

Université Larbi Ben M'hidi-Oum El Bouaghi-

Département des Sciences de la matière

Module : Transformation des phases

Master 1 : Physique des matériaux

Correction du contrôle N°1

Exercice 1. Définir les termes suivants :

- 1- 1- Forme allotropique ?
L'élément possède plusieurs formes structurales.
- 2- 2- Solution solide d'insertion ?
1- *Si un atome étranger occupe une position qui n'est pas un site du réseau, on dit qu'il occupe un site interstitiel et la solution formée est une solution solide d'insertion.*
- 3- 3- Ecrire la loi Gibbs pour les phases :
1- $V=C+n\phi$
- 4- 4- Transformation de Phases :
1- *Le développement d'une microstructure dans des alliages est généralement lié à une transformation de phases, c-à-d à une modification du nombre et de la nature des phases.*
- 5- 5- Diagramme de phase :
1- *Un diagramme de phases (ou diagramme d'équilibre) permet de résumer les constitutions d'équilibre d'un système d'alliage.*

Exercice 2. Dites si les énoncés et vrais ou faux

Les transformations de phases à l'état solide exigent un déplacement des atomes qui peut être obtenu par un mécanisme de diffusion.

Vrais

Faux

1

C'est la présence de lacunes dans le réseau cristallin qui permet la diffusion des atomes à l'état solide.

1

Lorsque l'angle de contact θ est petit, l'interface entre le solide et le substratum a une grande énergie de surface.

1

Exercice 3.

1) T_A et T_F sont les températures de fusion de Cu et Ag en respectivement. (1)

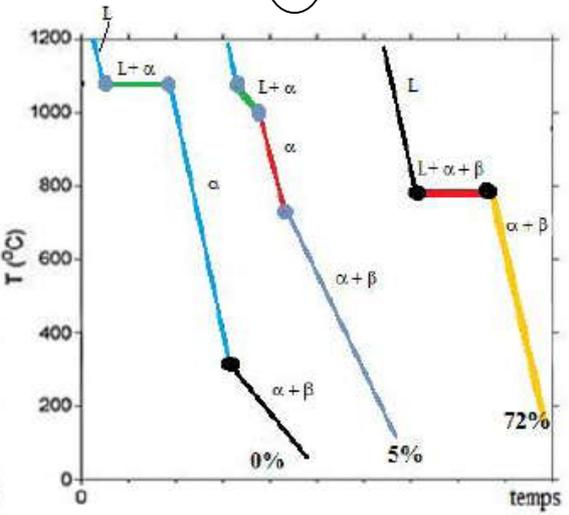
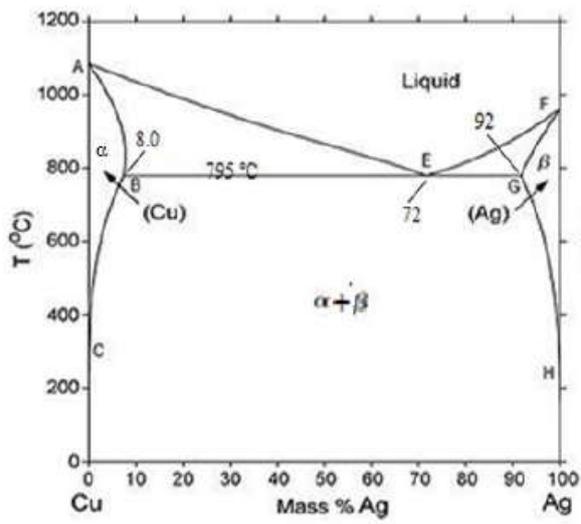
2) Le point E représente le point eutectique $L \longrightarrow \alpha + \beta$ (2)

3) - La ligne CB représente la limite de solubilité de Ag dans α

- La ligne HG représente la limite de solubilité de Cu dans β (3)

- La valeur de la limite de solubilité maximale de Ag dans α est 8.0 %

4) Les courbes de refroidissements:



3

5) $\alpha \% = (92-40)/(92-8) \approx 0.62 \approx 62\%$, $\beta \% = (40-8)/(92-8) \approx 0.38 \approx 38\%$

3