

Programme des khôlles de physique-chimie

MP*/MPI* 2025-2026

Lycée Victor Hugo

semaine n°1, du 15/09/25 au 19/09/25

PARTIE COMMUNE MP*/MPI*

Révision de mécanique du point de première année MPSI/MP2I, en particulier :

- les mouvements à forces centrales et les mouvements newtoniens,
- le mouvement d'un solide en rotation autour d'un axe fixe,
- utilisation de l'énergie potentielle effective
- L'oscillateur harmonique amorti ou pas....

Mécanique du point

MEP1 Changements de référentiels

I Introduction Notation

II Cas d'un référentiel en translation par rapport à un autre.

- 1° définition
- 2° Loi de composition des vitesses
- 3° Loi de composition des accélérations

III Cas d'un référentiel en rotation uniforme autour d'un axe fixe d'un autre référentiel

- 1° Définition
- 2° Deux outils
 - a) Vecteur rotation
 - b) Formule de dérivation vectorielle
- 3° Formule de composition des vitesses
- 4° Formule de composition des accélérations

IV Notion de point coïncident

- 1° Définition
- 2° Lien avec vitesse et accélération d'entraînement

MEP2 Dynamique en référentiels non galiléens (Exercices très simples cette semaine et rien sur la mécanique terrestre en particulier)

I Introduction.

Rappels sur les référentiels galiléens
Classe des référentiels galiléens

II Position du problème

III Loi de la quantité de mouvement

- 1° R' en translation par rapport à R
- 2° R' en rotation uniforme autour d'un axe fixe par rapport à R
- 3° Cas d'un solide
- 4° Exemples d'application (pendule dans diverses situations...)

IV Autres lois de la mécanique

- 1° Idée générale
- 2° Loi du moment cinétique. Exemple d'application.
- 3° Théorème de l'énergie cinétique.
- 4° Énergie potentielle d'inertie d'entraînement
 - a) R' en translation rectiligne uniforme par rapport à R
 - b) R' en rotation uniforme par rapport à R

V Les différents référentiels classique de la mécanique et leurs caractères galiléens

- 1° Critère pour déterminer si un référentiel est galiléen
- 2° Référentiel Terrestre
 - a) Description
 - b) Caractère galiléen
- 3° Référentiel Géocentrique
 - a) Description
 - b) Conséquences sur le référentiel terrestre
 - c) Mécanique dans le référentiel terrestre : ordres de grandeurs des termes correctifs dans le référentiel

terrestre, définition expérimentale du poids (celle du maçon...), mécanique dans le référentiel terrestre non galiléen

d) caractère galiléen

4°) Référentiel de Copernic

a) Description

b) Caractère galiléen

PARTIE SPÉCIFIQUE MP*

Rien cette semaine

PARTIE SPÉCIFIQUE MPI*

Rien cette semaine