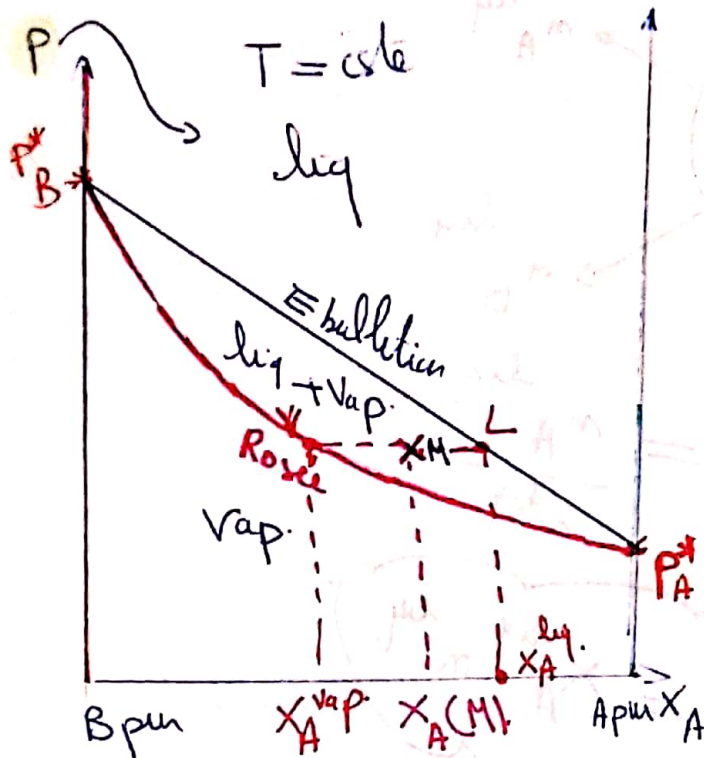




expt M:

relation entre les potentiels chimiques.

$$A^{liq} \equiv A^{vap}$$

$$B^{liq} \equiv B^{vap}$$

$$\mu_A^{liq} = \mu_A^{vap}$$

$$\mu_B^{liq} = \mu_B^{vap}$$

Rq La courbe d'ébullition est une dte $\rightarrow$ Mélange idéal.

$$X_A(M) = \frac{n_A^{liq} + n_A^{vap}}{n_t}$$

$$n_t = n^{liq} + n^{vap}$$

$$X_A^{vap} = \frac{n_A^{vap}}{n^{vap}}$$

$$n^{vap} = n_A^{vap} + n_B^{vap}$$

$$X_A^{liq} = \frac{n_A^{liq}}{n^{liq}}$$

$$n^{liq} = n_A^{liq} + n_B^{liq}$$

$$V \xrightarrow{n^{liq}} M \xrightarrow{n^{vap}} L$$

ligne de conjugaison:

regle des segments inverses.

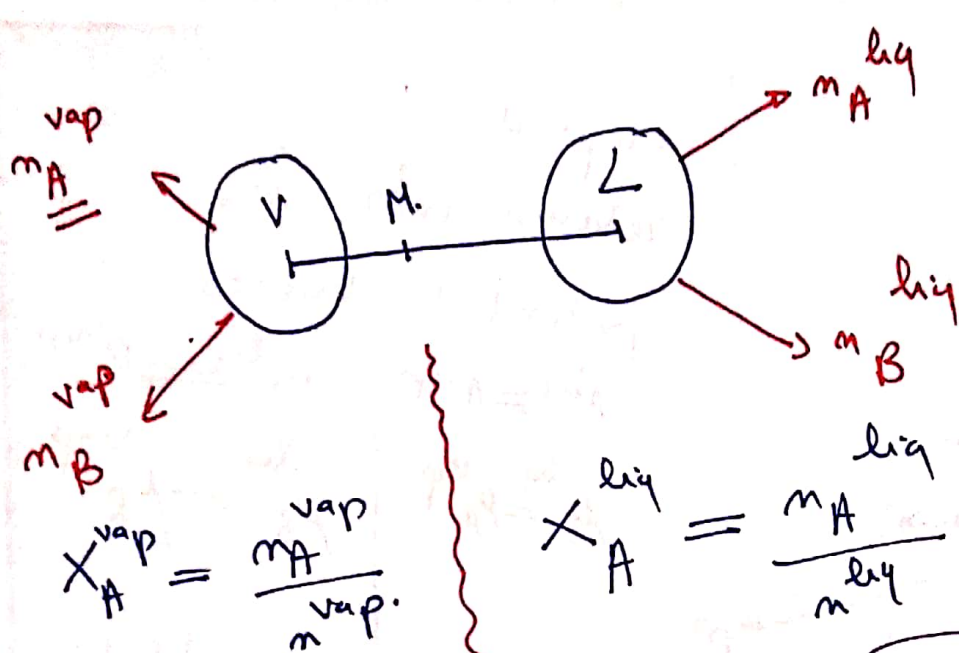
$$\frac{VM}{ML} = \frac{n^{liq}}{n^{vap}}$$

$$n^{liq} = \dots$$

$$n^{vap} = \dots$$

$$n_t = n^{liq} + n^{vap}$$

P-1



$$X_A^{vap} = \frac{n_A^{vap}}{n^{vap}}$$

$$\Downarrow$$

$$n_A^{vap} = X_A^{vap} n^{vap}$$

$$X_B^{vap} = \frac{n_B^{vap}}{n^{vap}}$$

$$\Downarrow$$

$$n_B^{vap} = X_B^{vap} n^{vap}$$

$$X_A^{liq} = \frac{n_A^{liq}}{n^{liq}}$$

$$\Downarrow$$

$$n_A^{liq} = X_A^{liq} n^{liq}$$

$$X_B^{liq} = \frac{n_B^{liq}}{n^{liq}} \quad (= 1 - X_A^{liq})$$

$$\Downarrow$$

$$n_B^{liq} = X_B^{liq} n^{liq}$$

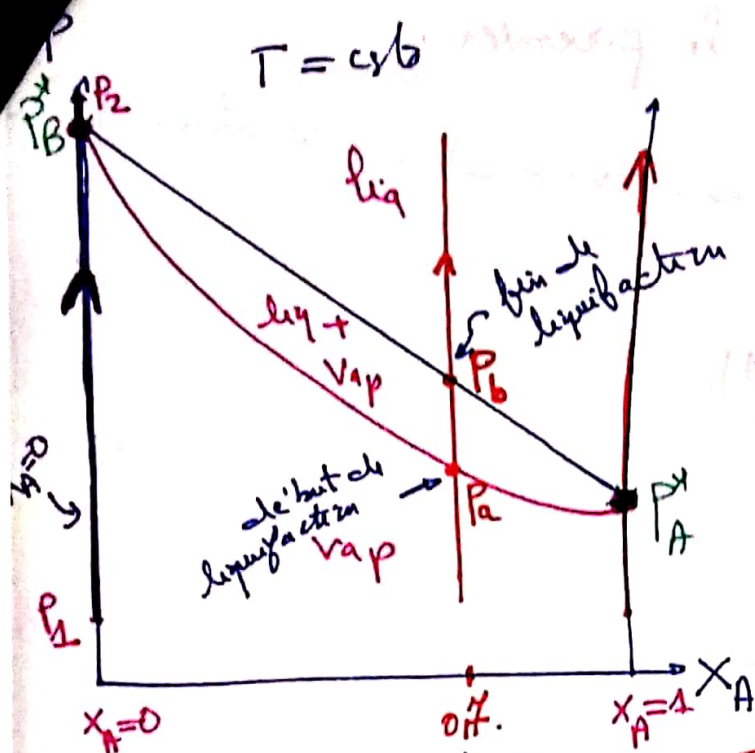
Tracer les courbes d'analyse de Pression
correspondants à une compression isotherme de $P_1 \rightarrow P_2$
pour les fractions molaires.

$$X_B = 0 \quad ; \quad X_B = 0,3 \quad ; \quad X_B = 1.$$

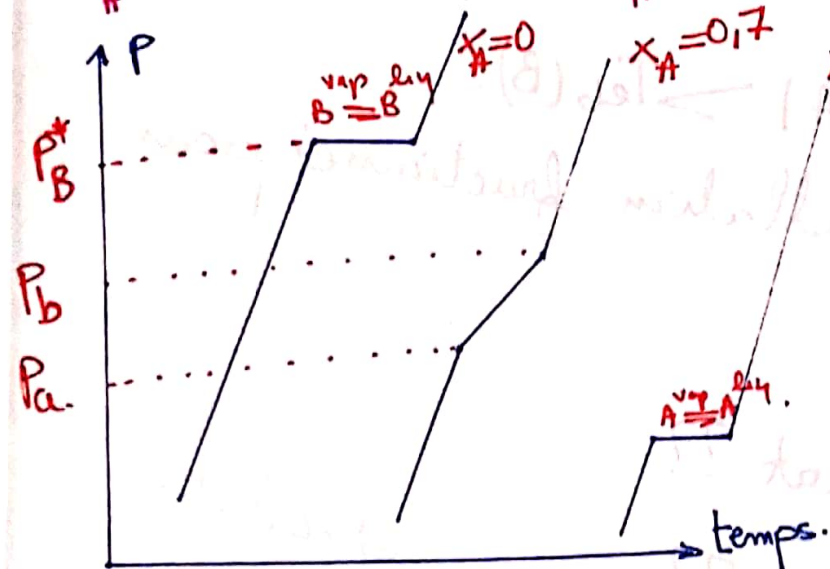
$$\downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow$$

$$X_A = 1 \quad \quad X_A = 0,7 \quad \quad X_A = 0.$$

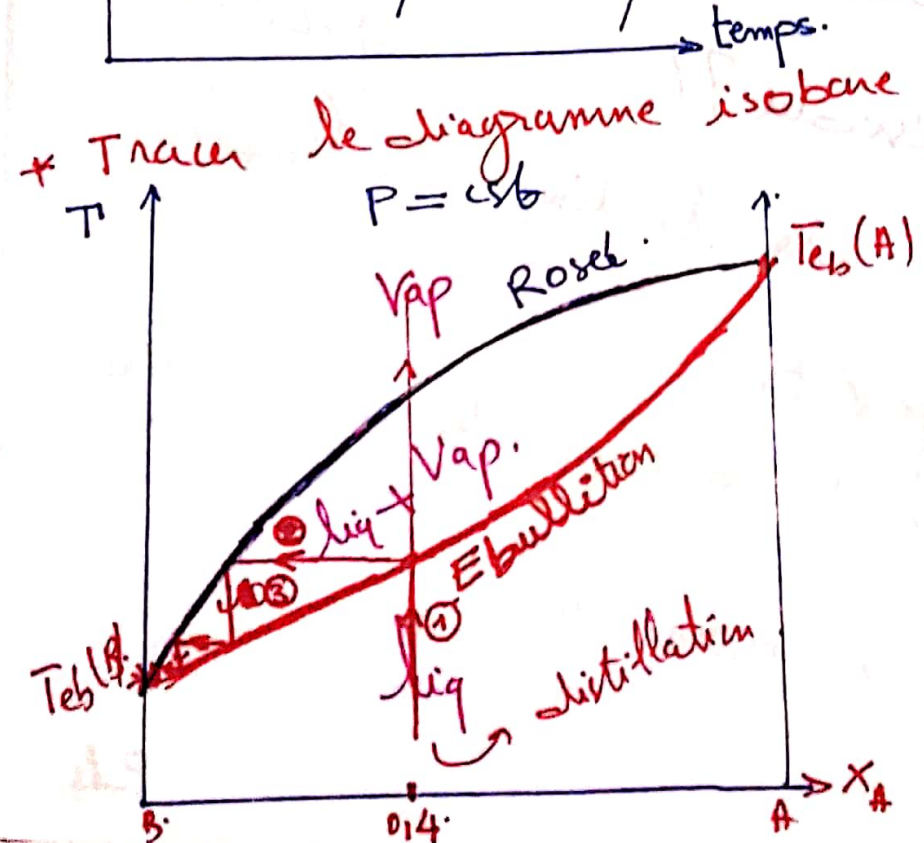
{ P-2 }



* début de liquéfaction (condensation) = Apparition de la 1^{ère} gte de liq.
* fin de liquéfaction = disparition de la dernière bulle de vapeur.

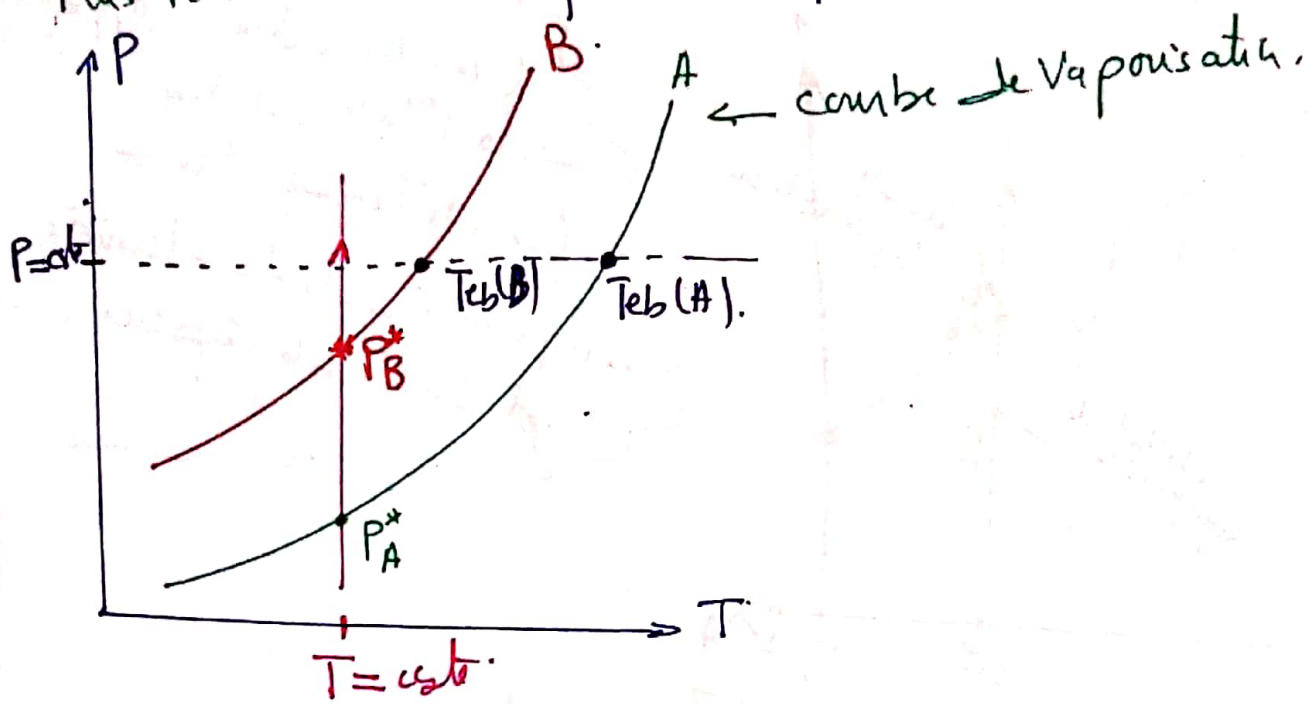


Rosée $\rightarrow X_A^{\text{vap}}$
ébullition $\rightarrow X_A^{\text{liq}}$
!



$P_A^* < P_B^*$
 $\downarrow$
 $T_b(A) > T_b(B)$
B est plus volatil que A.
P-3

Plus Volatil : s'évapore le premier.



$$P_A^* < P_B^* \longrightarrow T_{eb}(A) > T_{eb}(B).$$

* On réalise une distillation fractionnée pour

$$X_A = 0,4.$$

Quel est le distillat ??

Quel est le résidu ??

* le distillat possède la température la plus d'ébullition.

la plus basse $\longrightarrow$ composé B.

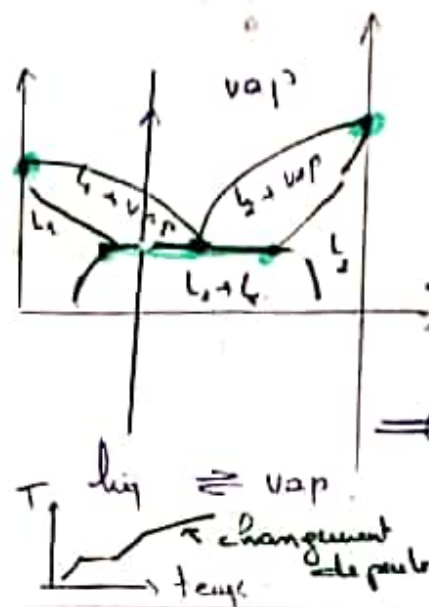
* le résidu possède la température la plus d'ébullition.

la plus élevée $\longrightarrow$ composé A.

Rq lorsque il s'agit d'un seul.
fuséau on peut se séparer entre
les 2 corps purs A et B

كعبية
جلبانة



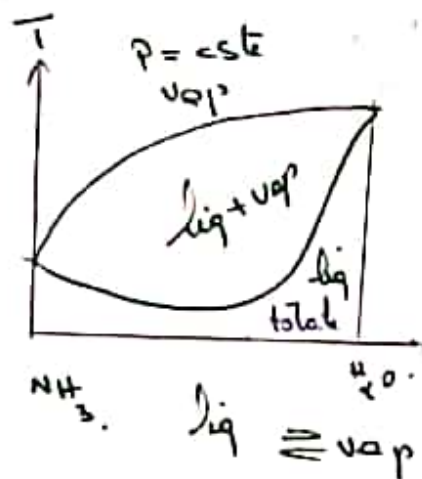


• کان
point ou
pale
—
— (pale)
courbe 2
d'analyse

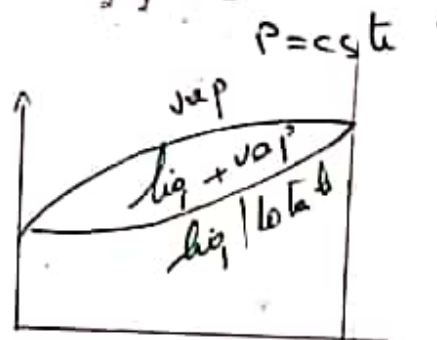
• کان
—
—
courbe 3
d'analyse

$$\mu_{H_2O}^{\text{liq}} = \mu_{H_2O}^{\text{v}} + RT \ln \gamma_{H_2O}^{\text{liq}}$$

$$u_{H_2O}^{vap} = \frac{u_{H_2O}^{liq}}{RT} \ln \frac{P_{H_2O}}{P^0} \quad \text{---} \quad P_{H_2O} = x_{H_2O}^{vap} P$$

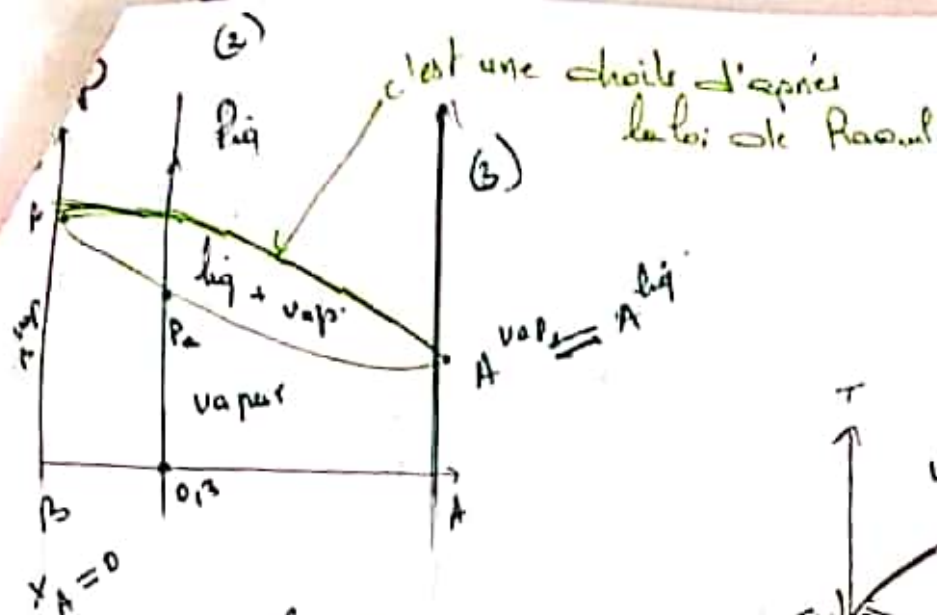


me l'ouge Reel
est les de Brind



$l_{iq} \gg v_{ap}$
 me l'amp : diot
 car le fuson
 est bien e'hoit

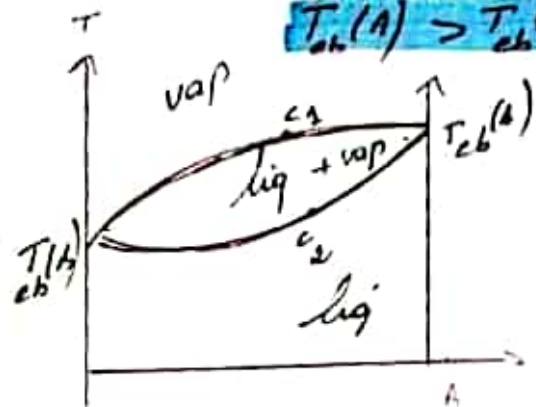
4)



Tracer l'allure de chaque courbe Isochore correspondant

$$P_A < P_B$$

$$T_{eb}(A) > T_{eb}(B)$$



Pour $X_A = 0$, $X_A = 0.3$, $X_A = 1$ les b

C_1 : roxi (vapour)

C_2 : ébullition (liquide)

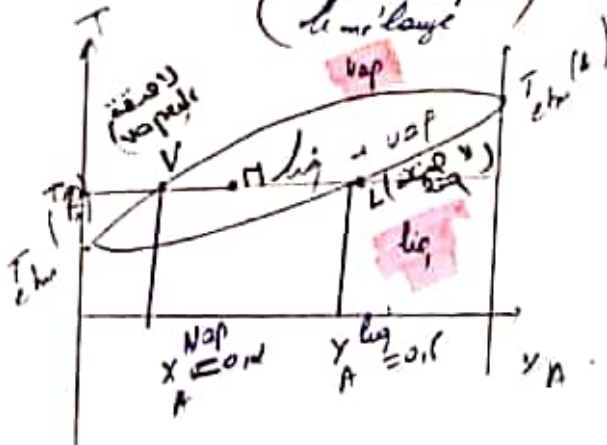
• On mélange à l'état (liq) 3 moles de A et 7 moles de B. Le mélange est porté à la temp T_0
 a) donner la composition de chaque phase.

on

mélange

$$X_A = \frac{n_A}{n_t} = \frac{3}{10} = 0.3 \quad T(X_A, P)$$

(pour le mélange)



$n_t = 10 \text{ moles}$
 (liq ou roxi)

$$\begin{cases} X_A^{liq} = 0.6 \\ X_A^{vap} = 0.2 \end{cases}$$

2) calculer le nombre de chaque phase?

$$n^{liq} + n^{vap} = 10 \text{ moles}$$

$$\begin{matrix} V & H & L \\ 0.2 & 0.3 & 0.6 \end{matrix} X_A$$

$$\frac{VH}{HL} = \frac{n^{liq}}{n^{vap}} = \frac{0.2}{0.6} = \frac{1}{3}$$

$$\begin{cases} n^{liq} = 0.6 n^{vap} \\ n^{liq} + n^{vap} = 10 \text{ moles} = 10 \\ n^{vap} = 6.666 \text{ moles} \\ n^{liq} = 3.333 \text{ moles} \end{cases}$$

(3)

$$y_A^{liq} = 0,15 = \frac{n_A^{liq}}{n^{liq}}$$

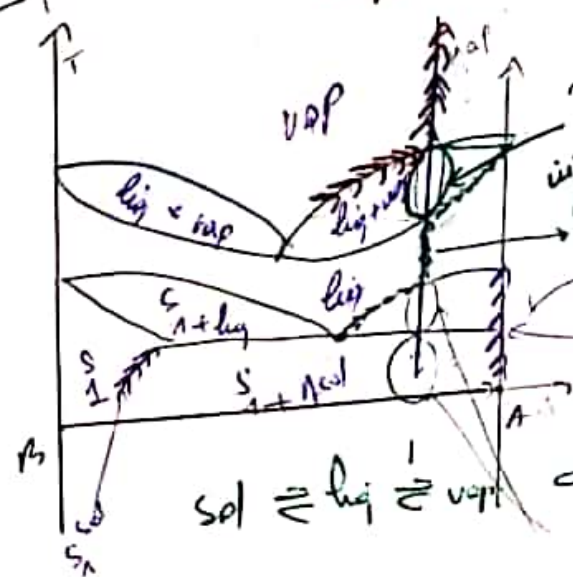
$$n_A^{liq} = 0,15 \times 7,33 = 1,1 \text{ mol}$$

$$x_B^{liq} = 0,15 = \frac{n_B^{liq}}{n^{liq}} \rightarrow n_B^{liq}$$

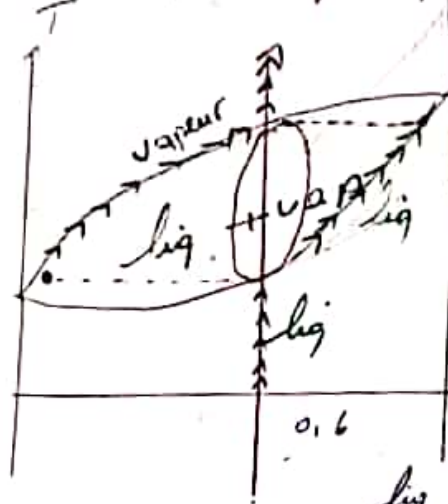
$$x_A^{vap} = 0,2 = \frac{n_A^{vap}}{n^{vap}} \rightarrow n_A^{vap}$$

$$x_A^{vap} = 0,8 = \frac{n_B^{vap}}{n^{vap}} \rightarrow n_B^{vap}$$

Tracer le chemin suiv. par la phase vap.



Tracer le chemin suiv. par la phase liq et la phase vap



seconde distillation pour deux phases

le chemin suiv. par la phase liq et la phase vap

deux sous instables