

### Travaux dirigés N° 03

#### EXO1

La pression partielles de  $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$  (noté 1) et de  $\text{CS}_2$  (noté 2) au-dessus de la solution, mesurées à 305K, sont fournies dans le tableau suivant en fonction de  $X_2$ , fraction molaires de  $\text{CS}_2$  dans la solution.

$X_2$	0	0.06	0.12	0.20	0.35	0.50	0.72	0.83	0.93	0.96	1
$P_1(\text{mmHg})$	344	331	313	290	264	242	207	180	109	73	0
$P_2(\text{mmHg})$	0	111	192	272	358	404	448	465	492	501	512

- 1- Tracer et commenter les diagrammes  $P_1$ ,  $P_2$  et  $P$  en fonction de  $X_2$ ?
- 2- Discuter l'allure des courbes précédentes  $P_1$ ,  $P_2$  au voisinage de  $X_2 = 0$  et  $X_2=1$ .
- 3- Calculer les coefficients d'activité  $\gamma_1$  et  $\gamma_2$  des constituants du mélange pour  $x_2=0.2$ , on prendre comme état de référence le liquide pure.
- 4- Calculer les coefficients d'activité  $\gamma_1'$  et  $\gamma_2'$  des constituants du mélange pour  $x_2=0.2$ , on prendre comme état de référence la solution infiniment diluée.

#### EXO 2

L'équation de viriel dans le cas d'une solution gazeux binaire est données par :

$$PV_m = RT + B_m(T, X) P$$

Où :  $V_m$  : volume molaire de la solution

$B_m(T, X)$  : coefficient du viriel du mélange donné par :

$$B_m(T, X) = X_1^2 B_{11(T)} + 2 X_1 X_2 B_{12(T)} + X_2^2 B_{22(T)}$$

- 1- Montrer que dans ce cas les volumes molaires partiels s'expriment par les formules :

$$\bar{V}_1 = \frac{RT}{P} + B_{11} + \delta X_2^2$$

symétriquement :

$$\bar{V}_2 = \frac{RT}{P} + B_{22} + \delta X_1^2$$

- 2- Trouver les formules relatives à  $\bar{V}_1^E$ ,  $\bar{V}_2^E$ ,  $\Delta V^E$

### EXO 3

On donne les valeurs de l'enthalpie de dissolution de 1g de la solution eau- glycol en fonction de pourcentage de moles d'eau.

- 1- Construire le diagramme de l'enthalpie d'excès en fonction de la fraction molaire d'eau.
- 2- Déterminer graphiquement les enthalpies molaires partielles d'excès de chacun des constituants dans la solution de composition 0.25 ainsi que leurs valeurs limites.

% mole d'eau	$\Delta H$ [cal/ g]
90	-124.14
80	-169.91
70	-177.59
60	-184.34
50	-174.12
40	-151.71
30	-101.01
20	-83.47
10	-41.70