

**Equilibre liquide/vapeur : étude isobare, miscibilité totale, nulle ou partielle à l'état liquide. Théorème des moments chimiques.**

- I- Diagramme d'équilibre liquide/vapeur : tracé et étude.
  - 1- Méthodes d'obtention d'un diagramme isobare.
  - 2- Utilisation des courbes d'analyse thermique.
  - 3- Equations implicites.
- II- Diagramme d'équilibre liquide/vapeur. Théorème des moments.
  - 1- Diagrammes isobares : les différents types.
  - 3- Le théorème des moments chimiques : étude d'un mélange binaire diphasé.
  - 4- Distillation simple et distillation fractionnée.
- III- Diagramme d'équilibre liquide/vapeur à azéotrope.
  - 1- Fort écart à la loi de Raoult.
  - 2- Azéotropie positive et négative.
  - 4- Distillation et azéotropie.
- IV- Diagramme d'équilibre liquide/vapeur à hétéroazéotrope.
  - 1- Cas d'une immiscibilité totale en phase liquide.
  - 2- Equation des courbes.
  - 3- Applications : entrainement à la vapeur-hydrodistillation.
- V- Etude d'un diagramme d'équilibre liquide/vapeur avec miscibilité partielle

*On peut donner des diagrammes binaires liquide solide en expliquant les analogies et en ne présentant pas de cas à composé défini.*

**LE MODELE QUANTIQUE DE L'ATOME  
ORBITALES ATOMIQUES O.A**

- I- Nécessité d'utiliser la mécanique quantique : quantification de l'énergie des atomes.
  - 1- Ondes électromagnétiques, absorption et émission.
  - 2- Spectre d'émission de l'atome d'hydrogène.
- II- Application de la mécanique quantique à l'hydrogène et aux hydrogénoïdes : interaction entre un noyau et un seul électron.
  - 1- Fonction d'onde et équation de Schrödinger.
  - 2- Résultats de l'équation de Schrödinger pour l'atome d'hydrogène : valeurs propres.
  - 3- Résultats de l'équation de Schrödinger pour l'atome d'hydrogène : fonctions propres.
  - 4- Interprétation physique des fonctions d'onde.
  - 5- Le quatrième nombre quantique  $m_s$ .
  - 6- Extensions aux atomes hydrogénoïdes.

*Révision cristallo de première année (essayer de poser un petit exercice sur calculs classiques).*

**Colleurs :**

Sylvain Betoule	mercredi 16h-18h
Matthieu Emond	vendredi 16h-17h
Serge Falcou	vendredi 19-20
Rémi Le Roux	mardi 11h30-12h30 puis 18-20