

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	1
Sommaire	3
Cours & Exercices corrigés	5
I Géométrie dans l'espace	7
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
II Généralités sur les fonctions	19
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
III Géométrie et repérages cartésiens du plan	41
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
IV Probabilités	53
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
V Droites du plan	71
1 Introduction	71
2 Équations de droites	72
3 Droites parallèles	75
4 Droites sécantes	76
Corrigé des exercices	78
VI Fonctions de référence	85
1 Fonctions affines	85
2 Fonction Carré	87
3 Fonction Inverse	89
Exercices	92
Corrigé des exercices	99
VII Inéquations & Tableaux de signes	105
Exercices	105
Corrigé des exercices	109

VIII Vecteurs du plan	119
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
IX Études de fonctions	143
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
X Statistiques & Échantillonnage	157
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
XI	Trigonométrie	177
	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
	Devoirs corrigés	185
1	To bee or not to bee	187
	Corrigé	188
2	Patator	191
	Corrigé	192
3	Euler (de rien)	195
	Corrigé	196
4	Big Ben	199
	Corrigé	200
5	Antoine, Octave & Cléo	203
	Corrigé	204
6	Hair Force	207
	Corrigé	208

TABLE DES MATIÈRES	285	
7	Belle autoroute	211
	Corrigé	213
8	Que la Force surhumaine soit avec toi	215
	Corrigé	216
9	Suivez les flèches	219
	Corrigé	220
10	Île héritée	223
	Corrigé	224
11	Grande musique et chantillonnage	227
	Corrigé	229
12	Trigonométrie de l'espace	231
	Corrigé	233
Extras		235
A	Einstein vaut mieux que deux tu l'auras	237
B	Vive les R.T.T.	239
C	Le Factorisathon	241
D	Équerre et math	243
E	Conic Strip	247
F	En toute logique	257
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
Annexes		269
If		271
Notations & Abréviations		273
Bibliographie & Références		275
Remerciements		279