

# TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos . . . . .	1
Sommaire . . . . .	3
<b>Cours &amp; Exercices corrigés</b>	<b>5</b>
<b>I Géométrie dans l'espace</b>	<b>7</b>
Introduction . . . . .	7
1 Perspective cavalière . . . . .	8
2 Solides usuels . . . . .	9
3 Droites et plans de l'espace . . . . .	10
3.1 Positions relatives de droites et de plans . . . . .	10
3.2 Parallélisme dans l'espace . . . . .	11
Exercices . . . . .	13
Corrigé des exercices . . . . .	15
<b>II Généralités sur les fonctions</b>	<b>19</b>
Introduction . . . . .	19
1 Ensembles de nombres . . . . .	20
1.1 Différents types de nombres . . . . .	20
1.2 Intervalles . . . . .	21
1.3 Réunion et intersection d'ensembles . . . . .	22
1.4 Exercices . . . . .	22
2 Notion de fonction . . . . .	23
2.1 Définitions . . . . .	23
2.2 À la calculatrice . . . . .	25
2.3 Exercices . . . . .	26
3 Étude qualitative d'une fonction . . . . .	26
3.1 Parité . . . . .	27
3.2 Variations . . . . .	28
3.3 Extremums . . . . .	29
3.4 Signe . . . . .	29
3.5 Exercices . . . . .	30
4 Problèmes et exercices . . . . .	31

	Corrigé des exercices . . . . .	34
<b>III</b>	<b>Géométrie et repérages cartésiens du plan</b>	<b>41</b>
1	Configurations du plan : rappels . . . . .	41
1.1	Droites remarquables dans le triangle . . . . .	41
1.2	Quelques théorèmes classiques . . . . .	42
1.3	Définitions et propriétés de certains quadrilatères . . . . .	42
2	Repères du plan . . . . .	43
3	Coordonnées du milieu d'un segment . . . . .	44
4	Distances dans un repère orthonormé . . . . .	45
	Exercices . . . . .	46
	Corrigé des exercices . . . . .	48
<b>IV</b>	<b>Probabilités</b>	<b>53</b>
	Introduction . . . . .	53
1	Événements d'une expérience aléatoire . . . . .	54
1.1	Expérience aléatoire, issue, univers . . . . .	54
1.2	Événements d'une expérience aléatoire . . . . .	54
1.3	Opérations sur les événements . . . . .	55
2	Probabilités . . . . .	56
2.1	Probabilité d'un événement . . . . .	56
2.2	Probabilités et fréquences . . . . .	57
3	Calculs de probabilités . . . . .	57
3.1	Équiprobabilité . . . . .	57
3.2	Probabilités et opérations . . . . .	58
3.3	Arbres pondérés . . . . .	58
	Exercices . . . . .	60
	Corrigé des exercices . . . . .	65
<b>V</b>	<b>Droites du plan</b>	<b>71</b>
1	Introduction . . . . .	71
2	Équations de droites . . . . .	72
3	Droites parallèles . . . . .	75
4	Droites sécantes . . . . .	76
	Corrigé des exercices . . . . .	78
<b>VI</b>	<b>Fonctions de référence</b>	<b>85</b>
1	Fonctions affines . . . . .	85
2	Fonction Carré . . . . .	87
3	Fonction Inverse . . . . .	89
	Exercices . . . . .	92
	Corrigé des exercices . . . . .	99
<b>VII</b>	<b>Inéquations &amp; Tableaux de signes</b>	<b>105</b>
	Exercices . . . . .	105
	Corrigé des exercices . . . . .	109

<b>VIII</b>	<b>Vecteurs du plan</b>	<b>119</b>
	Introduction . . . . .	119
	Activités . . . . .	120
1	Translations . . . . .	121
2	Notion de vecteur . . . . .	122
	2.1 Définitions . . . . .	122
	2.2 Représentation graphique . . . . .	122
	2.3 Cas particuliers . . . . .	123
	2.4 Exercices . . . . .	123
3	Somme de vecteurs . . . . .	124
	3.1 Définition . . . . .	124
	3.2 Constructions . . . . .	124
	3.3 Compléments . . . . .	124
	3.4 Exercices . . . . .	125
4	Coordonnées d'un vecteur . . . . .	125
	4.1 Milieu d'un segment : rappel . . . . .	126
	4.2 Définition . . . . .	126
	4.3 Exercices . . . . .	127
	4.4 Coordonnées de la somme de vecteurs . . . . .	127
	4.5 Norme d'un vecteur – Repères orthonormés . . . . .	128
5	Multiplication d'un vecteur par un réel . . . . .	128
	5.1 Définition et premières propriétés . . . . .	128
	5.2 Colinéarité de vecteurs . . . . .	130
6	Problèmes . . . . .	132
	Corrigé des exercices . . . . .	134
<b>IX</b>	<b>Études de fonctions</b>	<b>143</b>
1	Rappels : variations et extremum d'une fonction . . . . .	143
2	Polynômes du second degré . . . . .	144
	2.1 Définition, forme canonique . . . . .	144
	2.2 Variations d'une fonction polynôme du second degré . . . . .	145
	2.3 Représentation graphique d'un polynôme du second degré . . . . .	146
	2.4 Équation du type $A^2 = B^2$ . . . . .	147
	2.5 Factorisation des polynômes du second degré . . . . .	147
3	Fonctions homographiques . . . . .	148
4	Exercices & Problèmes . . . . .	148
	Corrigé des exercices . . . . .	151
<b>X</b>	<b>Statistiques &amp; Échantillonnage</b>	<b>157</b>
	Rappels sur les pourcentages . . . . .	158
1	Vocabulaire . . . . .	158
2	Effectifs et fréquences cumulés . . . . .	159
	2.1 Effectifs et fréquences . . . . .	159
	2.2 Effectifs et fréquences cumulés . . . . .	160
3	Représentations graphiques d'une série statistique . . . . .	161
4	Indices de position . . . . .	163
	4.1 Mode d'une série statistique . . . . .	163
	4.2 Moyenne d'une série statistique . . . . .	163

4.3	Médiane d'une série statistique . . . . .	163
5	Indices de dispersion . . . . .	164
5.1	Étendue d'une série statistique . . . . .	164
5.2	Quartiles d'une série statistique . . . . .	164
6	Bilan . . . . .	165
6.1	Diagrammes en boîtes . . . . .	165
6.2	Remarques générales . . . . .	165
6.3	Avec la calculatrice . . . . .	166
6.4	Exercices . . . . .	166
7	Échantillonnage . . . . .	168
7.1	Échantillons . . . . .	169
7.2	Fluctuation d'échantillonnage . . . . .	169
7.3	Exercices . . . . .	171
	Corrigé des exercices . . . . .	172
<b>XI</b>	<b>Trigonométrie</b>	<b>177</b>
	Introduction . . . . .	177
1	Enroulement de la droite réelle . . . . .	178
1.1	Cercle trigonométrique . . . . .	178
1.2	Principe de l'enroulement . . . . .	178
1.3	Propriétés . . . . .	179
1.4	Lien avec les angles géométriques . . . . .	179
2	Cosinus et sinus d'un nombre réel . . . . .	180
2.1	Définition et propriétés . . . . .	180
2.2	Lien avec la trigonométrie du triangle rectangle . . . . .	181
2.3	Valeurs remarquables . . . . .	181
	Corrigé des exercices . . . . .	183
	<b>Devoirs corrigés</b>	<b>185</b>
1	<b>To bee or not to bee</b>	<b>187</b>
	Corrigé . . . . .	188
2	<b>Patator</b>	<b>191</b>
	Corrigé . . . . .	192
3	<b>Euler (de rien)</b>	<b>195</b>
	Corrigé . . . . .	196
4	<b>Big Ben</b>	<b>199</b>
	Corrigé . . . . .	200
5	<b>Antoine, Octave &amp; Cléo</b>	<b>203</b>
	Corrigé . . . . .	204
6	<b>Hair Force</b>	<b>207</b>
	Corrigé . . . . .	208

<b>7</b>	<b>Belle autoroute</b>	<b>211</b>
	Corrigé . . . . .	213
<b>8</b>	<b>Que la Force surhumaine soit avec toi</b>	<b>215</b>
	Corrigé . . . . .	216
<b>9</b>	<b>Suivez les flèches</b>	<b>219</b>
	Corrigé . . . . .	220
<b>10</b>	<b>Île héritée</b>	<b>223</b>
	Corrigé . . . . .	224
<b>11</b>	<b>Grande musique et chantillonnage</b>	<b>227</b>
	Corrigé . . . . .	229
<b>12</b>	<b>Trigonométrie de l'espace</b>	<b>231</b>
	Corrigé . . . . .	233
	<b>Extras</b>	<b>235</b>
<b>A</b>	<b>Einstein vaut mieux que deux tu l'auras</b>	<b>237</b>
<b>B</b>	<b>Vive les R.T.T.</b>	<b>239</b>
<b>C</b>	<b>Le Factorisathon</b>	<b>241</b>
<b>D</b>	<b>Équerre et math</b>	<b>243</b>
<b>E</b>	<b>Conic Strip</b>	<b>247</b>
<b>F</b>	<b>En toute logique</b>	<b>257</b>
1	Diagrammes de Venn . . . . .	257
2	Ensembles . . . . .	261
3	Logique . . . . .	262
3.1	Propositions . . . . .	262
3.2	Implication . . . . .	263
3.3	Équivalence . . . . .	264
3.4	Exercices . . . . .	264
4	Solutions . . . . .	266
	<b>Annexes</b>	<b>269</b>
	If . . . . .	271
	Notations & Abréviations . . . . .	273
	Bibliographie & Références . . . . .	275
	Remerciements . . . . .	279