

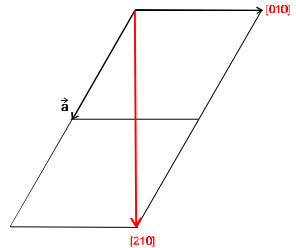
- On considère une maille hexagonale simple de paramètres $a=7.90\text{\AA}$ et $c=10.25\text{\AA}$. Calculer le module de la rangée $[210]$. Quel est l'angle entre les rangées $[210]$ et $[010]$?

$$\vec{t}_{210} = 2\vec{a} + \vec{b} \text{ avec } (\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ \text{ et } a = b$$

En utilisant le produit scalaire :

$$\text{module } [210] = a\sqrt{3} = 13.68\text{\AA}$$

$$\cos(\vec{t}_{210} \cdot \vec{t}_{010}) = 0 \text{ donc : } ([210], [010]) = 90^\circ$$



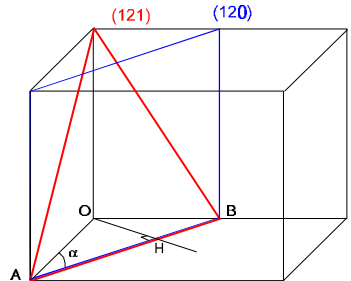
- Représenter une maille trirectangulaire ($\alpha=\beta=\gamma=90^\circ$) en perspective. Tracer le plan réticulaire (121) . Déterminer la distance interréticulaire d_{120} en fonction des modules a, b, c du référentiel.

Application numérique : $a=5.84\text{\AA}$, $b=8.56\text{\AA}$ et $c=10.45\text{\AA}$.

$$\tan \alpha = OB/OA = b/2a ;$$

$$OH = d_{120} = AO \cdot \sin \alpha = a \cdot \sin \alpha$$

$$\text{et } d_{120} = 3.45\text{\AA} \quad (d_{121} = 3.27\text{\AA})$$



- La masse volumique du cuivre est 8.9g.cm^{-3} , sa masse atomique est 63.546g et son rayon atomique est 1.20\AA . Quel est le nombre d'atomes de cuivre contenu dans 22.4g de cuivre solide ?

$$\text{Nombre de moles de cuivre} = 22.4/63.546 = 0.3525 \text{ mole}$$

$$\text{Nombre d'atomes} = N \cdot 0.3525 = 6.023 \cdot 10^{23} \cdot 0.3525$$

$$\text{Nombre d'atomes dans } 22.4\text{g de cuivre} = 2.123 \cdot 10^{23} \text{ atomes}$$