

# Table des matières

<b>Avant-propos</b>	<b>5</b>
<b>Introduction à la cinématique</b>	<b>9</b>
Vitesse, accélération	9
Coordonnées polaires, vitesse	11
Exercices corrigés	14
<b>Dynamique</b>	<b>19</b>
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
<b>Hydrodynamique, Dynamique des fluides</b>	<b>57</b>
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
<b>Thermodynamique</b>	<b>111</b>
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

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