

PROGRAMME DE COLLES DE CHIMIE PC*2

SEMAINE N°5 : 4 AU 10 NOVEMBRE

COURS

RÉVISIONS PCSI

Cristallographie (**seule structure exigible : cfc**)

CHAPITRE 7 : ÉQUILIBRES HÉTÉROGÈNES – RUPTURES D'ÉQUILIBRE
(**PAS de question de cours sur ce chapitre**)

I. Système siège d'une seule réaction chimique

I.1 Résultats fondamentaux

I.2 Quelques conseils

I.3 Étude d'un exemple

II. Pour aller plus loin : Système siège de plusieurs réactions chimiques

II.1 Équilibres successifs

II.2 Équilibres potentiellement simultanés

CHAPITRE 8 : DIAGRAMMES BINAIRES LIQUIDE-VAPEUR

I. Rappels sur le corps pur

II. Généralités sur les diagrammes binaires

II.1 Mélange binaire

II.2 Paramètres intensifs de description du système

II.3 Représentations graphiques : diagrammes binaires

II.4 Nature des phases rencontrées

III. Miscibilité totale à l'état liquide

→ **Équations théoriques des courbes rosée/ébullition pour un mélange idéal : hors-programme**

III.1 Variance

III.2 Établissement expérimental d'un diagramme binaire

III.2.1 Courbes d'analyse thermique

→ **Expression théorique des courbes d'analyse thermique (dépendance avec la capacité thermique du système) : hors programme**

III.2.2 Construction du diagramme binaire liquide-vapeur eau-méthanol

III.3 Utilisation du diagramme

III.3.1 Interprétation du diagramme

III.3.2 Règle de l'horizontale

III.3.3 Théorème des moments chimiques

III.3.4 Étude de la vaporisation d'un mélange binaire liquide

III.4 Allure des diagrammes – notion d'homoazéotropie

III.4.1 Mélanges idéaux et mélanges réels

III.4.2 Allure des diagrammes isobares

III.4.3 Propriétés de l'homoazéotrope (ou azéotrope)

III.5 Application à la distillation

III.5.1 Distillation simple

III.5.2 Distillation fractionnée

IV. Immiscibilité totale à l'état liquide

IV.1 Hétéroazéotropie

→ **Équations théoriques des courbes de rosée : hors programme mais exercice sympa**

IV.1.1 Calculs de variance

IV.1.2 Coordonnées de l'hétéroazéotrope à partir des pressions de vapeur saturante

IV.2 Diagramme

IV.3 Courbes d'analyse thermique

IV.4 Application à l'hydrodistillation

IV.4.1 Montage d'entraînement à la vapeur

IV.4.2 Montage d'hydrodistillation

IV.4.3 Montage de Dean-Stark

V. Miscibilité partielle à l'état liquide

TRAVAUX PRATIQUES

Calorimétrie

Distillation

Appareil de Dean-Stark

EXERCICES

Thermodynamique : chapitres 1 à 8 en particulier autour de l'équilibre chimique, des déplacements et des ruptures d'équilibre, des diagrammes binaires.

Cristallographie PCSI (**seule structure exigible : cfc ; on donnera la description des autres structures étudiées**)

Rémi Le Roux