

N° :

Anonymat :

METALLURGIE

EXERCICE 1 : ETUDE DU DIAGRAMME DE SOLIDIFICATION (A-B)

Soit le diagramme des alliages binaires **A** et **B** à la page 2/2 en abscisse figure le pourcentage massique de l'élément chimique **B**.

- 1.1. Donner la nature de l'alliage à 17 % de **B** à la température de 350° C.
- 1.2. Indiquer la nature des phases en présence dans les différents domaines 1 à 5 du diagramme.
- 1.3. Tracer les courbes de refroidissement pour 3 % ; 17 % ; 22,5 % et 70 % d**B**.
- 1.4. Donner le ou les alliages dont leur(s) température(s) de début de solidification est de 365° C.
- 1.5. Soit 600 kg de l'alliage à 55 % de **B** à la température 365° C, calculer la masse des phases.

EXERCICE 2 : STRUCTURES CRISTALLINES DU METAL B

Le métal **B** se cristallise dans une structure compacte cubique à faces centrées **CFC** à la température ambiante.

On note **a** l'arête de la maille et **r_B** le rayon de l'atome de **B** supposé sphérique.

- 2.1. Déterminer le nombre d'atomes par maille.
- 2.2. Exprimer puis calculer le paramètre **a** de la maille cfc.
- 2.3. Donner l'expression de la masse volumique de **B** puis calculer sa valeur en kg/m³.

DONNÉES:

Rayon de l'atome de **B** : $r_B = 144 \times 10^{-12} \text{m}$

Constante d'avogadro: $N = 6,02 \times 10^{23}$

Masse molaire de **B**: $M(B) = 107,87 \times 10^{-3} \text{ kg/mol}$

BAREME

- 1.1 : 01,5 POINTS
 1.2 : 02,5 POINTS
 1.3 : 04 POINTS
 1.4 : 02 POINTS
 1.5 : 03 POINTS
 2.1 : 01 POINTS
 2.2 : 03 POINTS
 2.3 : 03 POINTS

UNIVERSITE DE DAKAR-BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE TECHNIQUE

Durée: 2 h

Epreuve:

Série : T1

Coéf : 01

METALLURGIE

1er. groupe

Feuille: 1/2

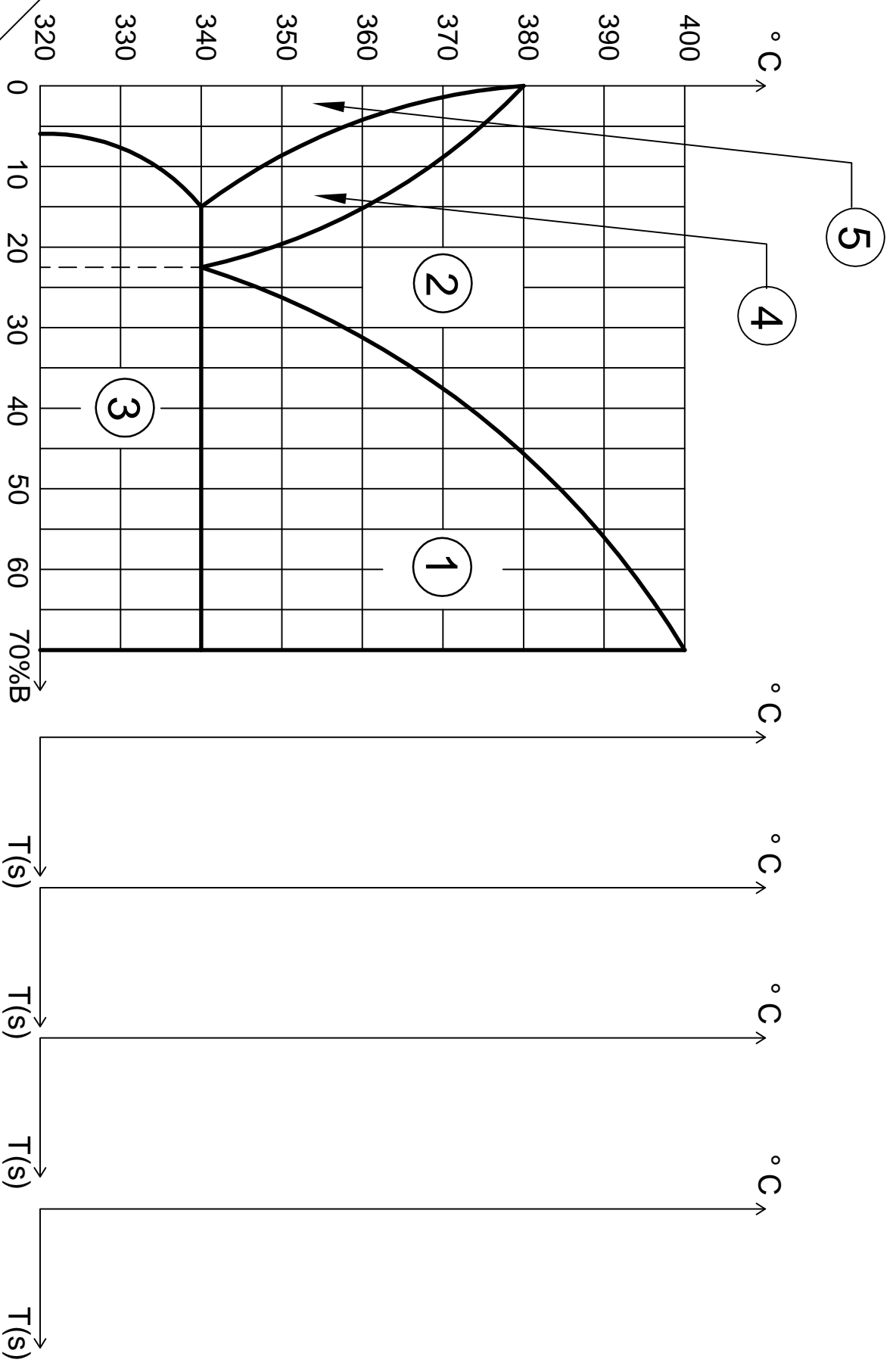
Echelle: 1:1



Code : 2023TT112NA0137

N° :

Anonymat :



UNIVERSITE DE DAKAR-BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE TECHNIQUE

Durée: 2 h

Epreuve:

Série : T1

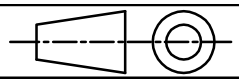
Coéf : 01

METALLURGIE

1er. groupe

Feuille: 2/2

Echelle: 1:1



Code : 2023TT112NA0137