

Programme de colle n° 18

MECA4 : Mouvement de particules chargées dans des champs électriques et magnétiques
(cours + exercices)

plan détaillé → voir semaine 17

AM3 : Étude de l'état solide cristallin (cours + exercices)

I Modèle du cristal parfait

- I.1 L'état solide cristallin et sa modélisation
- I.2 Description du cristal
- I.3 Caractéristiques de la maille
- I.4 Variétés allotropiques

II Cristaux métalliques

- II.1 Cohésion des cristaux métalliques
- II.2 Empilements
- II.3 Liens structure-propriétés
- II.4 Exemple d'une structure cubique faces centrées CFC : le cuivre

III Cristaux ioniques

- III.1 Cohésion des cristaux ioniques
- III.2 Différentes structures possibles
- III.3 Liens structure-propriétés
- III.4 Exemples

IV Cristaux covalents

- IV.1 Cohésion des cristaux covalents
- IV.2 Exemple : le diamant
- IV.3 Exemple : le graphite

V Cristaux moléculaires

- V.1 Cohésion des cristaux moléculaires
- V.2 Liens structure-propriétés
- V.3 Exemples

Exemples de questions de cours :

- Présenter le modèle du cristal parfait et ses éléments de description (population, coordinence, compacité, masse volumique).
- Présenter les différents types de cristaux, et leurs propriétés en les expliquant au niveau microscopique.
- Déterminer la population, la coordinence, la compacité pour une structure fournie.
- Sites d'insertion dans la maille CFC, description et calculs d'habitabilité.