

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Méthodes pour bien démarrer</b>	<b>5</b>
1.1	Révisons efficacement complexes et trigo . . . . .	5
1.2	Révisons efficacement les suites . . . . .	16
1.3	Révisons efficacement les fonctions . . . . .	24
1.4	Révisons efficacement équivalents et développements limités .	30
1.5	Révisons efficacement l'intégration . . . . .	36
1.6	Révisons efficacement les équations différentielles . . . . .	43
1.7	Révisons efficacement les polynômes . . . . .	50
1.8	Exercices . . . . .	55
<b>2</b>	<b>Méthodes d'études des séries</b>	<b>67</b>
2.1	Nature de $\sum u_n$ dans le cas général . . . . .	67
2.2	Convergence de séries à termes positifs . . . . .	74
2.3	Méthodes prouvant la convergence de $\sum u_n$ et donnant la va- leur de sa somme . . . . .	81
2.4	Séries doubles . . . . .	85
2.5	Exercices . . . . .	89
<b>3</b>	<b>Méthodes d'études des intégrales généralisées</b>	<b>99</b>
3.1	Intégrale généralisée avec une seule borne problématique . . .	100
3.2	Intégrale généralisée avec une seule borne problématique et intégrande positive . . . . .	104
3.3	Intégrale généralisée quelconque : existence et propriétés . . .	110
3.4	Exercices . . . . .	118
<b>4</b>	<b>Méthodes d'étude des espaces probabilisés</b>	<b>131</b>
4.1	Rappel de dénombrement . . . . .	131
4.2	Questions abstraites . . . . .	134
4.3	Évaluer la probabilité d'un événement . . . . .	137
4.4	Indépendance et probabilité conditionnelle . . . . .	146
4.5	Exercices . . . . .	150
<b>5</b>	<b>Méthodes d'études variables aléatoires discrètes</b>	<b>165</b>
5.1	Déterminer la loi de X . . . . .	165
5.2	Trouver la fonction de répartition de X . . . . .	172
5.3	Trouver $E(X)$ . . . . .	174
5.4	Que dire sur $f(X)$ ? . . . . .	177
5.5	Évaluer $\text{Var}(X)$ (et les moments et...) . . . . .	179
5.6	Généralités sur les couples de variables aléatoires discrètes . . .	183
5.7	Que dire de $f(X, Y)$ ? . . . . .	186

5.8 Exercices . . . . .	192
<b>6 Méthodes d'études variables aléatoires à densité</b>	<b>207</b>
6.1 Généralités . . . . .	207
6.2 Loi et fonction à répartition . . . . .	213
6.3 Un peu d'espoir . . . . .	217
6.4 Plusieurs variables . . . . .	220
6.5 Exercices . . . . .	225
<b>7 Théorèmes limites et statistiques inférentielles</b>	<b>237</b>
7.1 Théorèmes limites . . . . .	237
7.2 Statistiques inférentielles . . . . .	244
7.3 Exercices . . . . .	252
<b>8 Méthodes d'études des espaces vectoriels</b>	<b>265</b>
8.1 Révisons efficacement système et matrices . . . . .	265
8.2 Les questions relatives aux ensembles . . . . .	269
8.3 Les questions relatives aux familles . . . . .	274
8.4 Les questions relatives aux bases . . . . .	283
8.5 Exercices . . . . .	291
<b>9 Méthodes d'études des applications linéaires</b>	<b>297</b>
9.1 Généralités . . . . .	297
9.2 Noyau et Image . . . . .	304
9.3 Injectivité, surjectivité, bijectivité... . . . .	307
9.4 Exercices . . . . .	311
<b>10 Diagonalisation</b>	<b>319</b>
10.1 Méthodes donnant les éléments propres d'une matrice . . . . .	319
10.2 Méthodes prouvant la diagonalisabilité d'une matrice . . . . .	329
10.3 Savoir utiliser ce chapitre! . . . . .	333
10.4 Et les endomorphismes? . . . . .	339
10.5 Exercices . . . . .	344
<b>11 Espaces euclidiens</b>	<b>355</b>
11.1 Généralités . . . . .	355
11.2 Orthonormalisons! . . . . .	360
11.3 Les projections . . . . .	364
11.4 Exercices . . . . .	370