

PHYSIQUE :

Mécanique

Chapitre 6 : Mouvement de particules chargées dans des champs constants

Particule chargée accélérée sous une tension U .

Mouvement d'une particule chargée dans un champ électrique : Déviation électrique.

Mouvement d'une particule chargée dans un champ magnétique.

Force de Lorentz.

Chapitre 7 : Théorème du moment cinétique pour le point

Moment cinétique, moment d'une force, théorème du moment cinétique en un point fixe.

Moment cinétique, moment d'une force, théorème du moment cinétique par rapport à un axe fixe.

Exemple du pendule simple.

Cas de la conservation du moment cinétique.

Chapitre 9 : Etude d'un solide en rotation

Au programme : translation seule ou rotation seule par rapport à un axe fixe.

Théorème du moment cinétique par rapport à un axe fixe : Moment d'inertie (*à donner*), moment.

Liaison pivot (*toujours prise idéale*), couple de deux forces.

Théorème de la puissance pour un solide en rotation : Energie cinétique du solide, puissance et travail d'une force sur un solide en rotation.

Application au pendule pesant.

Fiches Outil 1 (Trigonométrie), 2 (alphabet grec), 3 (unités), 4 (nombres significatifs), 5 (analyse dimensionnelle), 6 (équation d'une droite), 7 (Mesures et incertitudes), 8 (dérivée), 9 (résolution d'équations différentielles d'ordre 1), 10 (résolution d'équations différentielles d'ordre 2), 11 (barycentre), 12 (différentielle d'une fonction), 13 (DL), 14 (gradient).

Les élèves savent faire des régressions linéaires et quelques calculs statistiques (évaluation de type A) sur leurs calculatrices et sur ordi avec Python.

Questions de cours

Chapitre 7: TMC

- Enoncé et démonstration du théorème du moment cinétique d'un point par rapport à un point fixe.
- Enoncé et démonstration du théorème du moment cinétique d'un point par rapport à un axe fixe.
- Etablir l'équation du mouvement du pendule simple avec le théorème du moment cinétique.

Chapitre 9: Mécanique du solide

- Equation du mouvement du pendule pesant au moyen du théorème du moment d'inertie.
- Equation du mouvement du pendule pesant à partir d'une approche énergétique.

Chimie pour les optants SI

Chapitre 4 : Transformation chimique

Tableau d'avancement, avancement molaire ou volumique de la réaction.

Réaction totale ou équilibrée.

Activité chimique.

Quotient de réaction.
Relation de Guldberg et Waag (loi d'action de masse).
Réaction quantitative, réaction quasi-nulle.

Chapitre 5 : Conductivité électrique

Conductivité d'une solution.
Exemples de l'eau pure, d'une solution saline, d'un acide faible.

Programme du DS 7 du Samedi 16/03/24

Mécanique : Chapitres 6 (Mouvement de particules chargées), 7 (Théorème du moment cinétique) et 9 (mécanique du solide).