

PCSI 3 Programme de colle

Semaine 12

Lundi 13 au Vendredi 17 janvier 2025

Cours et exercices :

Chap 11 : Propagation d'un signal

En particulier onde stationnaire sinusoïdale (Cas d'une corde fixée à ses deux extrémités, modes propres ; Corde de Melde)

Chap 12 : Phénomène d'interférences

- Formule des interférences : amplitude A du signal résultant de la superposition de deux signaux sinusoïdaux de même fréquence (**dém**)
- Condition d'interférences constructives/destructives
- Cas de deux ondes acoustiques ou mécaniques : déphasage ; cas analogue aux trous de Young ; interférence (**dém**)
- Interférences lumineuses : intensité lumineuse, formule de Fresnel, différence de chemin optique, cas des trous de Young

Chap 13: Cinématique du point matériel

- Repère cartésien, repère cylindrique, repère sphérique
- Vecteur position, déplacement élémentaire, vitesse et accélération en coordonnées cartésiennes
- Vecteur position, déplacement élémentaire, vitesse et accélération en coordonnées cylindriques (**dém**)
- Vecteur position, déplacement élémentaire et vitesse en coordonnées sphériques (**dém**)
- Mouvement rectiligne et mouvement circulaire (vitesse et accélération) (**dém**)
- Vitesse et accélération dans le repère de Frenet pour une trajectoire plane (admis)

Cours uniquement : Chap 14 : Les lois de Newton

- Quantité de mouvement d'un système de points (lien avec la vitesse du centre de masse)
- Première loi de Newton : principe d'inertie ; référentiels galiléens
- Deuxième loi de Newton : théorème de la quantité de mouvement
- Troisième loi de Newton : principe des actions réciproques
- Lois de Coulomb du frottement de glissement
- Mouvement dans le champ de pesanteur uniforme. Influence de la résistance de l'air (vitesse limite à savoir **démontrer**).
- Pendule simple (équation du mouvement à savoir **démontrer**)