

Table des matières

Avant-propos	5
Introduction à la cinématique	9
Vitesse, accélération	9
Coordonnées polaires, vitesse	11
Exercices corrigés	14
Dynamique	19
Relativité galiléenne	19
Principe fondamental de la dynamique	21
Théorème de l'énergie cinétique	25
Notion d'énergie potentielle, de gradient	25
Les lois de conservation des systèmes fermés	36
Exemples : forces et chocs, chocs élastiques	40
Exercices corrigés	41
Hydrodynamique, Dynamique des fluides	57
Fluides	57
Statique, le Principe d'Archimède	60
Dynamique sans dissipation, théorème de Bernoulli	66
Fluides visqueux, régime laminaire et turbulence	72
Capillarité, tension de surface	80
Exercices corrigés	93
Thermodynamique	111
Equilibre dynamique	111
L'entropie S	120
Gaz parfaits et autres exemples	141
Systèmes ouverts et réactions chimiques	155
L'osmose	166
Exercices corrigés	169

Vibrations et Ondes	195
Vibrations	195
Ondes : généralités	202
Ondes acoustiques	206
Ondes électromagnétiques et interfaces	214
Optique	235
Exercices corrigés	247