

TABLE DES MATIERES

<u>CHAPITRE 1 - INTRODUCTION</u>	1.1
<u>CHAPITRE 2 - CINEMATIQUE.</u>	
2-1. Introduction	2.1
2-1-1. Système de référence	2.1
2-1-2. Notion de point matériel	2.2
2-1-3. Trajectoire	2.3
2-2. Mouvement rectiligne. Position, vitesse et accélération	2.3
2-2-1 Diagramme des espaces	2.4
2-2-2. Vitesse	2.4
2-2-3. Accélération	2.10
2-2-4. Passage de la vitesse à l'espace parcouru Calcul intégral	2.12
2-2-5. Passage de l'accélération à la vitesse	2.15
2-2-6. Expression vectorielle du déplacement, de la vitesse et de l'accélération	2.16
2-2-7. Expression algébrique des vecteurs déplacement, vitesse et accélération	2.21
2-2-8. Quelques mouvements particuliers	2.27
2-3. Mouvements dans l'espace	2-29
2-3-1. Repérage de la position. Trajectoire	2.29
2-3-2. Abscisse, vitesse et accélération curvilignes	2.30
2-3-3. Vecteur position ou vecteur espace	2.31
2-3-4. Vecteur déplacement	2.31
2-3-5. Vecteur vitesse	2.33
2-3-6. Vecteur accélération	2.35
2-3-7 Composantes intrinsèques du vecteur accélération	2.37
2-3-8. Equation horaire. Etude du mouvement en coordonnées intrinsèques	2.39
2-3-9. Etude du mouvement en coordonnées cartésiennes	2.39
2-3-10 Etude du mouvement en coordonnées polaires	2.44

2-3-9.	Etude du mouvement en coordonnées cartésiennes	2.39
2-3-10.	Etude du mouvement en coordonnées polaires	2.44
2-3-11.	Etude du mouvement en coordonnées cylindriques	2.47
2-3-12.	Etude du mouvement en coordonnées sphériques	2.47
2-3-13.	Compléments sur le mouvement circulaire	2.48
2-3-14.	Mouvement harmonique	2.49
2-4.	Changement de repère	2.51
	Exercices	2.55

CHAPITRE 3 - DYNAMIQUE D'UNE PARTICULE .

3-1.	Introduction	3.1
3-2.	Le principe d'inertie	3.2
3-3.	La quantité de mouvement	3.8
3-4.	Conservation de la quantité de mouvement	3.9
3-5.	Dynamique d'une particule : Lois de Newton	3.15
3-6.	Utilité de la notion de force . Lois de force	3.20
3-7.	Application des lois de Newton	3.21
3-7-1.	Poids d'un objet au voisinage de la terre	3.21
3-7-2.	Loi de gravitation universelle	3.24
3-7-3.	Les interactions fondamentales	3.28
3-7-4.	Forces de contact ou forces de liaison	3.29
3-7-5.	Frottements	3.32
3-7-6.	Forces élastiques	3.36
3-8.	Pseudo-forces ou forces d'inertie	3.39
3-9.	Moment cinétique	3.45
3-9-1.	Mouvement des planètes. Définition du moment cinétique	3.45
3-9-2.	Théorème du moment cinétique pour une particule	3.48
3-9-3.	Théorème du moment cinétique appliqué à un solide tournant autour d'un axe fixe	3.49
	Exercices	3.53

CHAPITRE 4 - ENERGIE ET TRAVAIL.

4-1.	Introduction	4.1
4-2.	Travail et énergie cinétique	4.5
4-3.	Energie potentielle	4.7
4-3-1.	Particule dans un champ gravitationnel	4.8
4-3-2.	Particule dans un champ de force élastique	4.12
4-3-3.	Forces dérivant d'un potentiel ou forces conservatives	4.13
4-3-4.	Discussion des courbes d'énergie potentielle	4.15
4-4.	Forces non conservatives	4.17
4-5.	Champ de forces . Vecteur champ gravitationnel. Potentiel gravitationnel	4.19
	Exercices	4.22

CHAPITRE 5 - DYNAMIQUE D'UN SYSTEME DE PARTICULES.

5-1.	Introduction	5.1
5-2.	Collision de deux particules isolées	5.3
5-2-1	Choc élastique	5.4
5-2-2.	Choc inélastique	5.8
5-3.	Exemples de collisions ou d'explosions	5.8
5-4.	Collision sur une paroi. Energie interne d'un gaz	5.10
5-4-1.	Modèle d'un gaz	5.11
5-4-2.	Pression d'un gaz	5.11
5-4-3.	Température et énergie cinétique moléculaire	5.13
	Exercices	5.15