

Programme des khôlles de physique-chimie

MP* 2024-2025

Lycée Victor Hugo

semaine n°2, du 23/09/24» au 27/09/24

PARTIE COMMUNE MP*/MPI*

Mécanique du point de première année MPSI, 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

Cf. semaine précédente

MEP2 Dynamique en référentiels non galiléens (**Exercices 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 en translation rectiligne uniformément accélérée et en

rotation)

IV Autres lois de la mécanique

1°) Idée générale

2°) Loi du moment cinétique. Exemple d'application : pendule en translation rectiligne uniformément accélérée.

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, mécanique dans le référentiel terrestre non galiléen

d) caractère galiléen

4°) Référentiel de Copernic

a) Description

b) Caractère galiléens

MES1 Lois du frottement solide de glissement (**Cours seulement cette semaine, sur le début du chapitre**)

I Manipulations

II Énoncés

1°) Modélisation. Notations. Définitions.

- 2°) Loi pour la composante normale
- 3°) Loi pour la composante tangentielle, cas du non glissement
- 4°) Loi pour la composante tangentielle, cas du glissement
- 5°) Quelques valeurs de coefficients de frottements
- 6°) Lien avec le cas sans frottement.

PARTIE SPÉCIFIQUE MP*

PARTIE SPÉCIFIQUE MPI*