Programme de colle n°1 : semaine du 14/9 au 18/9

Structure et transformations en solution aqueuse

Chapitre 1 : Rappels sur la structure de la matière

- Donner la structure d'un atome : nucléons, protons, neutrons, électrons.
- Définir un élément chimique et un isotope.
- Donner la configuration électronique d'un élément de numéro atomique $Z \leqslant 18$.
- Différencier les électrons de valence et les électrons de cœur.
- Décrire le tableau périodique des éléments.
- Identifier les métaux alcalins, les halogènes et les gaz nobles.
- Définir l'électronégativité et décrire son évolution dans le tableau périodique.
- Définir une liaison covalente.
- Énoncer la règle du duet et la règle de l'octet.
- Donner la structure de Lewis d'un atome, d'une molécule et d'un ion.
- Définir le moment dipolaire d'une liaison covalente et d'une molécule.
- Définir un cristal parfait.
- Déterminer la population et la masse volumique d'une maille.
- Décrire les différentes interactions de Van der Waals.
- Définir une liaison hydrogène.
- Prévoir l'évolution de la température de changement d'état d'un corps purs.
- Caractériser la solubilité d'un solvant.
- Prévoir la miscibilité entre deux liquides.

Thermodynamique et mécanique des fluides

Chapitre 1 : Rappels de mécanique (cours et exercices simples)

- Exprimer les vecteurs position, vitesse et accélération en coordonnées cartésiennes et cylindriques.
- Énoncer les trois lois de Newton.
- Exprimer le moment cinétique d'un point matériel et le moment d'une force.
- Appliquer le théorème du moment cinétique à un point matériel.
- Énoncer les trois lois de Kepler.
- Exprimer la puissance et le travail d'une force.
- Appliquer le théorème de l'énergie cinétique et de la puissance cinétique.
- Définir une force conservative et exprimer l'énergie potentielle associée.
- Appliquer le théorème de l'énergie mécanique et de la puissance mécanique.
- Différencier un équilibre stable et un équilibre instable.
- Exprimer le moment cinétique scalaire d'un solide en rotation et le moment scalaire d'une force.
- Appliquer le théorème du moment cinétique à un solide en rotation.
- Exprimer l'énergie cinétique d'un solide en rotation.