

ENSEIGNEMENT

SUPÉRIEUR

1^{er} CYCLE

COLLECTION SCIENCES EXACTES PHYSIQUE

MS. MAALEM et A. BOUHENNA

EXERCICES CORRIGES
AVEC
RAPPEL DE COURS

TOME II

37-56-2/1

Dynamique et énergie
du point matériel

SOMMAIRE

1^{ère} Partie: Dynamique du point matériel	Page
A. définitions et lois de Newton	1
- Point matériel - particule libre - Référentiel galiléen - Principe de l'inertie: 1^{ère} loi de Newton - Quantité de mouvement - Système matériel - Principe de conservation de la quantité de mouvement - Notion de force: 2^{ème} loi de Newton - Principe de l'action et de la réaction: 3^{ème} loi de Newton	
B. Interaction d'origine matérielle - Loi de force	4
- Interactions fondamentales - Loi de la gravitation universelle: 4^{ème} loi de Newton - Force de contact ou de liaison - Frottement et force de frottement - Résistance d'un fluide - Force élastique	
C. Relation fondamentale de la dynamique (RFD) appliquée dans un référentiel non galiléen - Pseudo force d'inertie	8
- Pseudo force d'inertie	
D. Moment cinétique - Force centrale	9
- Lois de Képler - moment cinétique - Théorème du moment cinétique - Force centrale	

SOMMAIRE

2^{ème} Partie: Travail et énergie

Page

A.définitions

97

- Impulsion
- Travail
- Energie cinétique
- Puissance

B. Force conservative - énergie potentielle

98

- Force conservative
- Energie potentielle
- Condition pour qu'une force soit conservative
- Exemples de forces conservatives et des énergies potentielles dont elles dérivent

C. Force non conservative - dissipation de l'énergie mécanique

102

- Force non conservative
- Théorème de l'énergie cinétique
- Dissipation de l'énergie mécanique

D. Notion de champ de force et de barrière de potentiel

103

- Champ de force et de potentiel
- Lignes de champ et surfaces équipotentielles
- Barrière de potentiel