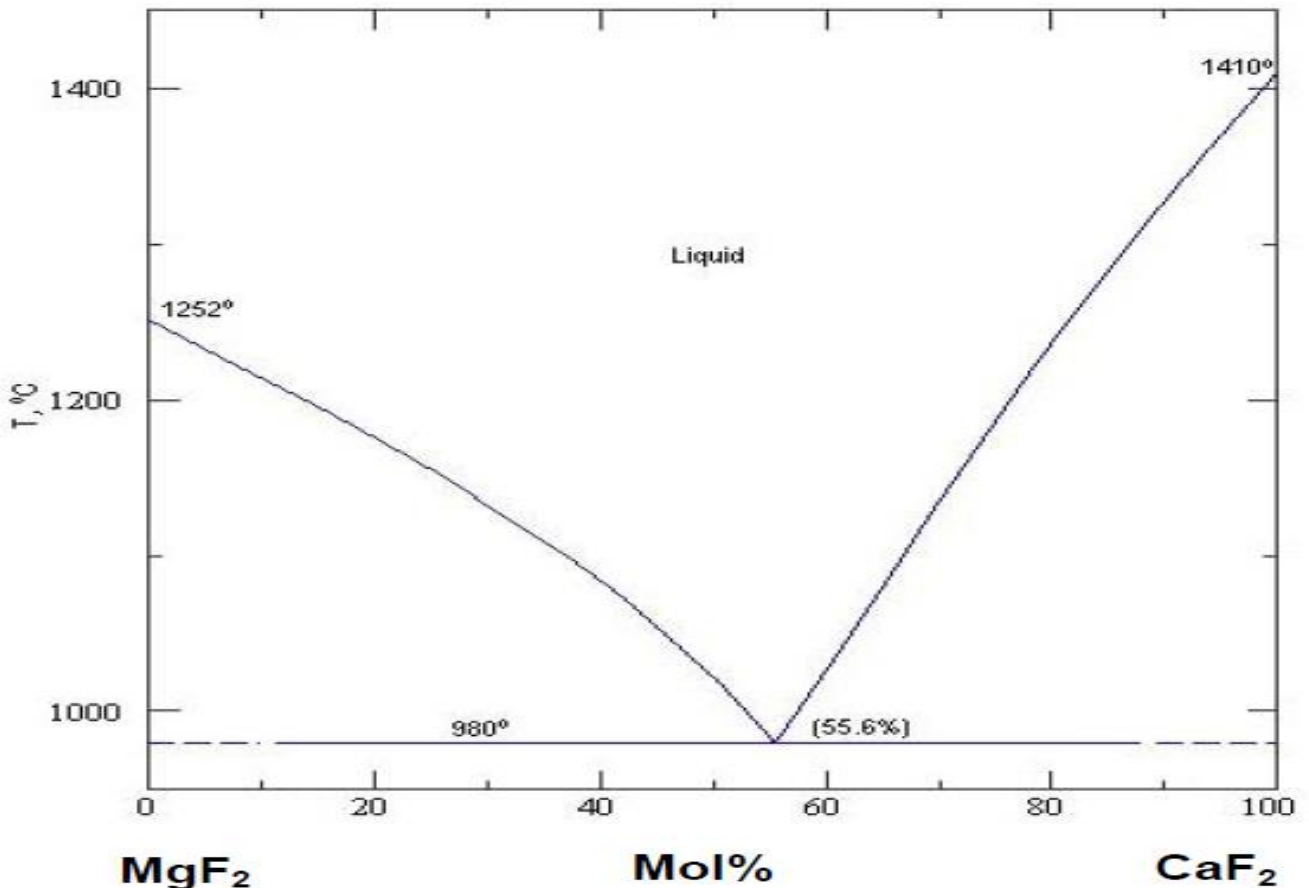


II- Diagramme $MgF_2 - CaF_2$

La figure ci-dessous représente le diagramme d'équilibre du mélange $MgF_2 - CaF_2$ réalisé sous une pression d'une atmosphère (les compositions sont exprimées en fraction molaire de CaF_2).



1. Préciser pour chaque domaine du diagramme la nature des phases présentes.
2. On refroidit, très lentement un mélange liquide initialement pris à $1400^\circ C$, renfermant 1,2 moles de MgF_2 et 4,8 moles de CaF_2
 - a- quelle est la composition molaire de ce mélange,
 - b- A quelle température, lue sur le diagramme, apparaissent les premiers cristaux? Quelle est leur nature ?
 - c- Représenter soigneusement, l'allure de la courbe de refroidissement de ce mélange (avec commentaires)
 - d- le mélange est refroidi à $1100^\circ C$
 - d1 –Quelle est la nature et la composition des phases en équilibre ?
 - d2 – Calculer le nombre de moles de chacune des phases

Données :

Ca : 40 g/mol Mg : 24,3 g/mol

F : 19 g/mol

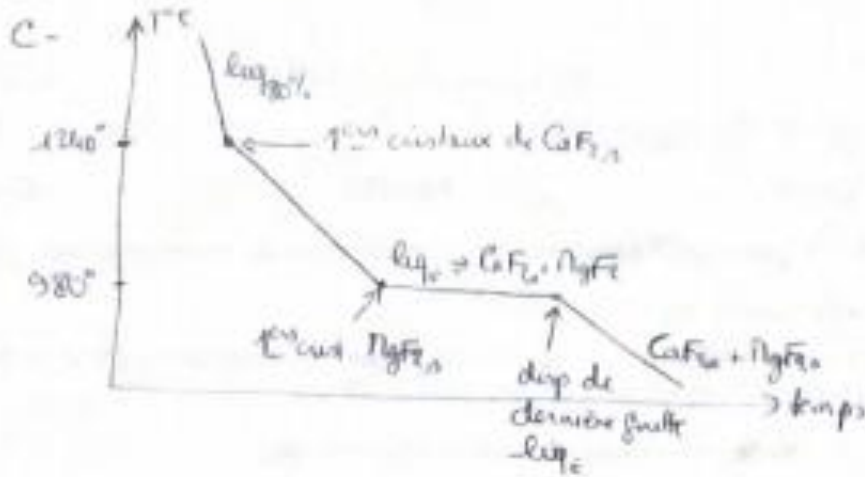
- 1) (1) liq + $\text{N}_2\text{F}_2(\text{s})$ (3) $\text{N}_2\text{F}_2(\text{s}) + \text{CaF}_2(\text{s})$
 (2) liq + $\text{CaF}_2(\text{s})$

2) Il s'agit d'un diagramme solide-liquide avec
 - miscibilité à l'état liquide
 - non miscibilité à l'état solide

3) $1400^\circ\text{C} \rightarrow$ mélange : 4,2 moles N_2F_2 + 4,8 moles CaF_2

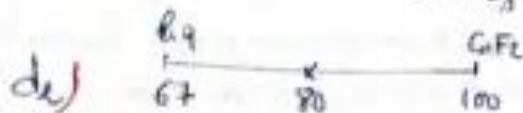
a- $\% \text{ mol CaF}_2 = \frac{4,8 \text{ moles}}{4,8 + 4,2} \times 100 = \underline{\underline{80\%}}$

b- à $T \approx 1240^\circ\text{C}$ apparaissent les 1^{ers} cristaux de CaF_2 .



d- à 1100°C

d₁) deux phases $\left\{ \begin{array}{l} \text{liq} : \sim 67\% \text{ mol CaF}_2 \\ \text{CaF}_2 : 100\% \text{ mol CaF}_2 \end{array} \right.$



$$\frac{n_{\text{liq}}}{100 - 80} = \frac{n_{\text{CaF}_2}}{80 - 67} = \frac{n_{\text{tot}}}{100 - 67} = \frac{6}{100 - 67}$$

$\left\{ \begin{array}{l} n_{\text{liq}} = 3,64 \text{ moles} \\ n_{\text{CaF}_2} = 2,36 \text{ moles} \end{array} \right.$