

Le groupe ponctuel est donc $\bar{5}_m \frac{2}{m}$

2. Même question pour la molécule *b* de la Fig 1.

La molécule *b* de la Fig 1, possède les opérations de symétrie suivantes :

- 1 rotation d'ordre 5, notée 5, représentée par le pentagone noir Fig 2. Il s'agit d'une rotation d'un cinquième de tour autour de l'axe (5) suivie de l'inversion ($\bar{1}$).
- 5 rotations d'ordre 2, notées 2, représentées par les lignes rouges terminées par des ovals Fig 2. Il s'agit d'une rotation d'un demi tour autour de cet axe.
- 5 miroirs, notés m, représentés par les lignes en bleu (attention, ce sont des plans!) Fig 2.
- 1 miroir, noté m, perpendiculaire à l'axe de rotation d'ordre 5, représenté par le plan en vert Fig 2.

Le groupe ponctuel est donc $\frac{5}{m} 2m$

3. Même question pour la molécule *c* de la Fig 1. La molécule *c* de la Fig 1, possède les opérations de symétrie suivantes :

- 1 rotation d'ordre 2, notée 2, représentée par la ligne rouge terminée par des ovals Fig 2. Il s'agit d'une rotation d'un demi tour autour de cet axe.
- 1 miroir, noté m, représenté par la ligne en bleu (attention, c'est un plan!) Fig 2.
- 1 miroir, noté m, représenté par le plan en vert Fig 2.

Le groupe ponctuel est donc $2mm$

4. Même question pour l'objet *d* de la Fig 1. L'objet *d* de la Fig 1, possède les opérations de symétrie suivantes :

- 1 rotation d'ordre infini, notée ∞ , représentée par la ligne rose Fig 2. Il s'agit d'une rotation infinitésimale autour de cet axe.
- 1 miroir, notés m, perpendiculaire à l'axe d'ordre infini, représenté par la ligne en bleu (attention, c'est un plan!) Fig 2.
- une infinité de rotations d'ordre 2, notées 2, dont l'une est représentée par la ligne rouge terminée par des ovals Fig 2. Il s'agit d'une rotation d'un demi tour autour de cet axe.
- une infinité de miroirs, notés m, dont 1 est représenté par le plan en vert Fig 2.

Le groupe ponctuel est donc $\frac{\infty}{m} \frac{2}{m}$

2 Projections stéréographiques

1. Dessiner la projection stéréographique des groupes ponctuels pour les molécules *a*, *b* et *c* de la Fig. 1
Les projections stéréographiques sont représentées sur la Fig. 3

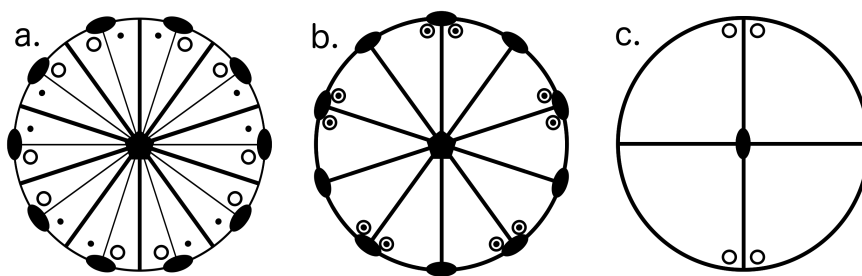


FIGURE 3 –

2. Lister et représenter les opérations de symétries d'orientation sur la projection stéréographique *a* de la Fig. 4 et donner le groupe ponctuel associé.

Les opérations de symétries sont représentées sur la Fig. 5a. Il y a :

- 1 rotation d'ordre 4
- 4 rotations d'ordre 2

Le groupe ponctuel est donc 422 .

3. Même question pour la projection stéréographique *b* de la Fig. 4 et donner le groupe ponctuel associé.

Les opérations de symétries sont représentées sur la Fig. 5b. Il y a :

- 3 rotations d'ordre 2
- 3 miroirs perpendiculaires aux axes d'ordre 2

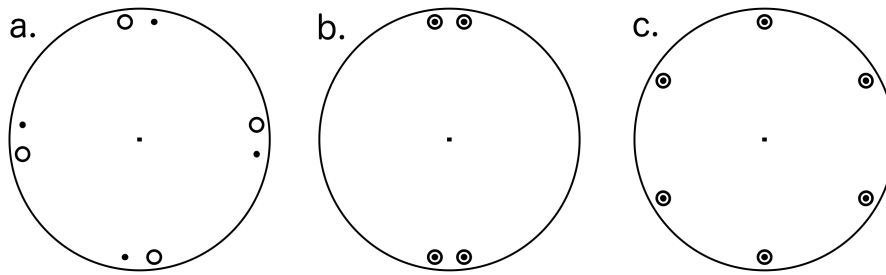


FIGURE 4 –

Le groupe ponctuel est donc $\frac{2}{m} \frac{2}{m} \frac{2}{m}$ aussi noté mmm .

4. Même question pour la projection stéréographique c de la Fig. 4 et donner le groupe ponctuel associé.

Les opérations de symétries sont représentées sur la Fig. 5c. Il y a :

- 1 rotation d'ordre 6
- 1 miroir perpendiculaire à l'axe d'ordre 6

Le groupe ponctuel est donc $\frac{6}{m}$.

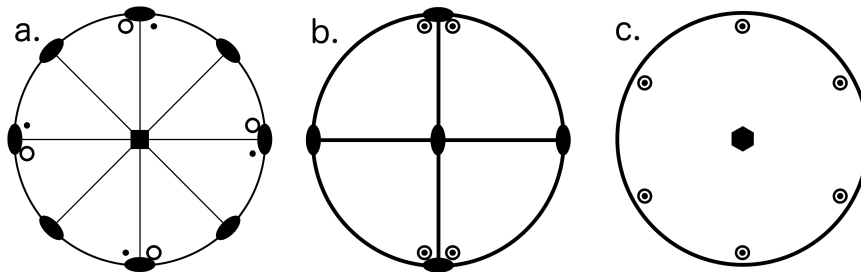


FIGURE 5 –