

# Table des matières

<i>Chapitre 1</i> – Introduction.....	9
<i>Chapitre 2</i> – Cinématique.....	12
1. Définitions générales.....	12
2. Systèmes de coordonnées et bases orthonormées.....	16
3. Vitesse et accélération.....	21
4. Quelques mouvements particuliers.....	27
<i>Chapitre 3</i> – Changements de référentiels.....	30
1. Mouvement relatif de deux référentiels.....	30
2. Composition des vitesses.....	34
3. Composition des accélérations.....	35
<i>Chapitre 4</i> – Forces et interactions.....	37
1. Forces à distance.....	38
2. Forces au contact.....	41
<i>Chapitre 5</i> – Dynamique en référentiel inertiel.....	49
1. Définitions.....	49
2. Lois de Newton.....	50
3. Théorème du moment cinétique.....	53
Focus 1 – Frottements fluides et équations différentielles.....	57

<i>Chapitre 6</i> – Énergie.....	61
1. Travail d'une force.....	61
2. Énergie cinétique.....	64
3. Forces conservatives et énergies potentielles.....	66
4. Énergie mécanique.....	72
Focus 2 – Chute libre et énergie potentielle.....	78
Focus 3 – Aperçu de la mécanique analytique.....	79
<i>Chapitre 7</i> – Mécanique en référentiel non-inertiel.....	81
1. Dynamique.....	81
2. Énergétique.....	85
3. Mécanique en référentiel terrestre.....	86
<i>Chapitre 8</i> – Oscillateur harmonique.....	92
1. Oscillateur harmonique libre.....	92
2. Oscillateur harmonique amorti.....	99
3. Oscillateur harmonique forcé.....	103
Focus 4 – Mouvement d'un pendule.....	110
Focus 5 – Pendule de Foucault.....	112
<i>Chapitre 9</i> – Problème à deux corps.....	116
1. Éléments cinétiques.....	116
2. Dynamique.....	121
3. Collisions.....	125

<i>Chapitre 10 – Forces centrales</i> .....	128
1. Force centrale .....	128
2. Force newtonienne .....	129
3. Lois de Kepler et mécanique céleste .....	133
Focus 6 – Diffusion de Rutherford.....	138
Index.....	141

Matériel protégé par droit d'auteur