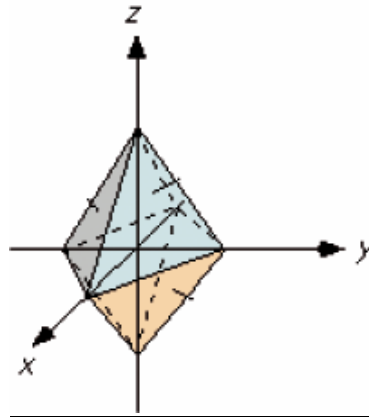


## Epreuve de Rattrapage

### Exercice 1 (5 pt)



1. Déterminer les éléments de symétrie de ce cristal. En déduire la notation d'Hermann-Mauguin relative à ce minéral
2. A quel système cristallin appartient-il ?
3. Dessiner la projection stéréographique des éléments de symétrie et des points équivalents par symétrie.
4. Quelles sont les formes présentes dans ce cristal. Indiquer leurs noms, leurs symboles et les faces qui appartiennent à chaque forme.

### Exercice 2 (5 pt)

Le composé  $\text{CaCu}_5$  possède une maille primitive hexagonale, avec  $a = 5.092 \text{ \AA}$  et  $c = 4.086 \text{ \AA}$ . Les atomes occupent les positions suivantes dans la maille primitive :

Ca: (0, 0, 0)

Cu(1): (1/3, 2/3, 0) et (2/3, 1/3, 0)

Cu(2): (1/2, 0, 1/2), (0, 1/2, 1/2), et (1/2, 1/2, 1/2)

1. Représenter la projection orthogonale de cette structure dans le plan (001)
2. Déterminer le nombre de formule unité par maille (Z)
3. Calculer la distance entre les atomes Ca et Cu(1)? Et entre Ca et Cu(2)
4. Les masses molaires de Ca et de Cu sont 40.1 g/mole et 63.5 g/mole, respectivement. Calculer la masse volumique de  $\text{CaCu}_5$ ?

**Questions de cours (10 pt)**

1. Donner la définition complète d'un minéral? Quelle est la différence entre un minéral et un minéraloïde ?

2. Complétez le tableau suivant :

Nom de la forme	Nombre de faces	Système cristallin
Prisme hexagonal Pyramide dihexagonale Dipyramide tétragonale Pédion		

3. Quelle est la différence entre (111), {111} et [111] dans la notation cristallographique ?

4. Dans le système hexagonal, on considère les plans d'indice de Miller (100), (010), ( $1\bar{1}0$ ) et (110). Trouver pour chaque plan, l'indice de Miller-Bravais qui lui correspond ? Justifiez votre réponse.

5. Complétez les vides :

- Le système cristallin dans lequel  $a \neq b \neq c$  et l'ensemble des angles =  $90^\circ$  est \_\_\_\_\_.
- Le mot forme n'est pas utilisé pour décrire l'aspect externe des cristaux. On utilise pour cela le mot \_\_\_\_\_.
- Une forme ouverte avec 3, 4, 6, 8, ou 12 faces qui sont toutes parallèles à une certaine direction est appelée \_\_\_\_\_.
- La phrase « Dans les cristaux d'un minéral déterminé, les angles que font les faces entre elles demeurent constants » est dite \_\_\_\_\_.

6. Complétez sur la figure suivante les éléments du microscope pétrographique.

