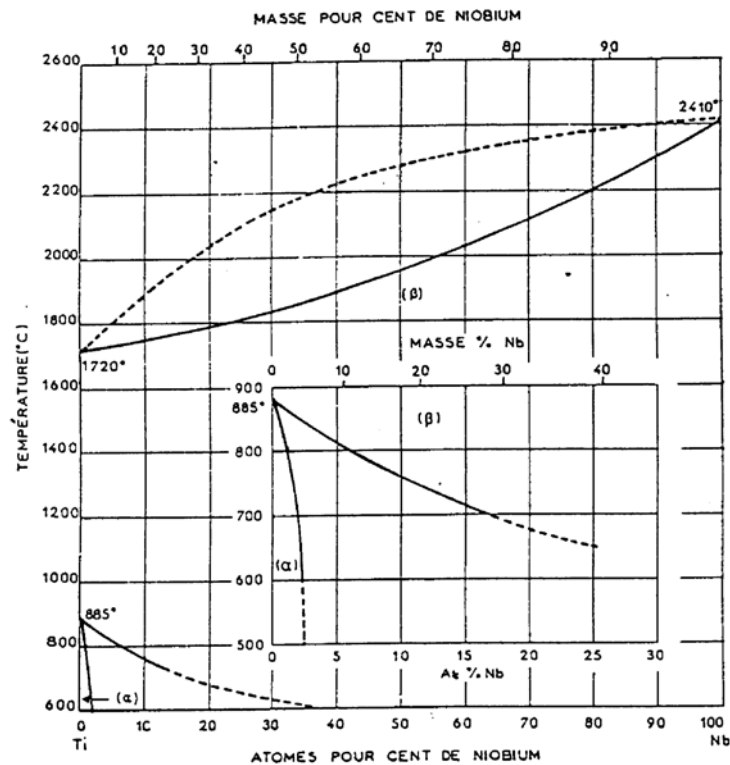


Exercices sur les solutions solides

- Un alliage fer-aluminium comporte 50 % en masse d'aluminium.
 - Quel est le pourcentage atomique en aluminium ?
 - Calculer la masse volumique de l'alliage en utilisant la règle des mélanges.
On rappelle que : $V = V_{\text{Fe}} + V_{\text{Al}}$ puis $\rho = \frac{m}{V}$.
On donne les masses molaires $M_{\text{Al}} = 27 \text{ g.mol}^{-1}$ et $M_{\text{Fe}} = 56 \text{ g.mol}^{-1}$
- Soit des solutions solides aluminium – or. L'aluminium et l'or suivent tous les 2 le réseau cristallin cfc et ils ont des rayons atomiques voisins.
 - Justifier que les 2 solutions solides primaires sont très peu étendues.
 - Une sur-structure est telle que les atomes d'or sont en position cfc et les atomes d'aluminium sont aux centres des $1/8^{\text{ème}}$ de cube. Quelle est la formule stœchiométrique correspondante ? Représenter la maille.
 - Il existe un composé Al_3Au_5 . C'est un composé électronique de concentration électronique 7/4. Quels sont les nombres d'oxydation associés à l'aluminium et à l'or ?
 - Dans ces conditions Al_3Au_5 est-il aussi un composé électronique ?
- Soit le diagramme d'équilibre des alliages niobium-titane.



- Calculer la composition atomique d'un alliage niobium-titane à 40 % en masse de niobium.
- Calculer la composition en phases de l'alliage à 40 % en masse de niobium à la température de 2000 °C.