1) axe 6 $\perp \vec{y}$ -
miroir $\perp y$
axe 2 suivant $\vec{x}$
miroir $\perp \vec{x}$
axe 2 suivant $\vec{z}$
miroir $\perp \vec{z}$

2) $\frac{6}{m} \frac{2}{m} \frac{2}{m}$

3) Non car il y a un centre d'inversion (principe de Curie)

4) a) axe 6 $\parallel \vec{z}$ b) axe $\bar{3}$ ~~//~~ $\vec{z}$
axe 2 $\parallel \vec{x}$
axe 2 $\parallel \vec{y}$

5) a) 622 b) $\bar{3}$

6) cf Annexe

7) $\bar{3}$ et $\frac{2}{m}$ possèdent un centre d'inversion : ils appartiennent à la classe de Laue. Ce n'est pas vrai pour $\bar{4}$ et 622.

8) cf Annexe

9) cf Annexe

10) $\vec{a} = 2b\vec{u_x}$, $\vec{b} = b\vec{u_y}$, $\vec{c} = c\vec{u_z}$ $\Rightarrow$ $V = \vec{a}\cdot(\vec{b}\wedge\vec{c}) = abc$

$\vec{a^*} = \frac{2\pi}{V}\vec{b}\wedge\vec{c} = \frac{\pi}{b}\vec{u_x}$

$\vec{b^*} = \frac{2\pi}{V}\vec{c}\wedge\vec{a} = \frac{2\pi}{b}\vec{u_y}$

$\vec{c^*} = \frac{2\pi}{V}\vec{a}\wedge\vec{b} = \frac{2\pi}{c}\vec{u_z}$

11) Cf Annexe

12) a, b et d sont des familles de plans réticulaires car les plans contiennent tous les noeuds.

13] 422 => tetragonal

14] Mode I, multiplicité = 2 : un noeud en (0,0,0) et en $(\frac{1}{2}\,\frac{1}{2}\,\frac{1}{2})$

15] Cd : #1 et #10

As : #2, #4, #5 et #6

16] Rotation d'ordre 4 ($\frac{2\pi}{4}$ = un quart de tour) suivant $\vec{c}$ puis translation de $\frac{1}{4}$ suivant cet axe $\vec{c}$

17] $2 \xrightarrow{4_1} 5$ ou $2 \xrightarrow{4_1} 4$

$9 \xrightarrow{4_1} 13$

NOM et prénom :

ANNEXE 1 à rendre avec la copie

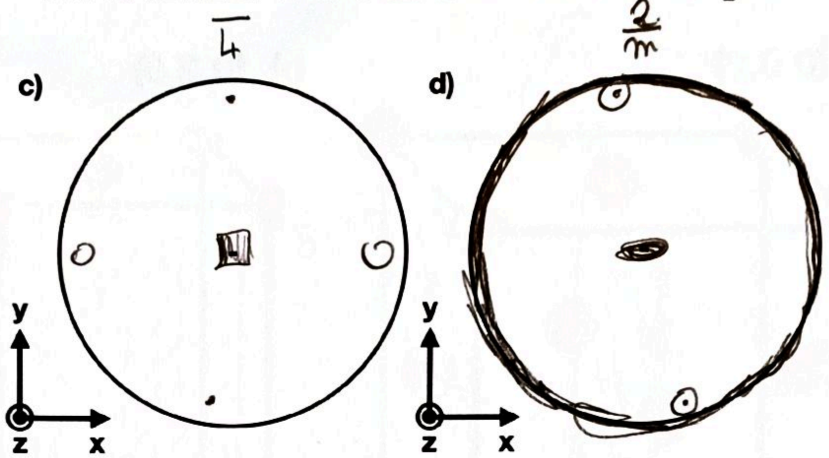

FIGURE 4 – Projections stéréographiques vides.

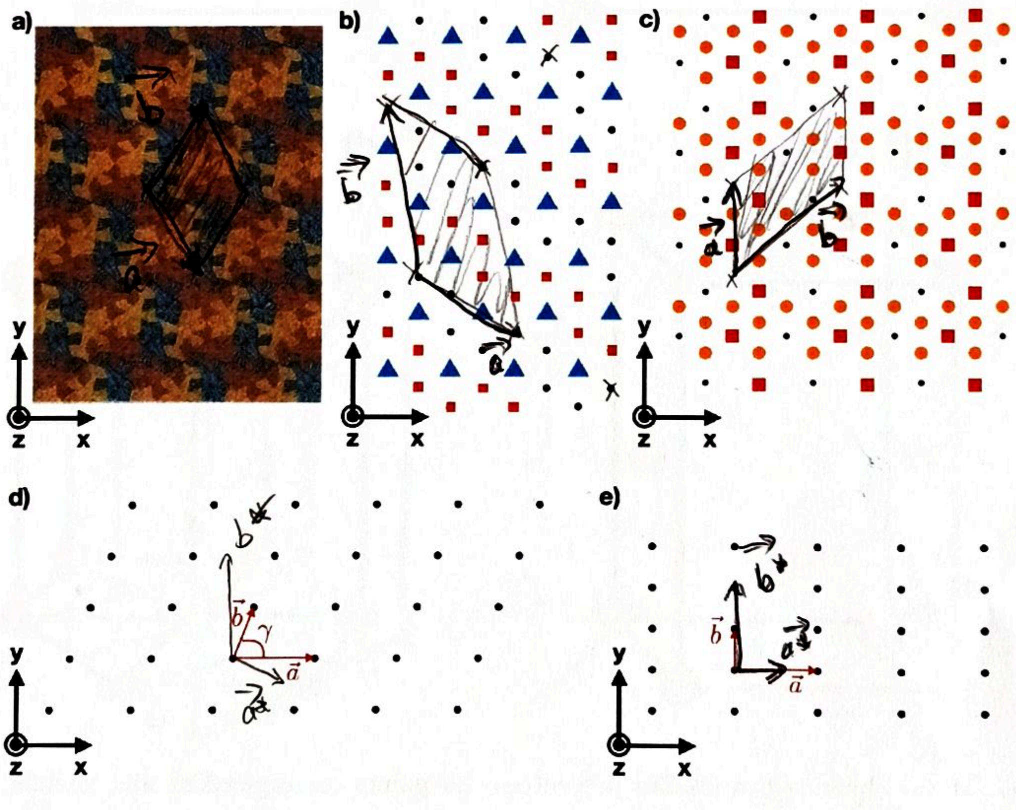

FIGURE 5 – Différents réseaux à 2 dimensions

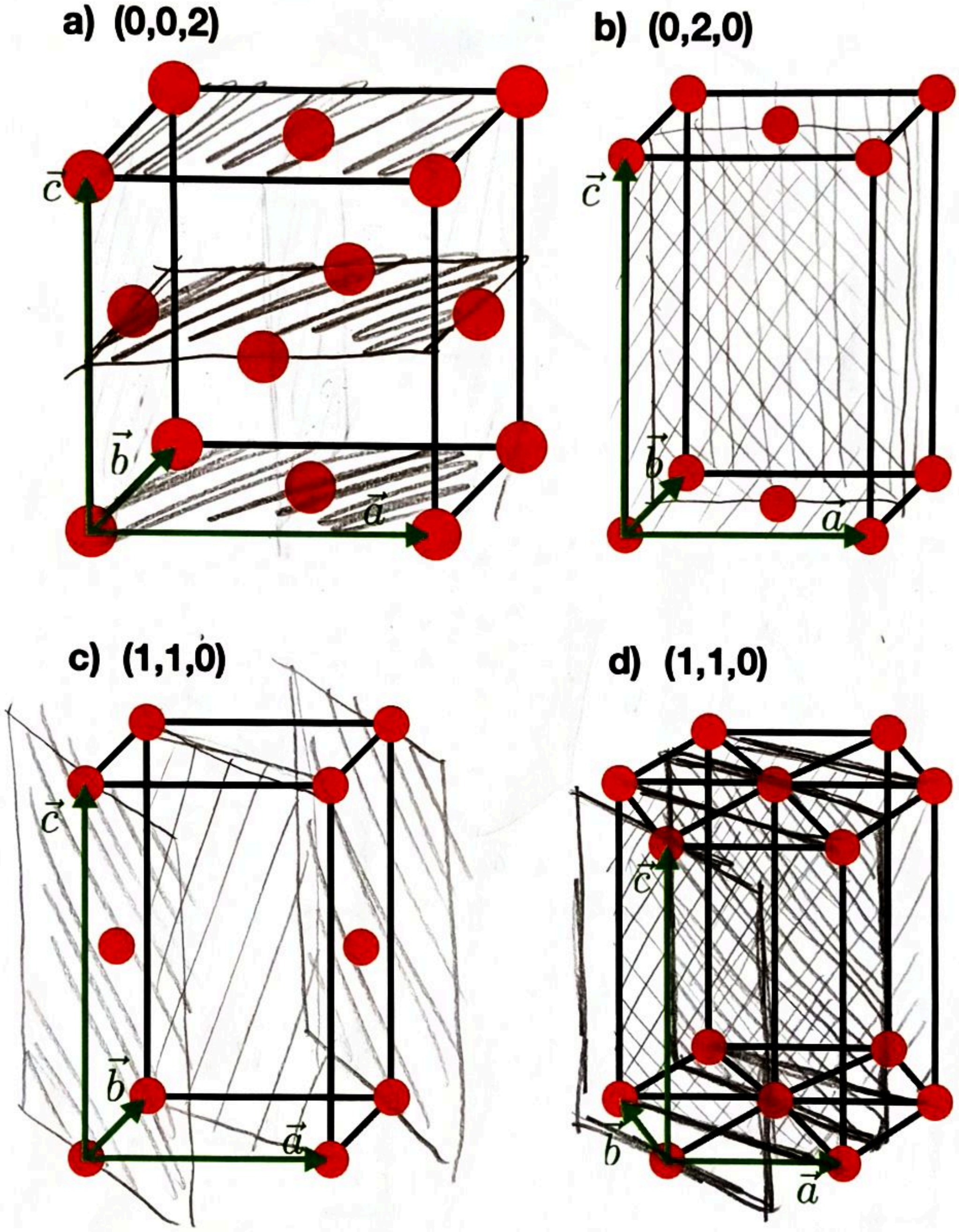

FIGURE 6 – Pour chacune des mailles présentées, les points correspondent aux noeuds. Tracer les familles de plans correspondants.