

## Programme de colle de la semaine du 17 juin 2024

### **Cours :**

- **Les diagrammes potentiel-pH**
- **Du cristal parfait au cristal réel**

I Modèle du cristal parfait : définition, outils de description : réseau, nœuds du réseau, famille libre de vecteurs de base, maille, maille élémentaire et maille multiple, maille conventionnelle, cristal

II Assemblage de sphères identiques : empilement compact de sphères dures : les deux empilements possibles HC et CFC, autres empilements non compacts CS et CC, propriétés sur l'exemple de la maille CFC (seule exigible) : description, tangence, multiplicité (population), coordinence, paramètre de maille, compacité, masse volumique, sites interstitiels octaédriques et tétraédriques

**III Modèles de cristaux : les cristaux métalliques : modèle microscopique, relation avec les propriétés macroscopiques, rayon métallique, alliages, propriétés macroscopiques et interprétations microscopiques ; les cristaux ioniques : contact cation-anion notamment, description, rayon ionique, NaCl traité ; les cristaux covalents : diamant et graphite ;**

**IV Rayons et paramètre de maille**

**Rayon métallique, ionique, covalent, de Van der Waals, évolution dans le tableau périodique**

Les cristaux moléculaires n'ont pas été traités avec les pcsib

### **Exercices :**

Tout exercice sur les solutions aqueuses avec utilisation des diagrammes E-pH,

Exercices en cristallographie : seule la structure CFC est au programme mais les étudiants doivent être capables de travailler sur d'autres structures.