques ordres de grandeur des rendements des machines thermiques réelles actuelles.
  - \* Expliquer le principe de la cogénération.
  
- Thermodynamique 4 : Deuxième principe de la thermodynamique, bilans d'entropie
  - \* Fonction d'état entropie.
  - \* Interpréter qualitativement l'entropie en termes de désordre statistique à l'aide de la formule de Boltzmann fournie.
  - \* Deuxième principe de la thermodynamique : entropie créée, entropie échangée.
  - \*  $\Delta S = S_{ch} + S_{cr}$  avec  $S_{ch} = \sum Q_i / T_i$ .
  - \* Définir un système fermé et établir pour ce système un bilan entropique.
  - \* Relier la création d'entropie à une ou plusieurs causes physiques de l'irréversibilité.
  - \* Analyser le cas particulier d'un système en évolution adiabatique.
  - \* Variation d'entropie d'un système.
  - \* Utiliser l'expression fournie de la fonction d'état entropie.
  - \* Exploiter l'extensivité de l'entropie.
  - \* Loi de Laplace.
  - \* Citer et utiliser la loi de Laplace et ses conditions d'application.
  - \* Cas particulier d'une transition de phase.
  - \* Citer et utiliser la relation entre les variations d'entropie et d'enthalpie associées à une transition de phase :  
 $\Delta h_{12}(T) = T \Delta s_{12}(T)$

### Exercices :

- Thermodynamique 4 : Deuxième principe de la thermodynamique, bilans d'entropie
  
- L'ensemble des chapitres vus précédemment