

## SOMMAIRE

---

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
---------------------------	----------

### MISE AU POINT PRELIMINAIRE

<b>I – Les outils de la physique .....</b>	<b>9</b>
· Angles et trigonométrie .....	10
· Surfaces – volumes .....	11
· Vecteurs .....	12
· Fonctions .....	15
· Dimension et unités .....	23
· Petit pense-bête de chimie .....	25
· Les constantes fondamentales de la physique .....	25

### MOUVEMENT, FORCES, ENERGIE

<b>II – Cinématique .....</b>	<b>27</b>
· Cinématique du point .....	28
· Mouvements particuliers du point .....	36
· Mouvements du solide .....	42
<b>III – Généralités sur les forces .....</b>	<b>45</b>
· Caractérisation d'une force .....	46
· Inventaire des forces extérieures .....	47
<b>IV – Lois du mouvement de Newton .....</b>	<b>55</b>
· 1 <sup>ère</sup> loi de Newton ou principe d'inertie .....	56
· Statique du solide .....	58
· 2 <sup>ème</sup> loi de Newton ou théorème du centre d'inertie .....	62
· 3 <sup>ème</sup> loi de Newton ou principe des actions réciproques .....	65
<b>V – Aspects énergétiques des systèmes mécaniques .....</b>	<b>67</b>
· Travail et puissance d'une force .....	68
· Energie d'un système mécanique .....	76
<b>VI – Mouvements dans le champ de pesanteur .....</b>	<b>83</b>
· Notion de champ .....	84
· Mouvements de chute libre .....	85
· Chute verticale d'un solide dans un fluide .....	91

<b>VII – Planètes et satellites .....</b>	<b>97</b>
· Mouvement des planètes .....	98
· La gravitation universelle .....	101
· Satellites de la Terre .....	103
· Calcul de la masse d'une planète – 3 <sup>ème</sup> loi de Kepler .....	105
<b>VIII – Transferts d'énergie .....</b>	<b>107</b>
· Energie d'un système .....	108
· Notions de calorimétrie .....	112
· Conversion d'énergie .....	115
<b>IX – Systèmes oscillants .....</b>	<b>119</b>
· Généralités .....	120
· Le modèle masse-ressort .....	120
· Les pendules .....	130
· Oscillations forcées .....	134

## ELECTROMAGNETISME

<b>X – Interaction électrique .....</b>	<b>139</b>
· Charge électrique .....	140
· Le champ électrique .....	141
· Force électrique .....	143
· Mouvements dans un champ électrique uniforme .....	146
<b>XI – Magnétisme .....</b>	<b>151</b>
· Champ magnétique .....	152
· Forces électromagnétiques .....	159
· Mouvements dans un champ magnétique uniforme .....	162
· Couplage électromécanique .....	165
<b>XII – Bases de l'électrocinétique .....</b>	<b>169</b>
· Caractéristiques générales des circuits électriques .....	170
· Dipôles électriques .....	174
· Etude du circuit résistif .....	183
<b>XIII – Le circuit RLC .....</b>	<b>189</b>
· Le condensateur .....	190
· Le dipôle RL .....	200
· Circuit RLC série .....	208
· Analogie électromécanique .....	216

**PHENOMENES VIBRATOIRES**

<b>XIV – Phénomènes ondulatoires .....</b>	<b>219</b>
· Ondes mécaniques progressives .....	220
· Ondes progressives périodiques .....	224
· La lumière, phénomène ondulatoire .....	230
<b>XV – Optique géométrique .....</b>	<b>235</b>
· Emission et propagation de la lumière .....	236
· Réflexion et réfraction du rayon lumineux .....	238
· Lentilles optiques .....	245
· Appareils optiques .....	253

**PHYSIQUE DE L'INFINIMENT PETIT**

<b>XVI – Physique nucléaire .....</b>	<b>259</b>
· Le noyau atomique .....	260
· Généralités sur les réactions nucléaires .....	267
· Réactions nucléaires spontanées : la radioactivité .....	269
· Réactions nucléaires provoquées .....	279
<b>XVII – Notions de physique quantique .....</b>	<b>287</b>
· Nature corpusculaire de la lumière .....	288
· Structure quantique de l'atome .....	288
· Spectroscopie .....	291