Module CRISTALLOGRAPHIE

|  |  |
| --- | --- |
| **Exercice N◦01 :**  Un composé cristallise en système monoclinique.  1-Donner les paramètres de la maille. (angulaires et métriques)  2-Quels sont les types de réseau de BRAVAIS pouvant exister.  3-Donner les groupes ponctuels existants dans ce système.  4-Citer 3 groupes d’espace compatibles avec cette structure .  5-l’analyse structurel montre qu’il s’agit du groupe d’espace **P 2/d**  6-Que signifie chaque terme  7-à quel groupe ponctuel ce rattache t’il.  8-Représenter ce groupe. |  |
| **Exercice 02 :**  Un composé cristallise dans le système quadratique .  L’analyse structurale a montré qu’il s’agit du groupe I4122  1-que signifie chaque terme.  2-donner la représentation stéréographique de ce groupe ponctuel.  **Exercice 03 :** un composé A bombardée par un rayon de longueur d’onde 1.540 A**◦**  l’angle de diffraction **Ꝋ1= 10◦** puis par **Ꝋ2= 5◦** calculer longueur d’onde 2  Sachant que le système est cubique et le premier plant diffracté (001) calculer a paramètre de la maille  **Exercice 04 :**  On bombarde un cristal cubique centré avec RX de longueur d’onde 1.54A**◦ a=3.5** A**◦**  Trouver l’indice de raies clichés correspondants à sin **Ꝋ** maximale. |  |

**Exercice 05 :** On considère un réseau cubique de maille a .

**1**-Donner les indices de Miller des faces du cube

**2**- tracer les plans (311) ,(120) .

**3**-Exprimer la distance entre deux plan parallèles consécutifs de la famille (311) en fonction du paramètre a .

**II**- on bombarde un cristal d’aluminium par un faisceau de rayon X de longueur d’onde 154.10-12 m on observe un faisceau diffracté au premier ordre sous un angle **Ꝋ =39.2◦**pour le plan réticulaire (311).

**1**-calculer le paramètre **a** de la maille d’aluminium.**2**-Retrouver cette valeur (la valeur de **a** ) sachant que l’aluminium cristallise en cubique à face centré et le rayon atomique r =143.10-12 m.

2-calculer la longueur d’onde maximale.