

# Sommaire

<b>Avant-propos</b> .....	3
<b>Remerciements</b> .....	5
<b>Comment utiliser ce manuel ?</b> .....	6

## UAA5 Forces et mouvements

<b>Chapitre 1</b> Système de référence, mouvement rectiligne uniforme et principe d'inertie.....	10
I. Relativité du mouvement et système de référence .....	11
II. Mouvement rectiligne uniforme.....	15
III. Principe d'inertie.....	22
IV. Composition de deux mouvements rectilignes uniformes .....	27
V. Questions et exercices .....	29
L'écho de la science : Les graphiques de circulation des trains.....	33
<b>Chapitre 2</b> Mouvements rectilignes accélérés.....	34
I. Vecteur accélération.....	35
II. Mouvements rectilignes accélérés.....	38
III. Lois du MRUA .....	43
IV. Questions et exercices.....	47
L'écho de la science : Le vol d'une fusée Ariane.....	49
<b>Chapitre 3</b> Loi fondamentale de la dynamique .....	50
I. Approche expérimentale .....	51
II. Énoncé général de la loi de la dynamique .....	55
III. Chute des objets à la surface de la Terre.....	59
IV. Synthèse des lois de Newton.....	65
V. Questions et exercices .....	67
<b>Chapitre 4</b> Mouvements à deux dimensions .....	72
I. Tir horizontal.....	73
II. Mouvement balistique.....	80
III. Mouvement circulaire uniforme.....	84
IV. Questions et exercices.....	89
L'écho de la science : Le compteur de vitesse des automobiles.....	94
L'écho de la science : Force centripète et force centrifuge.....	95

<b>Chapitre 5</b>	La sécurité des véhicules et des automobilistes.....	96
	I. Sécurité des véhicules dans les virages.....	97
	II. Sécurité des automobilistes lors de collisions.....	99
	III. Questions et exercices.....	103
<b>Chapitre 6</b>	Évolution des représentations de l'Univers.....	104
	I. Les astres et leurs mouvements.....	105
	II. Les modèles du système solaire.....	109
	III. Questions et exercices.....	118
	L'écho de la science : Voyage au centre de l'Univers.....	120
<b>Chapitre 7</b>	La force de gravitation universelle.....	122
	I. La gravitation universelle.....	123
	II. Applications.....	129
	III. Le champ gravifique.....	134
	IV. Et après Newton.....	137
	V. Questions et exercices.....	140
	L'écho de la science : Les systèmes de navigation par satellites.....	142
<b>Chapitre 8</b>	Synthèse de l'UAA 5.....	144
	I. Résumé.....	145
	II. Exercices de synthèse.....	146

## UAA6 Électromagnétisme

<b>Chapitre 1</b>	La force électrique.....	156
	I. La loi de Coulomb.....	157
	II. L'influence électrique.....	162
	III. L'électrostatique et les problèmes de sécurité.....	166
	IV. Questions et exercices.....	170
	L'écho de la science : La foudre, règles élémentaires de protection.....	172
<b>Chapitre 2</b>	Le champ et l'énergie électriques.....	174
	I. Le champ électrique.....	175
	II. L'énergie électrique.....	179
	III. Questions et exercices.....	182
<b>Chapitre 3</b>	Le champ magnétique.....	184
	I. Champ magnétique créé par un aimant.....	185
	II. Champ magnétique créé par un courant.....	191
	III. Magnétisation de la matière.....	199
	IV. Questions et exercices.....	201
	L'écho de la science : Le champ magnétique terrestre.....	203

<b>Chapitre 4</b>	La force électromagnétique .....	204
	I. Force électromagnétique sur les courants .....	205
	II. Charges en mouvement dans un champ magnétique .....	213
	III. Questions et exercices .....	217
	L'écho de la science : Le vent solaire et les aurores boréales.....	220
<b>Chapitre 5</b>	Les courants induits.....	222
	I. Les courants induits.....	223
	II. Applications.....	231
	III. Questions et exercices.....	235
<b>Chapitre 6</b>	Les courants alternatifs et les transformateurs.....	240
	I. Le courant alternatif.....	241
	II. Les transformateurs.....	243
	III. Questions et exercices.....	247
<b>Chapitre 7</b>	Synthèse de l'UAA 6.....	248
	I. Résumé.....	249
	II. Exercices de synthèse.....	250
<b>UAA, compétences et processus</b>	.....	257
<b>Annexes</b>	.....	259
	1. Calcul numérique.....	260
	2. Initiation à un tableur.....	264
	3. Données numériques et constantes physiques.....	270
<b>Réponses des « Questions et exercices » numériques</b>	.....	273
<b>Bibliographie</b>	.....	278
<b>Index</b>	.....	279
<b>Crédits</b>	.....	282