

Programme de khôlle n°28 : du 19/05 au 23/05

Chapitre T3 – Deuxième principe de la thermodynamique

Exercices pouvant porter sur des transformations de phases condensées, gaz, et changements d'état. Les formules de variation d'entropie d'un gaz seront rappelées (mais pas pour les phases condensées et les changements d'état, exigibles).

Chapitre CTM6 – Diagrammes potentiel-pH

Questions de cours :

- 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.

Exercices pouvant porter sur de l'identification d'espèces dans un diagramme, la détermination de frontière verticale, horizontale, l'utilisation de la superposition de diagrammes pour déterminer des réactions (éventuellement dans le cadre de titrages).

Chapitre M6 – Mécanique du solide (cours uniquement)

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.

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).
- Représenter un cycle de Carnot moteur avec et sans changement d'état, et calculer le rendement associé.
- Expliquer les étapes de fonctionnement d'une machine réceptrice, ses différents éléments constitutifs et leur rôle (compresseur, condenseur, détenteur, évaporateur).