

Kholle 17 du 6 au 10 février

Chimie**Chapitre C3 : Molécules et interactions**

(Lien vers le cours : https://www.dropbox.com/s/10sdplj5m7g257w/C3_cours.pdf?dl=0)

Cours et exercices

Chapitre C4 : Structures cristallines

(Lien vers le cours : https://www.dropbox.com/s/16oro4dhkquqtc1/C4_cours.pdf?dl=0)

Cours et exercices.

- Généralités sur les cristaux : définitions (cristal, maille, population, masse volumique)
- Exemples de cristaux métalliques : empilement cubique faces centrées (CFC), cubique centrée (CC), calcul de la masse volumique.
- Exemples de cristaux ioniques : généralités, structures de CsCl, NaCl et ZnS. Sites octaédriques et tétraédriques. Formule chimique du cristal.
- Exemples de cristaux covalents : carbone graphite, carbone diamant.

Chapitre M4 : Solide en rotation autour d'un axe fixe

(Lien vers le cours : https://www.dropbox.com/s/wbg2dhucwp33f26/M4_Solide.pdf?dl=0)

Cours et exercices d'application directe

- **Éléments cinétiques d'un solide en rotation autour d'un axe orienté :**
 - Vitesse d'un point du solide et trajectoire
 - Moment cinétique et moment d'inertie d'un solide.
- **Moment d'une force.** Moment d'une force par rapport à un axe orienté. Calcul à l'aide du bras de levier. Notion de couple. Liaison pivot, modèle du pivot parfait.
- **Théorème scalaire du moment cinétique :** (Le théorème n'a pas été démontré)
- **Application au pendule pesant :** modélisation, équation du mouvement, intégrale première
- **Étude énergétique :** Énergie cinétique de rotation d'un solide, théorème de la puissance cinétique, puissance d'une force et d'un couple.
- **Notions sur les systèmes déformables :** Tabouret d'inertie : conservation du moment cinétique, bilan énergétique, prise en compte des forces intérieures.

QCM d'entraînement :

Chapitre M4



<https://forms.gle/75t8Zj8ZULcuRyLH6>

Chapitre C4



<https://forms.gle/YynxL83mLnHs4wQU6>

Exemples de questions de cours possibles Chapitres C4 et M4 (non exhaustif):

- Représenter une structure CFC, déterminer la population et la masse volumique
- Représenter une structure CC, déterminer la population et la masse volumique
- Représenter une structure CFC, donner la position des sites octaédriques et tétraédriques.
- Enoncer le théorème du moment cinétique pour un solide.
- Citer l'expression du moment cinétique d'un solide, expliquer le lien entre le moment d'inertie et la répartition des masses.
- Définir le moment d'une force et le calculer en utilisant le bras de levier
- Etablir l'équation du mouvement d'un pendule pesant.
- Citer l'expression de l'énergie cinétique d'un solide en rotation, de la puissance d'une force ou d'un couple.

Remarques pour les étudiants et les kholleurs :

- **Pas de calcul de cristallographie hormis la masse volumique.**
- **Les étudiants doivent être capables, sur un exemple de cristal donné, de déterminer le nombre d'entités par maille et en déduire la formule chimique du cristal.**
- **Les moments d'inertie doivent être fournis aux étudiants. Aucun calcul de moment d'inertie ne peut être exigé.**
- **L'étude du solide se fait uniquement par rapport à un axe fixe, à l'aide des moments scalaires.**
- **Le TMC n'a pas été démontré.**