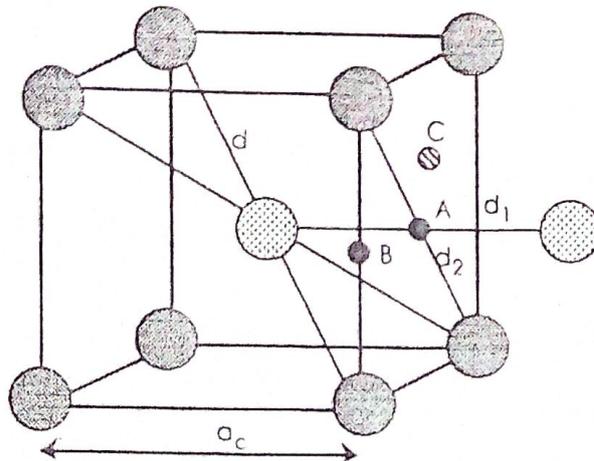


## Métallurgie Physique

### Exercice N°1

Dans la structure cubique centrée (CC), l'empilement n'est pas compact puisque les sphères ne sont pas jointives dans une couche. La Figure suivante représente la maille CC.



1. Déterminer la condition de tangence des atomes dans cette structure.
2. Calculer le nombre de motif par maille, la coordinnence et la compacité de cette structure.
3. Déterminer la nature et le nombre des sites cristallographiques dans cette structure.

### Exercice N°2

L'association du platine avec le manganèse donne un alliage  $Pt_xMn_y$  dans lequel les atomes de platine occupent les sommets de la maille et ceux du manganèse le centre des faces.

L'alliage cristallise dans le système cubique avec pour paramètre  $a = 384$  pm.

1. Etablir la formule chimique du composé et préciser le nombre  $Z$  de motif(s) par maille.
2. Calculer la densité de l'alliage.
3. Donner une représentation de la structure et formuler les coordonnées réduites des atomes.

On donne  $M(\text{Pt}) = 195,08 \text{ g.mol}^{-1}$  ;  $M(\text{Mn}) = 54,94 \text{ g.mol}^{-1}$