

# TABLE DES MATIÈRES

## PARTIE 1 • ORGANISATION ET TRANSFORMATION DE LA MATIÈRE ..... 11

<b>1</b>	<b>Les états et les changements d'état de la matière</b> .....	<b>15</b>
	1. La matière et ses trois états physiques .....	15
	2. Propriétés des différents états .....	16
	3. Les changements d'état .....	18
	4. Étude de la température lors d'un changement d'état .....	19
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 1</i> .....	<i>26</i>
<b>2</b>	<b>Les mélanges, les solutions et les techniques de séparation</b> .....	<b>27</b>
	1. Mélange ou corps pur? .....	27
	2. Tous les mélanges sont-ils identiques? .....	27
	3. Comment fabriquer une solution? .....	28
	4. Comment séparer les constituants d'un mélange hétérogène? .....	29
	5. Comment séparer les constituants d'un mélange homogène? .....	32
	6. Comment séparer et récupérer le gaz d'une boisson gazeuse? .....	34
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 2</i> .....	<i>40</i>
<b>3</b>	<b>La constitution de la matière (partie 1)</b> .....	<b>41</b>
	1. Présentation des molécules .....	41
	2. L'organisation des molécules dans les trois états .....	42
	3. Que se passe-t-il lors d'un changement d'état? .....	43
	4. Que se passe-t-il pour un mélange? .....	44
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 3</i> .....	<i>50</i>
<b>4</b>	<b>La constitution de la matière (partie 2)</b> .....	<b>51</b>
	1. L'atome, le symbole atomique et la formule chimique brute .....	51
	2. La classification périodique des éléments .....	52
	3. La modélisation des molécules .....	52
	4. Les atomes à connaître au collège et leur modélisation .....	53

5. La constitution des atomes .....	54
6. Les ions .....	56
<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 4</i> .....	<i>61</i>

**5 Les transformations chimiques .....63**

1. Identifier une transformation chimique .....	63
2. Conservation de la masse .....	64
3. Quelques exemples de transformations chimiques .....	65
<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 5</i> .....	<i>70</i>

**6 Caractérisation d'espèces chimiques et pH des solutions .....71**

1. Test de mise en évidence de l'eau .....	71
2. Test de mise en évidence de quelques gaz .....	72
3. Test de mise en évidence de quelques ions .....	72
4. Le pH .....	74
<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 6</i> .....	<i>80</i>

**7 La masse, le volume et la masse volumique .....81**

1. La masse .....	81
2. Le volume .....	83
3. La masse volumique .....	85
<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 7</i> .....	<i>90</i>

**8 La matière dans l'Univers .....91**

1. L'Univers .....	91
2. Le système solaire .....	91
3. Et au-delà du système solaire .....	92
4. Les unités utilisées en astronomie .....	92
5. La matière dans l'Univers .....	93
<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 8</i> .....	<i>94</i>

**PARTIE 2 • MOUVEMENT ET INTERACTIONS ..... 95**

**1 Référentiel, trajectoire, vitesse et mouvement .....99**

1. Notion de référentiel .....	99
2. Trajectoire et mouvement.....	100
3. Vitesse et mouvement .....	100
<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 1</i> .....	<i>106</i>

<b>2</b>	<b>Interactions</b> .....	<b>107</b>
	1. Qu'est-ce qu'une interaction? .....	107
	2. Les différents types d'interactions .....	107
	3. Les diagrammes objet-interactions.....	108
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 2</i> .....	<i>112</i>
<b>3</b>	<b>Les forces</b> .....	<b>113</b>
	1. Les caractéristiques d'une force .....	113
	2. Quelques situations d'équilibre .....	114
	3. L'attraction gravitationnelle .....	115
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 3</i> .....	<i>120</i>
<b>4</b>	<b>Poids et masse</b> .....	<b>121</b>
	1. Distinction poids et masse .....	121
	2. Les caractéristiques du poids .....	121
	3. Relation entre le poids et la masse .....	123
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 4</i> .....	<i>128</i>
<b>5</b>	<b>L'énergie mécanique</b> .....	<b>129</b>
	1. À propos de l'énergie potentielle .....	129
	2. À propos de l'énergie cinétique .....	130
	3. À propos de l'énergie mécanique.....	131
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 5</i> .....	<i>136</i>
<b>PARTIE 3 • L'ÉNERGIE ET SES CONVERSIONS</b> .....		<b>137</b>
<b>1</b>	<b>Formes et transferts d'énergie</b> .....	<b>141</b>
	1. La notion d'énergie et ses différentes formes .....	141
	2. Unité de mesure .....	141
	3. Les transferts d'énergie.....	142
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 1</i> .....	<i>144</i>
<b>2</b>	<b>Composants et circuits électriques</b> .....	<b>145</b>
	1. Quelques généralités .....	145
	2. Les composants électriques .....	145
	3. Schématiser un circuit électrique .....	147
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 2</i> .....	<i>150</i>

<b>3</b>	<b>Le courant électrique .....</b>	<b>151</b>
	1. Le sens du courant électrique .....	151
	2. La diode électroluminescente .....	151
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 3 .....</i>	<i>156</i>
<b>4</b>	<b>Les circuits en série et les circuits comportant des dérivations.....</b>	<b>157</b>
	1. Circuits en série .....	157
	2. Circuits comportant des dérivations .....	158
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 4 .....</i>	<i>163</i>
<b>5</b>	<b>La tension électrique et les lois de la tension .....</b>	<b>165</b>
	1. La tension électrique .....	165
	2. Loi de la tension dans un circuit en série .....	167
	3. Loi de la tension dans un circuit comportant des dérivations.....	169
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 5 .....</i>	<i>172</i>
<b>6</b>	<b>L'intensité électrique et les lois dans les circuits .....</b>	<b>173</b>
	1. L'intensité électrique .....	173
	2. Loi de l'intensité dans un circuit en série .....	174
	3. Loi de l'intensité dans un circuit contenant des dérivations .....	175
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 6 .....</i>	<i>178</i>
<b>7</b>	<b>Résistance électrique et loi d'Ohm .....</b>	<b>179</b>
	1. La résistance électrique .....	179
	2. La loi d'Ohm .....	180
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 7 .....</i>	<i>186</i>
<b>8</b>	<b>Puissance électrique et énergie électrique .....</b>	<b>187</b>
	1. La puissance électrique.....	187
	2. L'énergie électrique .....	188
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 8 .....</i>	<i>192</i>
<b>9</b>	<b>À propos de la sécurité .....</b>	<b>193</b>
	1. Le court-circuit .....	193
	2. L'électrisation et l'électrocution .....	194
	3. Les protections de l'installation domestique.....	194
	<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 9 .....</i>	<i>195</i>

<b>PARTIE 4 • DES SIGNAUX POUR OBSERVER ET COMMUNIQUER</b>	<b>197</b>
<b>1 Les signaux lumineux</b>	<b>201</b>
1. Source de lumière et objet diffusant	201
2. Propagation de la lumière et vitesse de propagation	201
<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 1</i>	<i>205</i>
<b>2 Les signaux sonores</b>	<b>207</b>
1. Les conditions de propagation d'un son	207
2. La vitesse de propagation	208
3. La fréquence	208
<i>Ce qu'il faut retenir du chapitre 2</i>	<i>212</i>
<b>FIGHE MÉTHODE 1 • LA DÉMARCHÉ SCIENTIFIQUE</b>	<b>213</b>
<b>FIGHE MÉTHODE 2 • LES DIFFÉRENTES FORMES D'UNE MÊME FORMULE</b>	<b>214</b>
<b>FIGHE MÉTHODE 3 • RÉUSSIR UNE APPLICATION NUMÉRIQUE À PARTIR D'UNE FORMULE</b>	<b>216</b>
<b>FIGHE MÉTHODE 4 • COMMENT CONSTRUIRE UN GRAPHIQUE ?</b>	<b>217</b>
<b>FIGHE MÉTHODE 5 • COMMENT RÉDIGER UN PROTOCOLE ?</b>	<b>218</b>
<b>FIGHE MÉTHODE 6 • COMMENT FAIRE DES CONVERSIONS ?</b>	<b>219</b>
<b>EXERCICES • CORRIGÉS</b>	<b>221</b>