



Programme de colle n° 11

SIG2 : Étude de phénomènes ondulatoires ([cours](#) + [exercices](#))

plan détaillé → voir semaine 9

AM1 : Structure des entités chimiques ([cours](#) + [exercices](#))

plan détaillé → voir semaine 10

AM2 : Relations structure-propriétés ([cours](#) + [exercices](#))

I Les forces intermoléculaires

- I.1 Les interactions de Van der Waals
- I.2 Répulsion à très courte portée
- I.3 Liaisons hydrogène
- I.4 Conséquences des liaisons intermoléculaires
- I.5 Résumé

II Les solvants moléculaires

- II.1 Caractéristiques d'un solvant
- II.2 Mise en solution d'un composé ionique
- II.3 Miscibilité de deux corps purs liquides
- II.4 Cas du solvant eau
- II.5 Choix d'un solvant

MECA1 : Cinématique ([cours](#) + [applications simples](#))

I Cadre de l'étude

- I.1 Limites de la mécanique classique
- I.2 Notion de point en physique

II Description d'un mouvement

- II.1 Choix du référentiel
- II.2 Méthode pour commencer un exercice
- II.3 Décrire la position
- II.4 Décrire la vitesse
- II.5 Décrire l'accélération

III Différents systèmes de coordonnées

- III.1 Coordonnées cartésiennes
- III.2 Coordonnées cylindriques
- III.3 Coordonnées sphériques
- III.4 Base de Frenet
- III.5 Comment choisir le système de coordonnées ?

IV Étude de mouvements particuliers

- IV.1 Mouvements de vecteur accélération constant
- IV.2 Mouvement circulaire

Exemples de questions de cours :

- Forces de Van der Waals : présenter les 3 interactions : définitions, molécules concernées, ODG, conséquences sur les propriétés
- Liaisons hydrogène : définition, molécules concernées, ODG, conséquences sur les propriétés
- Vocabulaire pour caractériser un solvant moléculaire : polarité, caractères ionisant, dissociant, protique
- Expliquer les étapes de la mise en solution d'une espèce moléculaire ou ionique, solubilité
- Définir les vecteurs position, vitesse, accélération, et déplacement élémentaire.
- Décrire les systèmes de coordonnées cartésiennes, cylindriques, sphériques.
- Citer un exemple où la description classique de l'espace et du temps est prise en défaut.
- Connaître les coordonnées des vecteurs vitesse et accélération dans le repère de Frenet pour un mouvement plan