

PTSI 1. Interrogation orale de Sciences Physiques n°14.
Semaine du 22/1 au 26/1.

Mécanique

"MC1 Cinématique". COURS UNIQUEMENT

- Repérage d'un point ou d'un solide dans l'espace et le temps. Notion de référentiel.
- Vecteurs vitesse et accélération d'un point dans les bases cartésiennes et cylindriques, uniquement le déplacement élémentaire en coordonnées sphériques.
- Exemple d'un mouvement circulaire, rectiligne uniforme d'un point. Vitesse et accélération dans le repère de Frénet pour une trajectoire plane. Mouvement de translation ou de rotation autour d'un axe fixe pour un solide.

Les mouvements se font uniquement dans un plan.

"MC2 Dynamique newtonienne." COURS UNIQUEMENT (début)

- Enumération des forces : force d'interaction gravitationnelle et électrostatique, poussée d'Archimède, force de frottement fluide et solide.
- Les trois lois de Newton.
- Référentiel galiléen : référentiel de Copernic, référentiel géocentrique, référentiel terrestre.

Les applications n'ont pas encore été faites.

Signaux physiques

"SP1 Propagation d'un signal." Exercices

"SP2 Phénomènes d'interférence." Cours et exercices

- Interférence entre deux ondes acoustiques ou mécaniques:
- Interférence entre deux ondes lumineuses, cas des trous d'Young:

Formule de Fresnel (ou formule des interférences) **admise et donnée** :

$$I = I_1 + I_2 + 2\sqrt{I_1 I_2} \cos(\varphi_1 - \varphi_2) \text{ cas } I_1 = I_2 = I_0.$$

Les étudiants doivent pouvoir passer d'une forme à l'autre.

Condition d'obtention de franges brillantes ou sombres. Notion de chemin optique.

Travaux pratiques

TP d'électricité : Mesure d'impédances

Mesure de la résistance de sortie d'un GBF, de l'impédance d'entrée d'un oscilloscope, et de l'impédance d'une bobine réelle.

TP de chimie : Spectro : Vérification de la loi de Beer-Lambert. Etude du spectre du BBT au spectrophotomètre : détermination du pKa.