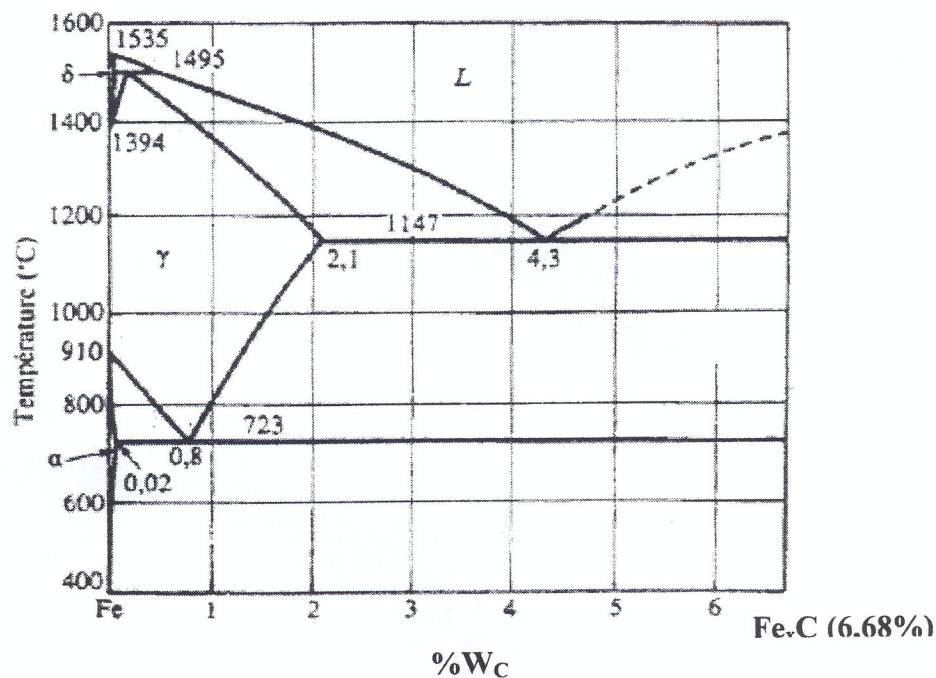


Section: MP2/ PT2
 Epreuve : Chimie Inorganique
 Date: Juillet 2020

Durée: 1H

EXERCICE

Soit une partie du diagramme Fer- carbone représenté ci-dessous :



Avec : α , γ et δ sont des solutions solides du fer-carbone.

La cémentite (Fe_xC) est un composé intermédiaire définie.

Masses molaires : $M_{\text{C}} = 12 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{Fe}) = 55,84 \text{ g.mol}^{-1}$

1. Déterminer la formule et nature de fusion de la cémentite.
2. Que représente l'isotherme de transformation à 1495°C.
3. Est-ce qu'on peut considérer que l'isotherme à 723°C est une transformation eutectique ? Justifier.

4. On considère un mélange liquide contenant 0,8% en masse de carbone à 1600°C.

a) Quelle est la température de fin de solidification de ce mélange ?

b) Lors de refroidissement du mélange, quelle est la première phase solide qui apparaît à cette température ?

c) En utilisant deux couleurs différentes représenter sur le diagramme l'évolution des phases en présence, au cours du refroidissement de ce mélange jusqu'à 723°C.

5. Indiquer la nature de différentes phases de chaque domaine du diagramme. (sur le diagramme)

6. À quelle température la solubilité du carbone dans le fer est-elle maximale dans la phase γ ?

7. Quel est le pourcentage maximum de carbone dans la ferrite α ?

8. A (723 - ϵ) °C, quelles sont les proportions des phases formées pour un alliage à 1% de carbone ?

Fin de l'énoncé