

Table des matières

Chapitre 1	Les suites	7
	<i>Cours complet</i>	9
	1. Définition et notation	9
	2. Démonstration par récurrence	10
	3. Variations des suites	12
	4. Suites majorées, minorées et bornées	13
	5. Limite et convergence d'une suite	15
	6. Opérations sur les limites	17
	7. Comparaison et encadrement	19
	8. Théorème de convergence et de divergence	20
	9. Variations et convergence	21
	<i>Énoncés des exercices</i>	23
	<i>Solutions des exercices</i>	31
Chapitre 2	Compléments sur la dérivation	57
	<i>Cours complet</i>	59
	1. Rappels de première	59
	2. Dérivée de fonctions composées	59
	3. Dérivées successives	61
	4. Convexité, concavité et point d'inflexion	62
	<i>Énoncés des exercices</i>	67
	<i>Solutions des exercices</i>	72
Chapitre 3	Limites et continuité des fonctions	83
	<i>Cours complet</i>	85
	1. Limite d'une fonction à l'infini	85
	2. Limite d'une fonction en un réel a	90
	3. Opération sur les limites	92
	4. Limites et comparaison	96
	5. Continuité	100
	6. Recherche de valeurs approchées des solutions d'une équation	104
	<i>Énoncés des exercices</i>	109
	<i>Solutions des exercices</i>	118
Chapitre 4	Le logarithme népérien	139
	<i>Cours complet</i>	141
	1. Définitions et notations	141
	2. Propriétés du logarithme	142
	3. Pour aller plus loin	147
	<i>Énoncés des exercices</i>	148
	<i>Solutions des exercices</i>	156

Chapitre 5	Les fonctions trigonométriques	181
	<i>Cours complet</i>	183
	1. Définitions et notations	183
	2. Limites	187
	3. Dérivation et variations	188
	4. Propriétés des fonctions trigonométriques	189
	5. Courbe représentative	191
	<i>Énoncés des exercices</i>	192
	<i>Solutions des exercices</i>	198
Chapitre 6	Les équations différentielles	213
	<i>Cours complet</i>	215
	1. Équations différentielles linéaires du premier ordre	215
	2. Résolution des équations différentielles linéaires du premier ordre	217
	<i>Énoncés des exercices</i>	228
	<i>Solutions des exercices</i>	234
Chapitre 7	Le calcul d'intégrales	253
	<i>Cours complet</i>	255
	1. Introduction	255
	2. Intégrale d'une fonction continue et positive sur un segment $[a, b]$	256
	3. Intégrale d'une fonction continue sur un intervalle I de \mathbb{R}	262
	4. Propriétés	263
	5. Méthodes de calcul des intégrales	266
	6. Applications	270
	7. Approximation d'une intégrale	271
	<i>Énoncés des exercices</i>	276
	<i>Solutions des exercices</i>	286
Chapitre 8	Combinatoire et dénombrement	311
	<i>Cours complet</i>	313
	1. Principe additif et multiplicatif	313
	2. Nombre de parties d'un ensemble à n éléments	315
	3. Nombre de k -uplets d'éléments d'un ensemble à n éléments	316
	4. Arrangements de k éléments d'un ensemble à n éléments	317
	5. Combinaisons de k éléments d'un ensemble à n éléments	318
	6. Propriétés des combinaisons	319
	7. Programme en Python	323
	<i>Énoncés des exercices</i>	325
	<i>Solutions des exercices</i>	329
Chapitre 9	La loi binomiale	339
	<i>Cours complet</i>	341
	1. Événements indépendants	341
	2. Loi de Bernoulli	342
	3. Loi Binomiale	343

	<i>Énoncés des exercices</i>	350
	<i>Solutions des exercices</i>	356
Chapitre 10	Somme de variables aléatoires	371
	<i>Cours complet</i>	373
	1. Définitions et notations	373
	2. Espérance d'une somme de variables aléatoires réelles	375
	3. Variance d'une somme de variables aléatoires réelles indépendantes	376
	<i>Énoncés des exercices</i>	380
	<i>Solutions des exercices</i>	383
Chapitre 11	Loi des grands nombres	391
	<i>Cours complet</i>	393
	1. Inégalité de Bienaymé-Tchebychev	393
	2. Inégalité de concentration	394
	3. Loi des grands nombres	395
	<i>Énoncés des exercices</i>	396
	<i>Solutions des exercices</i>	399
Chapitre 12	Géométrie dans l'espace	409
	<i>Cours complet</i>	411
	1. Vecteurs et base de l'espace	411
	2. Droites et plans de l'espace	414
	3. Position relative entre droites et plans	416
	<i>Énoncés des exercices</i>	418
	<i>Solutions des exercices</i>	422
Chapitre 13	Géométrie analytique	431
	<i>Cours complet</i>	433
	1. Définitions, notations et propriétés	433
	2. Propriétés du produit scalaire	434
	3. Norme, distance et milieu	436
	4. Droites, plans, vecteurs normal	437
	5. Projection orthogonale	438
	6. Représentations paramétriques	441
	<i>Énoncés des exercices</i>	443
	<i>Solutions des exercices</i>	452
Chapitre 14	Instructions en Python	467
	1. Code en Python	468
	2. Gestion des listes	470
	3. Gestion des chaînes	471
	4. Gestion de la tortue pour tracer des déplacements	471