

Colles MPSI A semaine 17 (04/02/13)

MECANIQUE DU POINT MATERIEL

M1 : CINÉMATIQUE ET CINÉTIQUE : COURS ET EXERCICES

M2 : DYNAMIQUE : COURS ET EXERCICES

M3 : ENERGÉTIQUE : COURS ET EXERCICES

M4 : OSCILLATEURS MÉCANIQUES A UNE DIMENSION : COURS ET EXERCICES

Voir programmes précédents

M5 : MOUVEMENTS À FORCE CENTRALE : COURS ET EXERCICES

Introduction

I. Propriétés générales

1. Conservation du moment cinétique
 - a. Première conséquence : le mouvement est plan
 - b. Deuxième conséquence : loi des aires
 - c. Formules de Binet
2. Conservation de l'énergie mécanique
 - a. Energie potentielle
 - b. Energie mécanique
 - c. Etats liés, états de diffusion

II. Force centrale newtonienne

1. Nature des trajectoires
 - a. méthode de Binet
 - b. vecteur excentricité
2. Lois de Kepler
3. Etude énergétique

M6 : RÉFÉRENTIELS NON GALILÉENS : COURS

Introduction

I. Cinématique dans deux référentiels

1. Vecteur immobile dans le référentiel relatif
 - a. R_r en translation dans R_a
 - b. R_r en rotation dans R_a
 - c. Cas général
2. Vecteur mobile dans le référentiel relatif
 - a. Formule de Varignon
 - b. Composition des vitesses
 - c. Composition des accélérations

II. Dynamique

1. Principe fondamental de la dynamique
2. Théorème du moment cinétique

III. Energétique

1. Travail des forces d'inertie
2. Théorème de l'énergie cinétique
3. Théorème de l'énergie mécanique