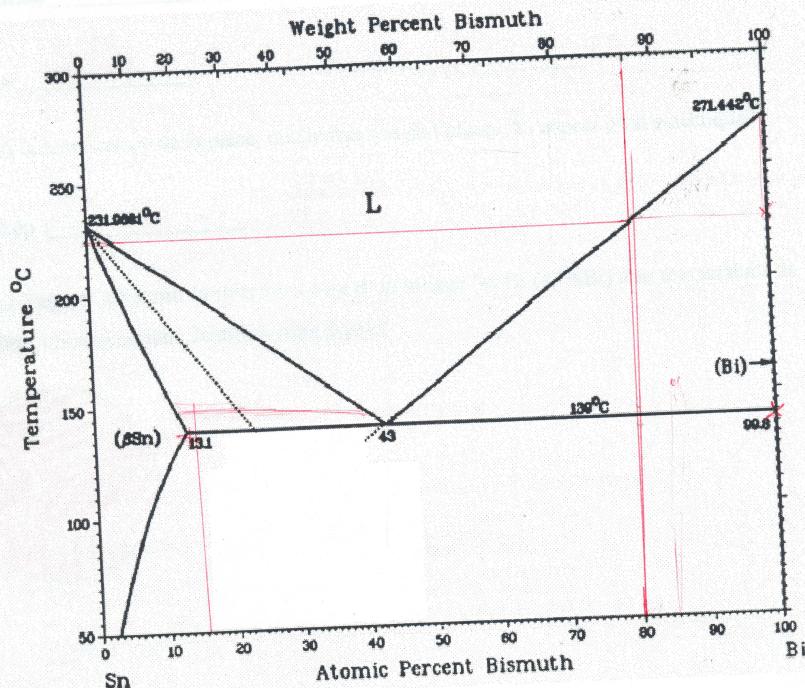


- 2 - **E1**  
(25)

Un alliage Sn-Bi dont la composition est de 80% Bi est refroidi à l'équilibre à partir de 250°C.



a) Répondez aux questions suivantes :

- i) À quelle température le premier germe de solide apparaît-il? Quelle est la composition de ce solide?

Rép : \_\_\_\_\_

- ii) Calculez la fraction de solide qui existe un peu au-dessus de la température eutectique.

Rép : \_\_\_\_\_

Calculs : \_\_\_\_\_

iii) Quelles sont les compositions et les fractions des solides un peu en dessous de la température eutectique?

Composition \_\_\_\_\_

Composition \_\_\_\_\_

Fraction \_\_\_\_\_

Fraction \_\_\_\_\_

iv) À la température de la pièce, quelle fraction de l'alliage à l'aspect d'un eutectique?

Rép : \_\_\_\_\_

b) Dessinez l'aspect qu'aurait la microstructure d'un alliage Sn-Bi (43%Bi) à la température de la pièce après refroidissement lent. Justifiez votre dessin.

c) Dessinez l'aspect qu'aurait la microstructure d'un alliage Sn-Bi (15% Bi) à la température de la pièce après un refroidissement lent à partir de 150 °C. Justifiez votre dessin.

- d) Dessinez l'aspect qu'aurait la microstructure d'un alliage Bi-Sn (15% Sn) à la température de la pièce après un refroidissement lent à partir de 150 °C. Justifiez votre dessin.



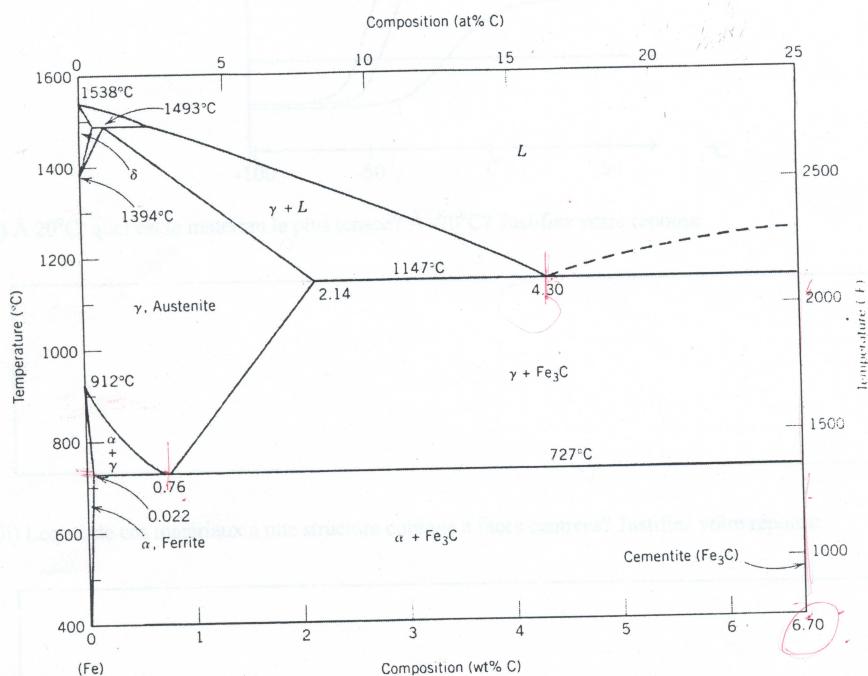
# E1

Les étages ci-dessous sont effectués sur le diagramme Fe-C à différentes températures. Pour un matériau donné, quelle est la composition en carbone qui correspond à la dissolution de la charge d'acarbone dans l'acier ?

(25)

a) À l'aide du diagramme Fe-C suivant, déterminez :

- la température de solubilité maximale du carbone dans le fer  $\alpha$ .
- la solubilité maximale du carbone dans l'austénite ( $\gamma$ ).
- les compositions en carbone de la cémentite ( $Fe_3C$ ), de l'eutectique et de l'eutectoïde.
- les températures eutectique et eutectoïde.



Réponses :

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

d) \_\_\_\_\_