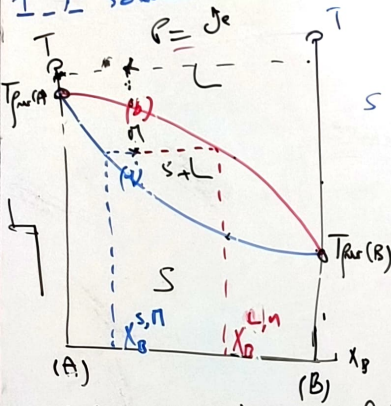


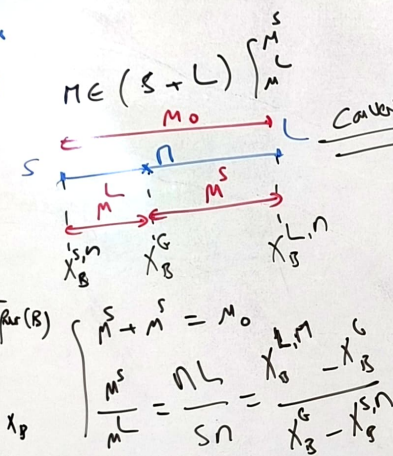
Chap III - Diagramme binaire (solide-liquide)

I - miscibilité totale en phase solide

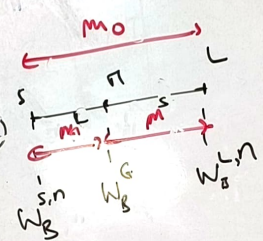
I-1 solution solide idéale



- (a): fraction (S) et (S+L): courbe solidus
- (b): fraction (L) et (S+L): courbe liquidus
- $0 < X_B < 1$ // $X_B = 0$ et $X_B = 1$
- $F = 4 - \varphi$ // $F = 3 - \varphi$; $L = 2 - \varphi$



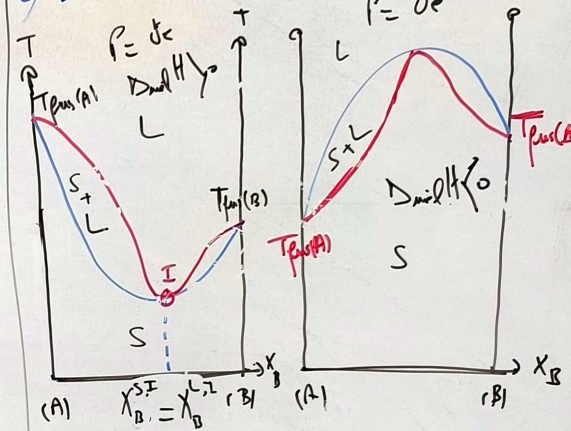
$$W_B = \frac{X_B + (1 - X_B) \cdot \frac{M_A}{M_B}}{1}$$



$$\begin{cases} M^S + M^L = M_0 \\ \frac{M^S}{M^L} = \frac{M^L}{M^S} \end{cases}$$

$$\begin{cases} M^S = \\ M^L = \end{cases}$$

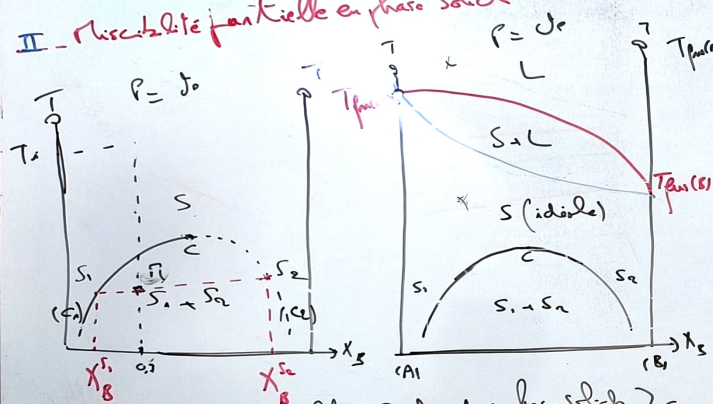
2/ solution solide réelle.



I: point indifférent
 Courbe d'analyse thermique pour $X_B = X_B^I$ présente un palier

Chap III - Diagramme binaire (solide - liquide)

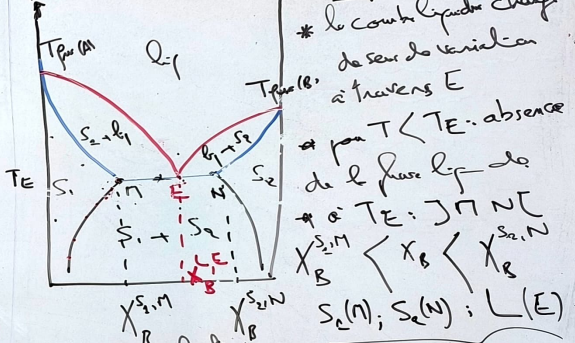
II - miscibilité partielle en phase solide



— (C1) : courbe de solubilité de B dans A en phase solide
 --- (C2) : courbe de solubilité de A dans B en phase solide
 (S₁) : solution solide riche en A | S₂ : solution solide riche en B

au point N : la solution solide S₂ la plus riche en B
 au point N : la solution solide S₁ la plus riche en A

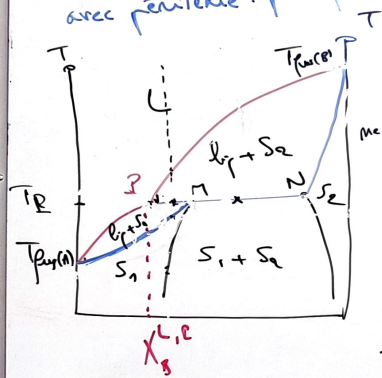
II - Diagramme binaire (S-L) isobare avec entée (point eutectique : E)



au point E : transformation
 $liq(E) \rightleftharpoons S_1(N) + S_2(N)$
 à T_E : $X_B^N < X_B < X_B^N$
 Succession de phases à T_E : $X_B^N < X_B < X_B^N$

chap III - Diagramme binaire (solide-liquide)

I - 2) Diagramme binaire (S-L)
avec peritectie: point peritectique I



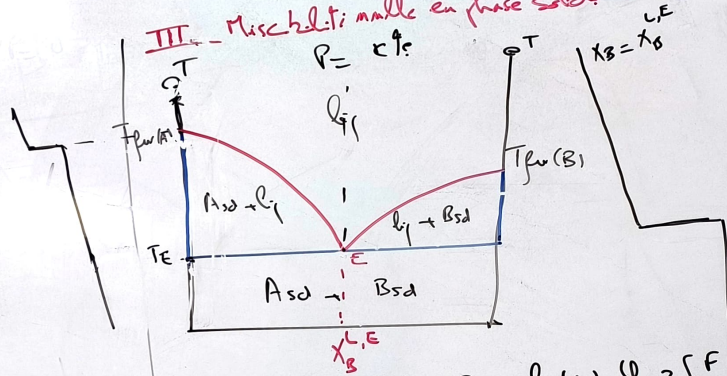
I: point peritectique
* La courbe liquidus
ne change pas de sens de variation
à travers I
* présence de la phase liquide
pour $T < T_P$

* à T_P : [P] NL
 $S_2(N)$; $S_2(N)$ et $L(L)$: $\varphi=3$ | $F=1$
 $L=0$

⇒ Succession de phase à T_P

Transformation peritectique: $L(L) + S_2(N) \rightleftharpoons S_1(N)$
à T_P

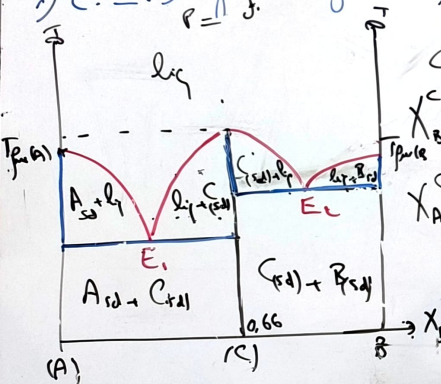
III - Miscibilité nulle en phase solide



T_E : 0 ($X_B < 1$: A(L) + B(s); $L(L)$: $\varphi=3$ | $F=1$
 $L=0$
⇒ Succession de phase pour 0 ($X_B < 1$) à T_E

Diagramme ternaire (S-L) isobare
avec formation de Composés intermédiaires définis
(C.I.D.)

1) C.I.D. à fusion congruente
 $P = P_j$



formule chimique C
 $C: A_u B_v$

$$X_B^C = \frac{v}{u+v} = \frac{2}{3}$$

$$X_A^C = \frac{u}{u+v} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{X_A^C}{X_B^C} = \frac{u}{v} = \frac{1/3}{2/3} = \frac{1}{2}$$

$$\begin{cases} u=1 \\ v=2 \end{cases} \quad C: AB_2$$

Diagramme...

$$T = f(w_B)$$

$$w_B^C = \frac{v n_B}{u n_A + v n_B}$$

$$w_A^C = \frac{u \cdot n_A}{u n_A + v n_B}$$

$$\frac{w_A^C}{w_B^C} = \left(\frac{u}{v} \right) \cdot \frac{n_A}{n_B}$$

$$\frac{u}{v} = \frac{w_A^C}{w_B^C} \cdot \frac{n_B}{n_A}$$

a) $T_{fus}(C)$

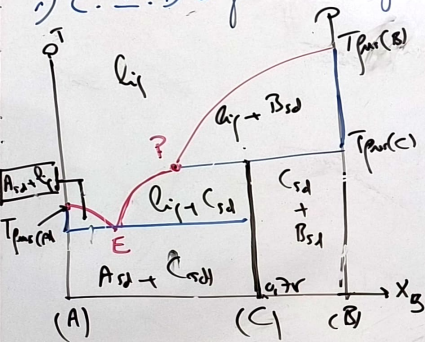
$C_{sd} \Rightarrow$ liq
fusion complète

a) T_{E_1} : Transf eutectique: $liq(E_1) \Rightarrow A_{sd} + AB_{2(sd)}$

a) T_{E_2} : Transf eutectique: $liq(E_2) \Rightarrow (AB_2)_{sd} + B_{sd}$

Diagramme ternaire (S-L) isobare
avec formalion de Composés intermédiaires définis
(C.I.D)

1) C.I.D à fusion non congruente



C: $AuBr$

$$X_B^C = \frac{v}{u+v} = 0.75 = \frac{3}{4}$$

$$\int v = 3 \quad \text{donc} \quad \int u = 1$$

$\Rightarrow C: AB_3$

C: C.I.D à fusion non congruente
la verticale issue de X_B^C mettrait
par la courbe liq-dus.

à $T_{fus}(C)$: $C_{sd} \rightleftharpoons \text{liq} + B_{sd}$
fusion de C incomplète

à T_E : Trans eutectique: $\text{liq}(E) \rightleftharpoons A_{sd} + (AB_3)_{sd}$
à T_2 : Trans peritectique: $\text{liq}(P) + B_{sd} \rightleftharpoons (AB_3)_{sd}$