

BCPST1 – Semaine 19

10 au 14 mars

PROGRAMME DE CHIMIE

INTERACTIONS NON COVALENTES

Questions de cours possibles (liste non exhaustive) : interaction de Van der Waals, description et caractéristiques de la liaison hydrogène, influence des interactions intermoléculaires sur les températures de changement d'état, micelles, stabilisation d'une émulsion, etc.

Voir programme semaine 18

POLARIMÉTRIE

Le pouvoir rotatoire et la loi de Biot sont connus, ainsi que le lien entre pouvoir rotatoire, chiralité et énantiomérisation. La stéréochimie est naturellement exigible.

Questions de cours possibles (liste non exhaustive) : action d'un milieu chiral sur une lumière polarisée, loi de Biot, activité optique d'un couple d'énantiomères, mélange racémique, etc.

Programme officiel – Deuxième semestre – **Thème C – constitution et transformations de la matière**

NOTIONS	CAPACITÉS EXIGIBLES
C.5.3. Initiation à la stéréochimie dynamique des réactions Activité optique. Loi de Biot, mélange racémique.	Relier la valeur du pouvoir rotatoire à la composition d'un mélange de stéréoisomères. Déterminer la composition d'un système chimique ou suivre une transformation chimique à partir de mesures d'activités optiques.

PROGRAMME DE PHYSIQUE

INTERACTIONS ET ÉQUILIBRE

Questions de cours possibles (liste non exhaustive) : principe des actions réciproque, description de n'importe quelle des forces vues en cours, élasticité linéaire d'un matériau et module de Young, loi de Coulomb du frottement statique, loi de Coulomb du frottement en mouvement de glissement, etc.

Voir programme semaine 18

CINÉMATIQUE

Le mouvement en coordonnées cartésiennes est vu : position, vitesse, accélération. Tout exercice portant sur la manipulation de ces vecteurs est exigible. Même si le cours a été présenté en trois dimensions, on pourra se limiter aux mouvements plans. Des cas concrets sont bienvenus : date à laquelle deux véhicules se croisent, temps de freinage, etc.

La notion de référentiel et de référentiel galiléen est au programme, le principe d'inertie étant admis. Cependant, il n'est pas question de considérations hautement théoriques sur le sujet.

Questions de cours possibles (liste non exhaustive) : vecteurs position, vitesse et accélération, condition pour avoir un mouvement rectiligne, mouvement rectiligne uniforme, trajectoire pour un mouvement uniformément accéléré, principe d'inertie, référentiel galiléen, etc.

NOTIONS	CAPACITÉS EXIGIBLES
<p>M.1. Description et paramétrage du mouvement d'un point</p> <p>Repérage dans l'espace et dans le temps</p> <p>Espace et temps classique. Notion de référentiel. Caractère relatif du mouvement.</p>	<p>Choisir un référentiel adapté à l'étude du mouvement.</p>
<p>Cinématique du point</p> <p>Description du mouvement d'un système par celui d'un point. Vecteurs position, vitesse et accélération. Système des coordonnées cartésiennes.</p> <p>Mouvement rectiligne uniformément accéléré.</p> <p>Mouvement de vecteur accélération constant.</p>	<p>Exprimer, à partir d'un schéma, le déplacement élémentaire et en déduire géométriquement les composantes du vecteur vitesse en coordonnées cartésiennes. Établir les expressions des vecteurs position, déplacement élémentaire, vitesse et accélération en coordonnées cartésiennes.</p> <p>Caractériser le vecteur accélération pour les mouvements suivants : rectiligne, rectiligne uniforme, rectiligne uniformément accéléré.</p> <p>Établir l'expression de la vitesse et de la position en fonction du temps. Déterminer la vitesse en une position donnée. Obtenir l'équation de la trajectoire en coordonnées cartésiennes.</p> <p>Réaliser et exploiter quantitativement un enregistrement vidéo d'un mouvement : évolution temporelle des vecteurs vitesse et accélération.</p>
<p>M.2.2. Lois de Newton</p>	
<p>Première loi de Newton, principe d'inertie. Référentiel galiléen.</p>	<p>Décrire le mouvement de deux référentiels galiléens. Discuter qualitativement du caractère galiléen d'un référentiel donné pour le mouvement étudié.</p>