

Table des matières

Table des matières	III
Avant-propos	1
1 La mécanique	2
2 Cinématique du point matériel	4
3 Des exemples de forces	8
4 Les trois lois de Newton	12
5 Loi de composition des mouvements	16
6 Mouvement de rotation	18
7 Travail et puissance d'une force	20
8 Énergie cinétique et théorème de l'énergie cinétique	24
9 Énergie potentielle	26
10 Énergie mécanique	30
11 Théorème du moment cinétique	32
12 Forces centrales	34
13 Oscillations mécaniques libres non amorties	36
14 Oscillations mécaniques libres amorties	40
15 Oscillations mécaniques forcées	44
16 Systèmes de n points matériels	48
17 La thermodynamique	52
18 Gaz et phases condensées	54
19 Travail des forces de pression	56
20 Premier Principe	58

21	Enthalpie	62
22	Second Principe	64
23	Identité thermodynamique	66
24	Contact thermique	68
25	Détentes de gaz	72
26	Transition de phase (1)	74
27	Transition de phase (2)	79
28	Machines thermiques	84
29	Conduction thermique	88
30	La mécanique des fluides	92
31	Statique des fluides	94
32	Écoulement parfait	99
33	Intensité et tension en électrocinétique	104
34	Puissance instantanée	108
35	Dipôles électrocinétiques	110
36	Réseaux linéaires en régime continu	116
37	Régimes libres du premier ordre	120
38	Régimes libres du deuxième ordre	125
39	Régime sinusoïdal forcé	130
40	Puissance en régime sinusoïdal	134
41	Résonances	137
42	Filtrage électrique	142
43	Loi de Coulomb	146
44	Champ électrostatique	148

45	Potentiel électrostatique	152
46	Dipôle électrostatique	156
47	Théorème de Gauss	158
48	Conducteurs en équilibre	160
49	Condensateurs	162
50	Énergie électrostatique	164
51	Champ magnétique	166
52	Loi de Biot et Savart	168
53	Théorème d'Ampère	170
54	Forces magnétiques	174
55	Dipôle magnétique	178
56	Phénomènes d'induction	180
57	Inductance	182
58	Équations de Maxwell	184
59	Les ondes	186
60	Équation de d'Alembert	188
61	Ondes sonores	192
62	Ondes électromagnétiques dans le vide	196
63	L'optique	198
64	Rayons lumineux, images optiques	200
65	Réflexion et réfraction	204
66	Miroir plan	208
67	Prisme	210
68	Lentilles minces	214

69	Relations des lentilles minces	218
70	Focométrie	220
71	L'œil	222
72	Loupe	224
73	Instruments d'optique	226
74	Interférences lumineuses	231
75	Interférences à deux ondes	236
76	Diffraction	241
77	Réseaux optiques	246
A	Systèmes de coordonnées et vecteur position	249
B	Éléments d'analyse vectorielle	252
C	Notation complexe	254