

➡ **RÉVISIONS PCSI : FORCES INTERMOLÉCULAIRES (Cours et exercices)**

➡ **RÉVISIONS TP : Principe de la chromatographie sur couche mince (Cours et exercices)**

➡ **CHAPITRE TH3 : APPLICATIONS DU PREMIER PRINCIPE DE LA THERMODYNAMIQUE (Cours et exercices) (Le TD sera corrigé le mercredi, mais des exercices ont été corrigés au sein du cours)**

- I. TRANSFORMATIONS D'UN SYSTÈME PHYSICO-CHIMIQUE
- II. PREMIER PRINCIPE DE LA THERMODYNAMIQUE, FONCTIONS U ET H
- III. GRANDEURS DE RÉACTION
 1. Définitions (avancement, grandeur de réaction)
 2. Expressions de l'énergie interne et de l'enthalpie de réaction
 3. Grandeurs tabulées (Enthalpie standard de formation, de dissociation de liaison, de changement d'état, de réaction mettant en jeu des transferts d'électrons)
- IV. EFFET THERMIQUE D'UNE TRANSFORMATION CHIMIQUE MONOBARE
 1. Transformation monobare et monotherme
 2. Réaction endothermique, réaction exothermique
 3. Echauffement monobare d'un système
 4. Transformation monobare adiabatique
- V. DÉTERMINATION DES ENTHALPIES STANDARD DE RÉACTION
 1. Détermination expérimentale par calorimétrie
 2. Détermination par le calcul : loi de Hess

➡ **CHAPITRE TH4 : APPLICATIONS DU SECOND PRINCIPE DE LA THERMODYNAMIQUE (Cours uniquement, chapitre pas fini)**

- I. DEUXIÈME ET TROISIÈME PRINCIPES DE LA THERMODYNAMIQUE
 1. Deuxième principe de la thermodynamique
 2. Troisième principe de la thermodynamique : principe de Nernst
- II. IDENTITÉS THERMODYNAMIQUES
 1. Première identité thermodynamique
 2. Deuxième identité thermodynamique
 3. Caractère intensif ou extensif des variables utilisées
- III. L'ENTHALPIE LIBRE
 1. Transformation monotherme et monobare
 2. Critère d'évolution et d'équilibre
 3. Identité thermodynamique
- IV. LE POTENTIEL CHIMIQUE
 1. Définition
 2. Expressions du potentiel chimique
 3. Applications à l'étude de systèmes chimiques
- V. ETUDE DES GRANDEURS DE RÉACTION
 1. Entropie de réaction
 2. Enthalpie libre de réaction

Cours TH4 pas fini, le lien entre $\Delta_r G^\circ$ et K° n'a pas été vu, ni l'affinité chimique.

Révisions	Compétences exigibles
Révisions PCSI : Forces intermoléculaires + CCM	
	Conditions d'apparition et caractéristiques des interactions de van der Waals et de la liaison hydrogène
	Prévoir ou interpréter les propriétés physiques des corps purs ou des données de solubilité ou de miscibilité par l'existence d'interactions intermoléculaires
	Prévoir ou interpréter les propriétés liées aux conformations ou aux propriétés spectroscopiques d'une espèce
	Savoir décrire le principe et le déroulement d'une chromatographie sur couche mince, et interpréter l'ordre d'éluion des différents composés en relation avec leurs propriétés physico-chimiques et les caractéristiques de la phase stationnaire et de l'éluant.
Chapitre TH3 : Applications du premier principe de la thermodynamique	
	Enoncer le premier principe et l'appliquer aux cas de transformations isochores et monobares.
	Définir l'état standard d'un constituant selon son état physique.
	Définir les notions de grandeur de réaction, d'enthalpie standard de réaction, d'enthalpie standard de formation, d'enthalpie standard de dissociation de liaison et d'enthalpie molaire de changement d'état.
	Prévoir le sens du transfert thermique entre un système en transformation chimique et le milieu extérieur à partir de données thermodynamiques.
	Déterminer le transfert thermique dû à une transformation chimique monobare et monotherme.
	Déterminer une température de flamme adiabatique.
	Etudier une transformation adiabatique et monobare et déterminer une enthalpie de réaction par calorimétrie.
	Utiliser un cycle thermodynamique ou la loi de Hess pour déterminer une enthalpie de réaction.
Chapitre TH4 : Applications du second principe de la thermodynamique (Cours et exercices)	
	Enoncer le deuxième et le troisième principe de la thermodynamique.
	Définir l'enthalpie libre G et exprimer le critère d'évolution pour une transformation monotherme monobare.
	Exprimer les identités thermodynamiques pour U, H et G.
	Définir la notion de potentiel chimique et exprimer le potentiel chimique d'un constituant dans des cas modèles (gaz parfaits pur ou en mélange, constituants en phase condensée pur ou en mélange idéal, solutés, solvants).
	Exprimer l'enthalpie libre d'un système en fonction des potentiels chimiques.
	Déterminer une variation d'enthalpie libre, d'enthalpie et d'entropie entre deux états du système chimique.
	Appliquer le critère d'évolution ou la condition d'équilibre pour les potentiels chimiques pour les cas d'un mélange en réaction ou de l'équilibre entre deux phases.

	Définir les notions d'entropie et d'enthalpie libre de réaction et connaître les relations entre ces grandeurs.
	Déterminer une grandeur standard de réaction à l'aide de données thermodynamiques ou de la loi de Hess.
	Prévoir ou justifier le signe d'une entropie standard de réaction.
	Définir la constante d'équilibre thermodynamique et calculer sa valeur à une température quelconque.
	Énoncer l'approximation d'Ellingham et sa conséquence.
	Connaître et savoir utiliser la relation de Van't Hoff.