

Corrigé Contrôle physique du solide I

3^{ème} LMD physique (M). 2022/2023

(6 pts)

I) 1) $\bar{F}_{hkl} = \sum_{j=1}^3 f_j e^{i2\pi(x_j h + y_j k + z_j l)}$ 0,5

Pour le réseau (h.c) : $S = 2$ nœuds 0,5

$(x_1, y_1, z_1) = (0, 0, 0)$ / $(x_2, y_2, z_2) = (\frac{a}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2})$.

d'où : $\bar{F}_{hkl} = f(1 + e^{i2\pi(\frac{2h}{3} + \frac{k}{3} + \frac{l}{2})})$ / $f_1 = f_2 = f$ 1

est le facteur de structure pour le réseau h.c

2) $\bar{F}_{hkl} = 0$, si $1 + e^{i2\pi(\frac{2h}{3} + \frac{k}{3} + \frac{l}{2})} = 0$ 0,5

Alors : $\cos 2\pi(\frac{2h}{3} + \frac{k}{3} + \frac{l}{2}) = -1$ 0,5

donc : $2\pi(\frac{2h}{3} + \frac{k}{3} + \frac{l}{2}) = (2n+1)\pi$ / $n \in \mathbb{N}$. 0,5

d'où : $4h + 2k + 3l = 6n + 3$ 1

est la condition pour que $\bar{F}_{hkl} = 0$.

3) $F_{001} = 0$ 0,5

extinction

$F_{002} = 2f$ 0,5

réflexion

}