

➡ **RÉVISIONS PCSI : EQUILIBRES ACIDO-BASIQUES ET TITRAGES PH-MÉTRIQUES (Exercices)**
(un titrage A/B suivi par pH-métrie a été fait en TP)

➡ **CHAPITRE TC1 : DESCRIPTION ET VARIANCE D'UN SYSTÈME PHYSICO-CHIMIQUE (Question de cours et exercices)**

- I. DESCRIPTION D'UN SYSTÈME PHYSICO-CHIMIQUE
- II. VARIANCE OU NOMBRE DE DEGRÉS DE LIBERTÉ D'UN SYSTÈME PHYSICO-CHIMIQUE

➡ **CHAPITRE TC2 : DIAGRAMMES BINAIRES ISOBARES D'ÉQUILIBRE LIQUIDE-VAPEUR (Question de cours et exercices)**

- I. PRÉSENTATION DES DIAGRAMMES BINAIRES
- II. DIAGRAMME BINAIRE ISOBARE AVEC MISCIBILITÉ TOTALE À L'ÉTAT LIQUIDE
- III. DIAGRAMME BINAIRE ISOBARE AVEC MISCIBILITÉ NULLE À L'ÉTAT LIQUIDE
- IV. DIAGRAMME BINAIRE ISOBARE AVEC MISCIBILITÉ PARTIELLE À L'ÉTAT LIQUIDE

➡ **CHAPITRE TC3 : APPLICATIONS DU PREMIER PRINCIPE DE LA THERMODYNAMIQUE (Question de cours uniquement, le chapitre n'est pas fini)**

- I. TRANSFORMATIONS D'UN SYSTÈME PHYSICO-CHIMIQUE
 1. Qualification des transformations
 2. Etat standard
- II. PREMIER PRINCIPE DE LA THERMODYNAMIQUE, FONCTIONS U ET H
 1. Enoncé du premier principe
 2. Application du premier principe aux cas de transformations particulières
 - a. Transformation isochore
 - b. Transformation monobare
 3. Energie interne et enthalpie d'un mélange
 - a. Cas d'un corps pur : utilisation des grandeurs molaires
 - b. Cas d'un mélange : utilisation des grandeurs molaires partielles
- III. GRANDEURS DE RÉACTION
 1. Définitions (avancement, grandeur de réaction)
 2. Propriétés des grandeurs de réaction
 3. Expressions de l'énergie interne et de l'enthalpie de réaction
 4. Grandeurs tabulées (Définitions d'une réaction de formation, enthalpie standard de formation, de dissociation de liaison, de changement d'état, de combustion)
- IV. EFFET THERMIQUE D'UNE TRANSFORMATION CHIMIQUE MONOBARE

Révisions	Compétences exigibles
Chapitre TC1 : Description et variance d'un système physico-chimique (Cours et exercices)	
	Définir les notions de système physico-chimique et de variables d'état extensives et intensives.
	Décrire un système physico-chimique (calcul de la fraction molaire ou massique, de la concentration, ou de la pression partielle de chaque constituant).
	Définir et déterminer la variance d'un système. Interpréter le résultat.
Chapitre TC2 : Diagrammes binaires isobares d'équilibre liquide-vapeur (Cours et exercices)	
	Convertir une fraction molaire à partir d'une fraction massique et inversement.
	Interpréter la miscibilité à l'échelle microscopique par les interactions entre entités et citer la température comme facteur d'influence de la miscibilité.
	Donner les différentes allures et les caractéristiques des diagrammes binaires isobares d'équilibre liquide-vapeur avec miscibilité totale, nulle ou partielle à l'état liquide.
	Connaître les notions d'homoazéotrope, d'hétéroazéotrope et les propriétés de ces mélanges.
	Construire un diagramme binaire isobare à partir d'informations relatives aux courbes d'analyses thermiques.
	Savoir démontrer et utiliser le théorème des moments chimiques.
	Exploiter un diagramme binaire isobare pour, à une composition donnée, tracer la courbe d'analyse thermique, déterminer les températures de début et de fin de changement d'état et donner la composition relative ou absolue des phases en présence à l'aide du théorème de l'horizontale ou du théorème des moments chimiques.
	Déterminer le nombre de degrés de liberté du système pour chaque zone d'un diagramme ou pour chaque portion d'une courbe d'analyse thermique.
	Déterminer la solubilité d'une des espèces chimiques du système binaire dans l'autre à partir du diagramme binaire.
	Interpréter une distillation simple, une distillation fractionnée ou une hydrodistillation à l'aide des diagrammes isobares d'équilibre liquide-vapeur.
Chapitre TC3 : Applications du premier principe de la thermodynamique (Cours uniquement)	
	Énoncer 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, d'enthalpie standard de combustion et d'enthalpie molaire de changement d'état.
	Prévoir le sens et calculer la valeur du transfert thermique entre un système, siège d'une transformation physico-chimique monobare et monotherme, et le milieu extérieur.
	Déterminer le transfert thermique dû à une transformation chimique monobare et monotherme.
	Évaluer la température atteinte par un système siège d'une transformation physicochimique, monobare et adiabatique.
	Étudier 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.

Révisions PCSI : Equilibres acido-basiques et titrages (Exercices)	
	Connaître les notions de couple acido-basique, polyacide, polybase, ampholyte, acide fort, acide faible, base forte, base faible
	Connaître nom, formule et caractère faible/fort des acides sulfurique, nitrique, chlorhydrique, phosphorique, acétique, du dioxyde de carbone aqueux, de la soude, la potasse, l'ion hydrogénocarbonate, l'ion carbonate, l'ammoniac.
	Savoir définir le pH et la constante d'acidité K_a d'un couple acido-basique
	Tracer et exploiter des diagrammes de prédominance, exploiter des diagrammes de distribution
	Etablir le bilan d'une réaction acido-basique et trouver sa constante d'équilibre
	Déterminer l'état final d'un système siège d'une unique réaction acido-basique
	Connaître le principe de la pH-métrie (<i>notamment les électrodes utilisées et le rôle de l'étalonnage du pH-mètre</i>)
	Connaître les caractéristiques d'une réaction de titrage
	Savoir repérer et exploiter la ou les équivalences d'un titrage direct