

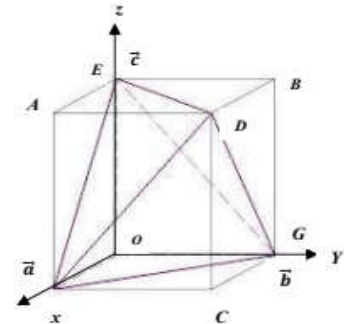


Série TD N°02

Exercice N° 01 :

On considère les faces des deux tétraèdres réguliers inscrits dans un cube. Les arêtes de ces tétraèdres sont les diagonales des faces du cube.

Donner les indices de Miller de ces diverses faces en adoptant pour maille repère la maille classique du réseau cubique simple.



Exercice N° 02 :

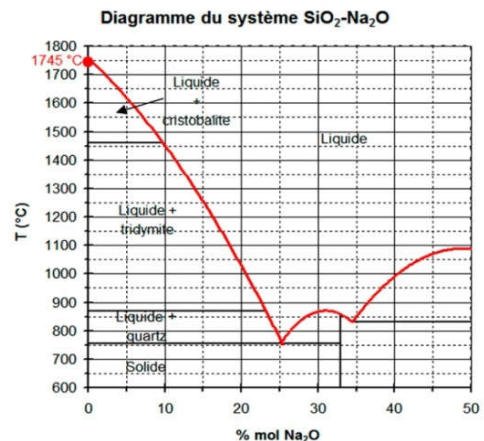
1- Un verre de silice sodocalcique contient 10 % en moles de Na_2O et 5 % en moles de CaO . Calculer :

- a- le rapport molaire O/Si
- b- la composition massique de ce verre
- c- quelle remarque peut-on faire sur cette composition massique.

2- Quelle masse d'oxyde de Baryum (BaO) faut-il ajouter à 1 kg de silice (SiO_2), pour que le rapport molaire O/Si soit égal à 2,5.

3- On ajoute 15 % en moles d'oxyde de Sodium (Na_2O) à de la silice (SiO_2). En utilisant le diagramme de phase du système $\text{SiO}_2\text{-Na}_2\text{O}$, déterminer la température du liquidus, T_L , de ce mélange.

On donne : les masses molaires, $\text{Na} = 23$; $\text{Si} = 28$; $\text{Ca} = 40$ et $\text{Ba} = 137$



Exercice N° 03 :

Pour un germe homogène sphérique de rayon r apparaissant dans une solution liquide L , puis pour un germe en forme de calotte sphérique apparaissant sur un support solide (substrat), on calculera dans chaque cas la variation d'enthalpie libre de formation en distinguant la contribution volumique et la contribution superficielle.

Pour cela, on fera intervenir Δg_v , la variation d'enthalpie libre par unité de volume et les tensions de surface respectives γ_{SM} , γ_{ML} et γ_{SL} des interfaces entre les deux phases solides, S_1 et la solution liquide, S_2 et la solution liquide.

