

Cristallographie physiqueExercice n° 01 :

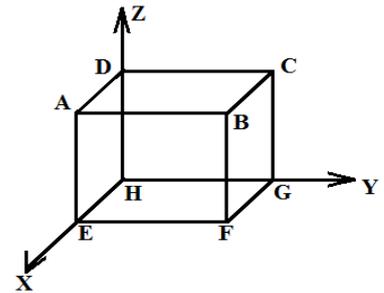
Dans le système cubique suivant :

a/ indexer les 6 faces du cube ?

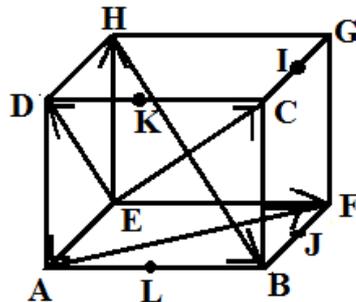
b/ indexer les faces : AEGC, EDG, AFGD.

c/ identifier les faces :  $(100)$ ,  $(110)$ ,  $(1\bar{1}0)$  et  $(\bar{1}01)$ .

d/ indiquer les directions :  $[100]$ ,  $[111]$ ,  $[010]$  et  $[\bar{1}01]$ .

Exercice n° 02 :

Soit la figure suivant :



a/ indiquer les direction schématisées par des flèches ?

b/ indexer les plans : HGFE, HIJE, HCBE, HKLE et HDAE.

Exercice n° 03 :

1- Dans une maille cubique, représenter les directions et les plans suivants :

a-  $[011]$ ,  $[101]$ ,  $[210]$ ,  $[320]$ ,  $[222]$  et  $[111]$ .

b-  $(101)$ ,  $(120)$ ,  $(111)$ ,  $(221)$ ,  $(222)$  et  $(311)$ .

2- Trouver l'angle entre les deux directions  $[101]$  et  $[111]$ .

3-Trouver l'angle entre les deux plans  $(101)$  et  $(011)$ .

**Exercice n° 04 :**

Dans une maille cubique, quels sont les indices de **Miller** pour un plan :

- a- qui passe par les points **A (1,1,1)**, **B (0,1,2)** et **C (-1,2,1)**
- b- qui découpe les axes par les points **A**, **B** et **C** tels que :

$$OA = (1/3)a, OB = (1/2).a \text{ et } OC = a$$

- c- qui contient les directions **[111]** et **[201]**.

**Exercice n° 05 :**

Considérant le système cubique, présenter :

L'angle entre la direction [111] et le plan (111). Que remarquez-vous.

La distance qui sépare les plans {100}, {110} et {111}. Que remarquez-vous.

**Exercice n° 06 :**

Démontrer que la direction cristallographique **[hkl]** du réseau cubique est perpendiculaire au plan **(hkl)**, qui, découpe les axes cartésiens coïncidant avec les arrêtes **a**, **b** et **c** de la maille élémentaire, aux points : **A(a/h,0,0)**, **B( 0, a/k, 0)** et **C( 0, 0, a /l) ?**