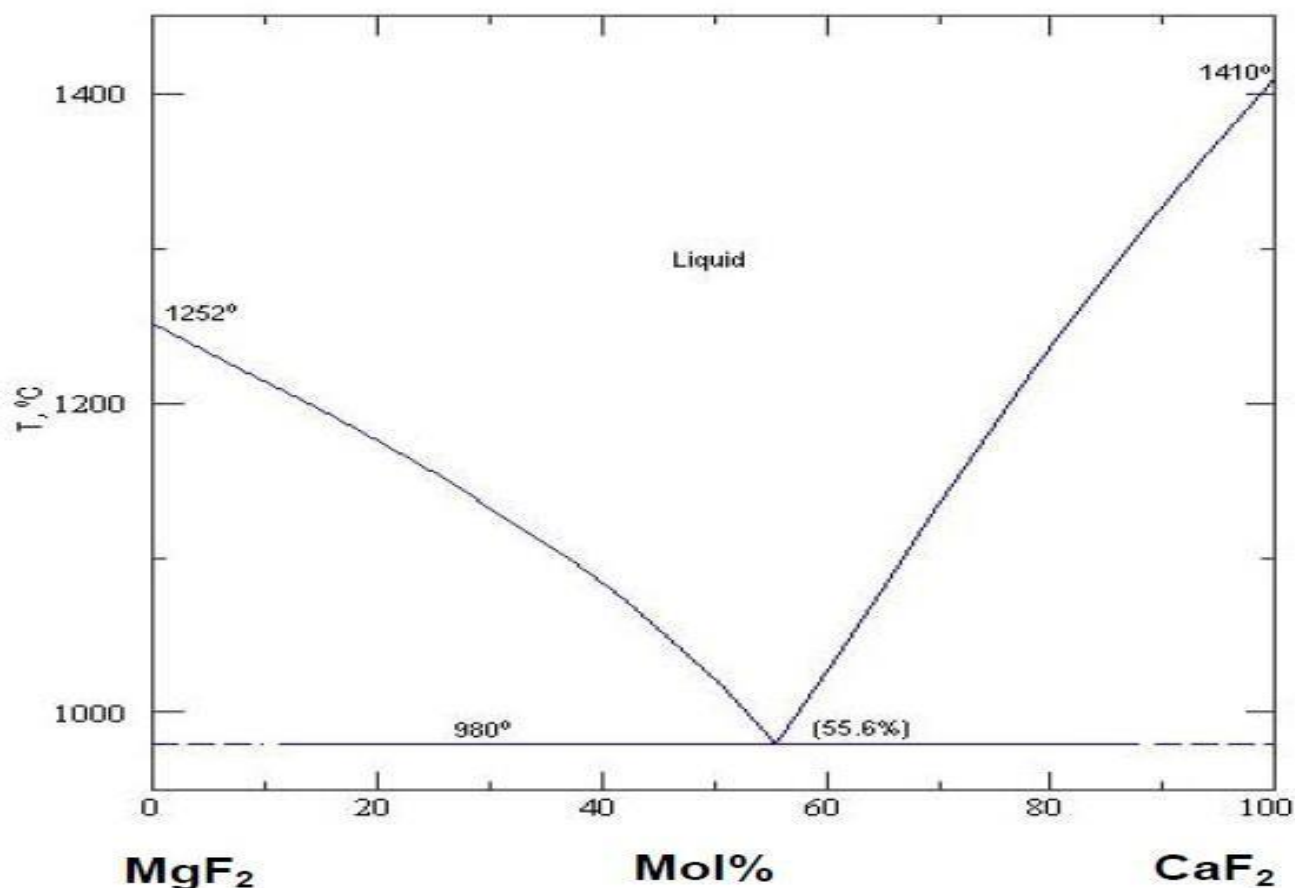


## II- Diagramme $MgF_2 - CaF_2$

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

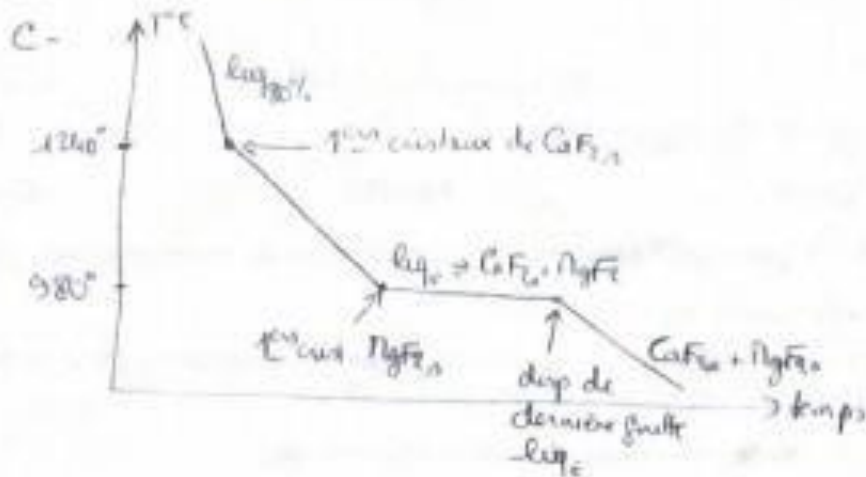
- 1) (1)  $\text{liq} + \text{NigFe}(s)$  (3)  $\text{NigFe}(s) + \text{CaFe}(s)$   
 (2)  $\text{liq} + \text{CaFe}(s)$

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  $\text{NigFe}$  + 4,8 moles  $\text{CaFe}$

a-  $\% \text{ mol CaFe} = \frac{4,8}{4,8+4,2} = \frac{4,8}{9} \times 100 = \underline{\underline{53,3\%}}$

b- à  $T \approx 1240^\circ\text{C}$  apparaissent les 1<sup>ères</sup> cristaux de  $\text{CaFe}$ .



d- à  $1100^\circ\text{C}$

d<sub>1</sub>) deux phases  $\begin{cases} \text{liq} : \sim 67\% \text{ mol CaFe} \\ \text{CaFe}_2 : 100\% \text{ mol CaFe} \end{cases}$

d<sub>2</sub>)

liq		CaFe
67	80	100

$$\frac{n_{\text{liq}}}{100-80} = \frac{n_{\text{CaFe}}}{80-67} = \frac{n_{\text{tot}}}{100-67} = \frac{6}{33}$$

$n_{\text{liq}} = 3,64 \text{ moles}$   
 $n_{\text{CaFe}} = 2,36 \text{ moles}$