

Programme de colles de Physique
Semaine 19 du 9 au 13 Mars 2026**Chapitre 13 : Aspects énergétiques de la dynamique du point en Rg**

En révision : voir programme précédent... le DS est passé...

Chapitre 14 : Mouvement d'une particule chargée dans un champ électromagnétique

Interaction électromagnétique : force de Lorentz ; propriétés.

Mouvement d'une particule chargée dans un champ $\vec{E}$ uniforme et stationnaire : équation du mouvement, aspect énergétique, accélération linéaire, application au canon à électrons.

Mouvement d'une particule chargée dans un champ $\vec{B}$ uniforme et stationnaire : 5 grandeurs conservées au cours du mouvement ; Cas particuliers des mouvements rectiligne uniforme ($\vec{v}_0$ parallèle à $\vec{B}$) et circulaire uniforme ($\vec{v}_0$ perpendiculaire à $\vec{B}$).

Remarque :

La méthode de substitution a été présentée pour résoudre les équations couplées.

Chapitre 15 : Théorème du moment cinétique

Moment cinétique d'un point matériel : par rapport à un point, par rapport à un axe orienté ;

Moment d'une force : par rapport à un point, par rapport à un axe orienté.

Signification physique : quantités liées à l'idée de révolution ; règle de la main droite et notion de bras de levier.

Théorème du moment cinétique pour un point matériel en référentiel galiléen : par rapport à un point fixe ou à un axe fixe.

Chapitre 16 : Cinématique du solide (en question de cours uniquement)

Définition d'un solide au sens de la mécanique.

Repérage d'un point du solide dans un repère lié au solide et dans un repère lié au référentiel d'étude.

Solide en translation : définition, propriétés, cas particuliers des translations rectiligne et circulaire.

Solide en rotation autour d'un axe fixe (Δ): définition, vitesse (angulaire) ω de rotation du solide, description du mouvement d'un point M quelconque du solide, relation entre $v(M)$, ω et distance à l'axe (Δ) à savoir démontrer et utiliser (avec ou sans la notion de vecteur rotation).

Moment cinétique d'un système de points : cas d'un solide en rotation autour d'un axe fixe.

Notion de moment d'inertie. Sens physique (méthode d'obtention par le calcul évoquée mais HP).

Energie cinétique d'un solide en translation ou en rotation autour d'un axe fixe.

Questions de cours suggérées :

- **Particule dans un champ magnétique uniforme et stationnaire : 2 cas particuliers**
- **Moment cinétique d'un point matériel par rapport à un point ou un axe orienté ; effet d'un changement de point sur l'axe.**
- **Moment d'une force ; notion de bras de Levier.**
- **Le pendule simple avec le TMC**
- **Moment cinétique d'un solide en rotation autour d'un axe fixe orienté**
- **Energie cinétique d'un solide en translation ou en rotation autour d'un axe fixe**