
LP 13

MOUVEMENTS, INTERACTIONS ET NOTION DE CHAMP

Bibliographie :

- Livres scolaires de seconde générale
- Livres scolaires de première spécialité
- Livres scolaires de terminale spécialité
- Mémo visuel, FAINI
- Dictionnaire de physique, TAILLET

Programmes :

SECONDE GÉNÉRALE :

Décrire un mouvement

- description du mouvement d'un système
- référentiel et relativité du mouvement par celui d'un point
- vecteur déplacement, vecteur vitesse, mouvement rectiligne

Modéliser une action sur un système

- modélisation d'une action par une force
- principe des actions réciproques
- caractéristiques d'une force
- exemples de forces

Principe d'inertie

- modèle du point matériel
- principe d'inertie
- cas d'immobilité et de mouvements rectilignes uniformes
- cas de la chute libre à une dimension

1ÈRE SPÉCIALITÉ :

Modélisation d'interactions fondamentales

- charge électrique, interaction électrostatique, influence électrostatique, loi de Coulomb
- force de gravitation et champ de gravitation
- force électrostatique et champ électrostatique

Mouvement d'un système

- lien entre force appliquée et variation du vecteur vitesse

TERMINALE SPÉCIALITÉ :

Description d'un mouvement

- vecteurs position, vitesse et accélération
- repère de Frenet pour un mouvement circulaire

Mouvement dans un champ uniforme

- deuxième loi de Newton
- équilibre d'un système
- mouvement dans un champ uniforme
- principe de l'accélération linéaire
- aspects énergétiques

Mouvement dans un champ de gravitation

- lois de Kepler

Expériences :

- déviation d'un faisceau d'électrons (voir notice de l'appareil)
- détermination de \vec{g} pour une chute libre (DUFFAIT CAPES p.241)

Éléments imposés possibles :

FRÉQUENCE CYCLOTRON

I - Électromagnétisme et force de Lorentz

1) Notions de champs \vec{E} et \vec{B}

2) Propriétés des composantes électriques et magnétiques de la force de Lorentz

II - Mouvements dans un champ uniforme

1) Champ électrique uniforme

2) Champ magnétique uniforme