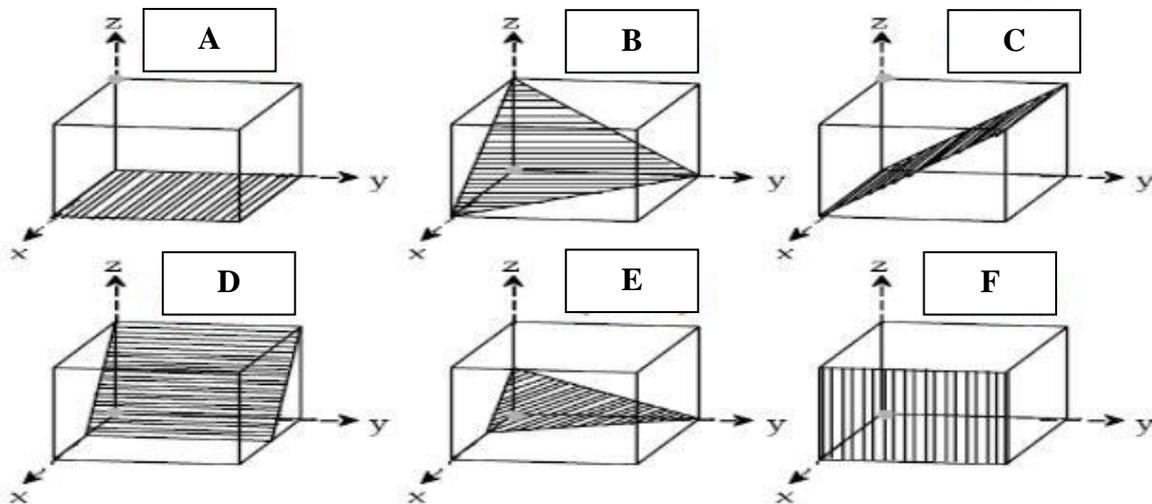
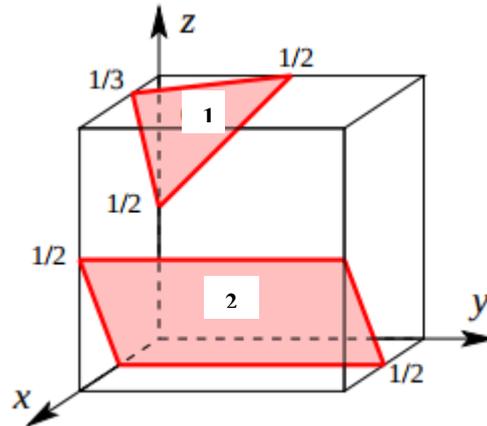


## Série de TD N°2

### Exercice N°1 :

1. Déterminer les indices de Miller des plans tracés dans les mailles élémentaires suivantes :



### Exercice N°2 :

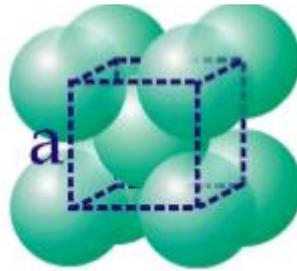
Expliquer brièvement :

1. La condition pour laquelle il y a interférences constructives ? (Dans la diffraction RX)
2. La différence entre un matériau cristallin et un matériau amorphe ?
3. La différence entre un cristal réel et un cristal parfait ?

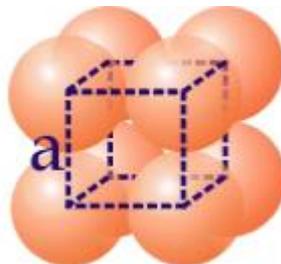
**Exercice N°3 :**

Calculer la compacité et la porosité des structures suivantes :

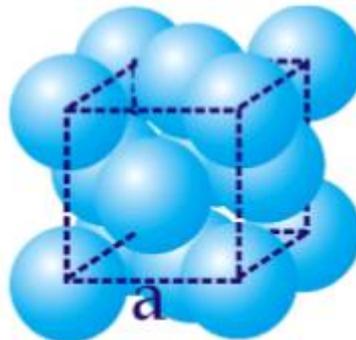
1. Cubique centrée.



2. Cubique simple :



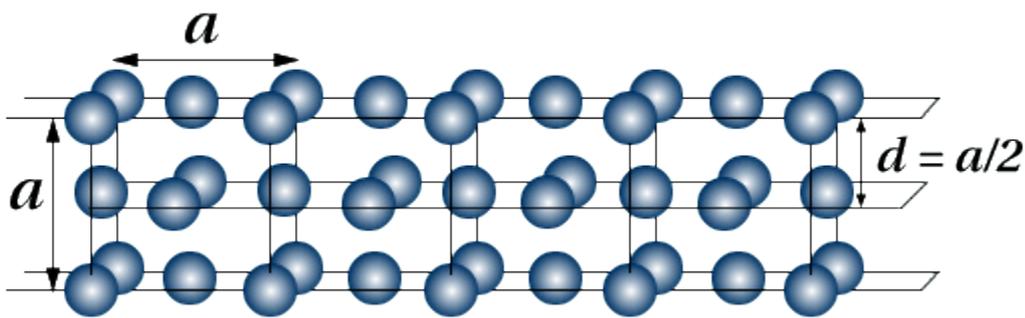
3. Cubique face centrée :



### Exercice N°4 :

On envoie un faisceau de rayons X de longueur d'onde  $\lambda=1,54 \text{ \AA}$  sur un cristal d'aluminium de structure cfc. Le paramètre de maille vaut  $a=4,04 \text{ \AA}$ .

Calculer la valeur de l'angle de diffraction pour laquelle on observe une réflexion de premier ordre correspondant à la plus petite distance réticulaire entre plans parallèles à une face.



### Exercice N°5 :

Le fer  $\alpha$  cristallise dans le système cubique centré avec un paramètre de maille  $a=2,87 \text{ \AA}$ . On envoie un faisceau de rayons X de longueur d'onde  $\lambda=1,54 \text{ \AA}$  sur un échantillon de fer  $\alpha$ . Pour un angle de diffraction  $\theta=32,58^\circ$ , on obtient une diffraction de premier ordre due à une famille de plans parallèles à une face de la maille.

Calculer la distance réticulaire et expliquer votre résultat.

