

3. Equilibre liquide-vapeur (E.L.V.) isobare du système binaire idéal toluène-styrène

- a) Expliquez le principe d'établissement des diagrammes d'équilibre $\theta = f(x)$, $\theta = f(y)$ et $y = f(x)$ avec représentation graphique.
- b) Application au système idéal suivant : *OK*

1 = toluène C_7H_8
 2 = styrène C_8H_8

sous $P = 101,3 \text{ kPa}$

Données		
θ (°C)	P_1^* (kPa)	P_2^* (kPa)
110,6	101,3	36,3
115	116,5	41,9
120	133,7	49,0
125	152,0	57,1
130	172,2	66,3
135	197,6	76,6
140	226,6	88,2
145,1	260	101,3

Réponses	
x	y
1,00	1,00
0,796	0,915
0,617	0,814
0,466	0,700
0,330	0,561
0,204	0,398
0,095	0,212
0,00	0,00

- c) Estimez graphiquement le nombre minimum de plateaux théoriques (N.M.P.T.) d'une colonne de rectification avec reflux alimentée par un mélange liquide F dont $x_{1,F} = 0,60$ en vue d'obtenir
 un distillat D dont $y_{1,D} \geq 0,97$
 un soutirat S dont $x_{1,S} \leq 0,02$

a) bulle $P = (P_2^* - P_2^y) \cdot x + P_2^y \Rightarrow x = \frac{P - P_2^y}{P_2^* - P_2^y}$ ✓ *DALTON et RAOUULT*

rotée $\left(P = \frac{P_1^* \cdot P_2^y}{P_2^* - y \cdot (P_2^* - P_2^y)} \right) \Rightarrow y = \left(\frac{P_1^* \cdot (P - P_2^y)}{P \cdot (P_2^* - P_2^y)} \right) = \left(\frac{x \cdot P_1^*}{P} \right)$

$\left(\ln P^* = \frac{-\Delta H_{vap,m}}{R} \cdot \left(\frac{1}{T} \right) + C \right)$

C_7H_8 et C_8H_8 10)

N.M.P.T. = 7

16
18
12
56/60