Semaine n°5

Programme de colles de Sciences Physiques – Lundi 28 / 09

Questions de cours possibles

	Questions.	CH.	Item.
1)	Définir l'entropie d'un système et comparer les différents états de la matière. Énoncer le 2nd principe.	**5**	**C2**
2)	Interpréter dans le diagramme de Clapeyron le travail associé à une transformation et conclure quant à la représentation d'un cycle moteur / récepteur.	**5**	**R1-2**
3)	**Démontrer le 1er principe dans le cas d'un système ouvert.**	**5**	**dEm1 C3-4**
4)	Démontrer la règle des moments et donner un exemple par rapport au diagramme de Clapeyron qui sera présenté.	**5**	**M1-2**
5)	Donner l'expression de l'efficacité de Carnot d'une pompe à chaleur et d'une machine réfrigérante et du rendement de Carnot d'un moteur thermique. Démontrer l'expression générale (avec l'entropie créée) de l'un des deux premiers cas.	**5**	**dEm3 R3**
6)	Présenter le diagramme des frigoristes et expliquer comment déterminer une enthalpie massique de changement d'état.	**5**	**A2**

Contenu des exercices

- **Dynamique et énergétique en référentiel non galiléen :**
  exercices concernant soit un référentiel en mouvement rectiligne accéléré (ou décéléré) par rapport à un autre (équilibre ou dynamique ou rotation) OU mouvement de rotation uniforme autour d'un axe fixe (manèges, référentiel terrestre pour le pendule de Foucault, la déviation vers l'Est, ...).

- **Frottements solides :**
  exercices impliquant des forces de frottements solides. Étude des différentes conditions de glissement et non glissement (équilibre et dynamique du point). D'autres exercices impliquant des référentiels non galiléens couplant avec les frottements sont possibles.

Planning prévisionnel de la semaine

Créneau	**Contenu**	**Livrables**
Cours - Lundi 8h-10h	Correction des exercices 2 + 3 + 7 + 13 de la fiche de TD 4	**Faire les exercices ci-contre ; DM 3 à rendre S6**
TIPE - Lundi 10h-12h		**Définir un sujet et une problématique + liste de matériel**
Cours - Mardi 10h-12h	Début du cours Chapitre C1 sur l'application du premier principe en chimie : - Définition de l'avancement et du système chimique (I) ; - Définition d'un état standard et d'un état standard de référence (II) ; - Définition d'une grandeur molaire d'un corps pur seul ou en mélange (III) ; - Démonstration de l'opérateur de Lewis (IV - A) ; - Démonstration de l'enthalpie standard de réaction et de l'enthalpie de changement d'état (IV-B-C) ;	
TD - Mercredi 11h-13h	Fin du cours CH 6 : - Définition et application et conventions de l'enthalpie molaire de formation (IV-D) - Énoncé et utilisation de la loi de Hess (IV-E-1) ; - Approximation d'Ellingham (IV-E-2) ; - Calcul d'un transfert thermique pour une transformation isotherme (V-A) ; - Calcul d'une température de flamme pour une transformation adiabatique (V-B) ;	
DS - Mercredi 14h-18h		**Prochain DS (2) semaine 7**
Cours - Jeudi 8h-10h	Correction des exercices 2 + 4 fiche TD Thermochimie 1	**Faire les exercices ci-contre**
TP - Vendredi 10h-12h / 13h-15h	TP 4 : Filtrage numérique	**Finir et se faire une synthèse du TP 3 précédent (optionnel)**