Programme des khôlles de physique-chimie
MP*/MPI* 2026-2027
Lycée Victor Hugo
semaine n°1, du 14/09/26 au 18/09/26

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 (système masse-ressort dans diverses situations...)
IV Autres lois de la mécanique
    1°) Idée générale
    2°) Loi du moment cinétique. Exemple d'application (pendule dans un véhicule uniformément accéléré).
    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 **(Ce cours sera présenté lundi 14!)**
    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*

C1 Application du premier principe à la réaction chimique

I Introduction
II Équation Bilan
III Grandeurs standard. Grandeurs de réaction
- 1°) Pression
- 2°) Température : il n'y a PAS de température standard
- 3°) État standard
- 4°) Enthalpie standard de réaction
- 5°) Enthalpie standard de changement d'état

IV Transferts thermiques pour une transformation isobare
- 1°) Calcul préliminaire
- 2°) Cas isotherme isobare
- 3°) Cas adiabatique isobare (température de flamme)

V Calculs d'enthalpie standard de réaction
- 1°) Cas d'une combinaison linéaire d'autres réactions
- 2°) Enthalpie standard de formation
  - a) Définitions (dont l'état standard de référence)
  - b) Loi de Hess

PARTIE SPÉCIFIQUE MPI*

Rien cette semaine