**Final MQ44**

**Jeudi 23 juin 2016 – 8/10h**

**Exercice 1 : 2 points**

Tracer dans des cubes les plans et les directions suivants (1-10) (2-31) [101] [2-11]

**Exercice 2 : 2 points**

Donner l’évolution du paramètre de maille d’un alliage CFC si uniquement les sites T sont occupés.

**Exercice 3 : 4 points**

Calculer la densité d’un alliage CFC de substitution titrant 17 Pds.% B, sachant que :

A (CFC) – aA = 0,359 nm – MA = 56 g.mol-1

B (HC) – aB = 0,286 nm – MB = 47 g.mol-1

Nombre d’Avogadro vaut 6,02.1023 mol-1

**Exercice 4 : 5 points**

Déterminer le(s) système(s) de glissement actif(s) dans le cas d’un monocristal CC sollicité selon une direction [1 -2 3]

**Exercice 5 : 3 points**

1. Tracer le diagramme de phase suivant :

A TfA =700°C (l→α), une transformation allotropique à 300°C (α→γ)

B TfB=700°C

25% de B, Tliquide = 617°C et TPalier = 500°C temps de transformation = 14 s

40% de B, Tliquide = 566°C, TPalier1 = 500°C temps de transformation = 8 s

et TPalier2= 400°C temps de transformation = 4 s

70% de B (point eutectique), TPalier1 = 400°C temps de transformation = 16 s

1. Définir les transformations dans le diagramme que vous venez de tracer

**Exercice 6 : 2 points**

Tracer le diagramme contenant au moins 2 péritectiques, 2 euctectiques, 1 CCD a fusion congruente, 1 eutectoïde et 1 peritectoïde

**Exercice 7 : 2 points**

Donner les principales caractéristiques de la solidification d’un alliage de composition eutectique

**Question bonus : 2 points**

* Donner un exemple d’application d’un matériau thermochrome ?
* Quelle est la différence entre la CVD et la PVD ?