

Semaine 20 : Programme Khôlles PCSI2 du lundi 10 mars 2025

Chapitre M3 : Energie d'un point matériel dans un référentiel galiléen

Chapitre M4 : Mouvement d'une particule dans un champ Electrique et dans un champ magnétique

- Force de Lorentz
- Mouvement dans un champ Electrique
- Mouvement dans un champ magnétique
- Applications :
 - ✓ Spectromètre de masse
 - ✓ Cyclotron
 - ✓ Déflexion électrostatique dans un condensateur plan : Oscilloscope

Chapitre M5 : Théorème du moment cinétique du point matériel :

- Moment cinétique en un point O : relié le moment cinétique au sens de rotation du point M
- Moment cinétique par rapport à un axe Δ
- Moment d'une force en un point et par rapport à l'axe Δ : Notion de bras de Levier. Relier le moment de la force et le sens de la rotation du point M
- Théorème du moment cinétique en un point O fixe et TMC par rapport à un axe Δ
- Exemples :
 - ✓ Pendule simple
 - ✓ Point matériel se déplaçant sur un cercle vertical et soumis à la force $\vec{F} = -k\overline{AM}$

Chapitre M7 : Mouvement dans le champ d'une force centrale conservative : Cours uniquement

- Forces centrales conservatives
- Généralités sur les forces centrales conservatives
 - ✓ Conservation du moment cinétique
 - ✓ Conservation de l'énergie mécanique, Energie potentielle effective
- Mouvement dans un champ newtonien :
 - ✓ Energie potentielle effective
 - ✓ Etat libre ou de diffusion, etat lié
 - ✓ Energie mécanique dans un état lié
 - ✓ Lois de Kepler
- Cas d'un mouvement circulaire
 - ✓ 3^{ème} loi de Kepler : démonstration
 - ✓ Satellite : 1ere vitesse cosmique, vitesse de libération
- Cas d'un mouvement elliptique :
 - ✓ Expression de la vitesse
 - ✓ Expression de l'énergie mécanique

Exercice formule de Binet , puis expression de la trajectoire d'une ellipse en coordonnées polaires, à partir de l'énergie mécanique fait en classe.