

**Chapitre 2 : Diagrammes d'équilibre (de Phases)**

**Exercice 2:** Deux métaux A et B ayant les points de fusion  $T_f(A)=700^{\circ}\text{C}$  et  $T_f(B)=900^{\circ}\text{C}$ , sont solubles à l'état liquide et partiellement solubles à l'état solide.

A  $400^{\circ}\text{C}$ , la solubilité de B dans A est 14% (poids), celle de A dans B est 9%. A  $0^{\circ}\text{C}$  la solubilité de B dans A est 10%, et celle de A dans B est 1%.

L'analyse thermique de cet alliage a donné les résultats indiqués sur le tableau suivants.

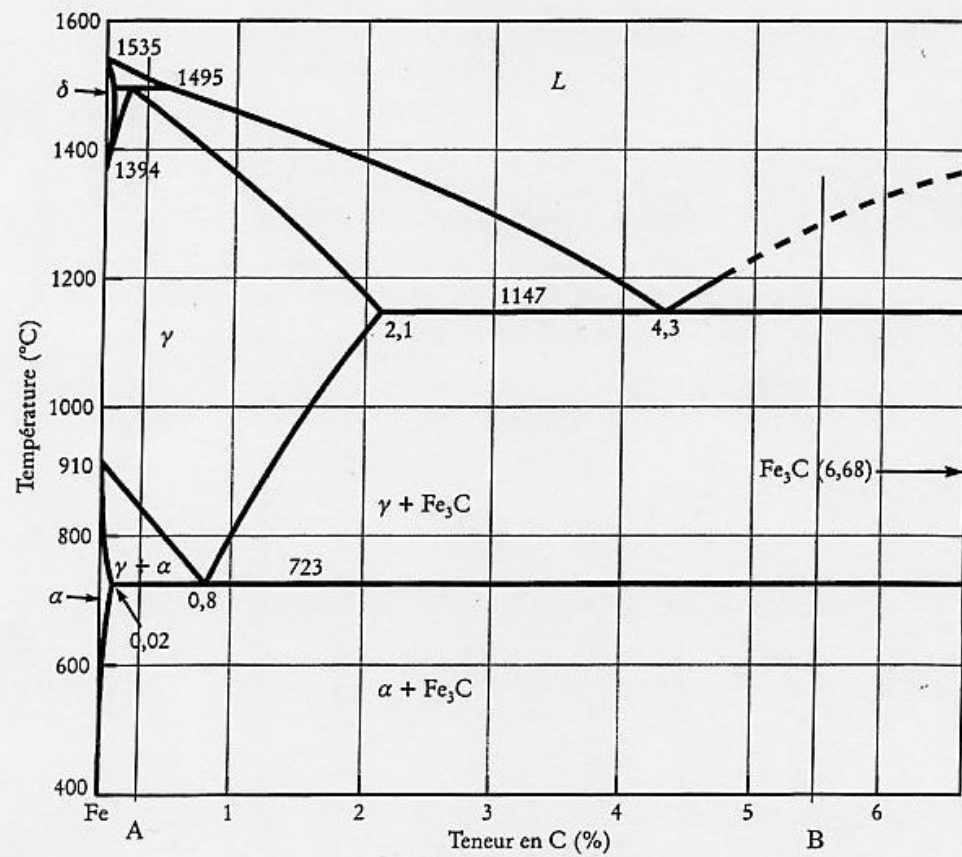
| % B | T°C(Liquidus) | T°C(Solidus) |
|-----|---------------|--------------|
| 10  | 640           | 490          |
| 20  | 572           | 400          |
| 40  | 435           | 400          |
| 50  | 445           | 400          |
| 70  | 660           | 400          |
| 90  | 840           | 400          |
| 95  | 875           | 650          |

- Construire le diagramme d'équilibre A-B.
- Indiquer les phases et les points de transformation.
- Tracer les courbes de refroidissement des alliages 5% de B ; 75% de B,
- Donner les fractions de phases et les compositions de l'alliage 75% de B aux températures  $500^{\circ}\text{C}$  puis à la température  $200^{\circ}\text{C}$ .
- Comment s'appelle ce diagramme ?
- Définir les conditions de miscibilités ?

**Exercice 3 :**

La figure ci-dessous montre le diagramme d'équilibre de Carbone-Cémentite

- Expliquer le Diagramme en détails ?
- Analyser le refroidissement d'un acier de 0.25% C depuis la phase liquide jusqu'à  $400^{\circ}\text{C}$  (ligne A).
- Tracer la courbe de refroidissement ?
- Décrire les structures formées s'il y a des transformations de phase au cours du refroidissement.
- Calculer les fractions des composants et des constituants à  $400^{\circ}\text{C}$ .



Références : Ces exercices sont tirés et puis choisis sur le sites :

[www : Sciences des matériaux.com](http://www.Sciences des matériaux.com)