

Table des matières

Chapitre 1. Rédiger et raisonner	9
I Énoncés mathématiques	9
II Éléments de calculs algébriques	11
III Différents raisonnements en mathématiques	15
Chapitre 2. Sommes et produits	21
I Sommes	21
II Produits	29
III Programmes Scilab usuels	30
Chapitre 3. Raisonnement par récurrence	33
I Récurrence simple	33
II Récurrence double	35
III Récurrence d'ordre p	36
IV Récurrence totale	37
Chapitre 4. Fonctions usuelles	41
I Fonction réelle d'une variable réelle, généralités	41
II Éléments d'étude de fonction	48
III Fonctions usuelles	53
IV Fonctions polynomiales ou polynômes	60
V Programmes Scilab usuels	67
Chapitre 5. Suites réelles	69
I Généralités sur les suites réelles	69
II Suites usuelles	73
III Convergence, divergence	76
IV Détermination de limites	84
V Programmes Scilab usuels	91
Chapitre 6. Ensembles et applications	93
I Ensembles	93
II Applications	95
III Ensembles finis	96
IV Complément sur \mathbb{R} : inégalités	103

Chapitre 7. Systèmes linéaires	107
I Introduction	107
II Systèmes linéaires	109
III Résolution de systèmes linéaires	110
Chapitre 8. Matrices	121
I Notion de matrices	121
II Opérations sur les matrices	122
III Produits de matrices carrées, matrices inversibles	127
IV Programmes Scilab usuels	134
Chapitre 9. Continuité	137
I Étude locale : limite et continuité	137
II Détermination de limites	145
III Étude globale : continuité sur un intervalle	152
Chapitre 10. Probabilité 1^{re} partie	157
I Vocabulaire	157
II Espaces probabilisés	158
III Probabilité conditionnelle	162
IV Indépendance	167
V Chaînes de Markov	168
VI Programmes Scilab usuels	171
Chapitre 11. Dérivabilité	175
I Dérivation, généralités	175
II Principaux théorèmes	187
III Convexité	192
Chapitre 12. Séries numériques	197
I Rappels : calculs de sommes finies	197
II Généralités sur les séries	198
III Convergence	204
IV Série absolument convergente	207
Chapitre 13. Intégration sur un segment	211
I Introduction : aire sous une courbe d'une fonction positive	211
II Primitives et intégrales	212
III Calculs de primitives et d'intégrales	219
IV Applications	227

Chapitre 14. Intégrales généralisées	235
I Définition	235
II Propriétés	239
III Convergence absolue	241
Chapitre 15. Espaces vectoriels	243
I Espaces et sous-espaces vectoriels	243
II Famille de vecteurs	250
Chapitre 16. Applications linéaires	259
I Généralités	259
II Matrice d'une application linéaire	266
Chapitre 17. Probabilité 2 ^e partie	275
I Introduction	275
II Notions de tribus et d'espaces probabilisables	276
III Probabilité et espace probabilisé	278
IV Probabilité conditionnelle	281
V Indépendance	284
Chapitre 18. Variables aléatoires	287
I Généralités	287
II Variables aléatoires discrètes	289
III Moments d'une variable aléatoire discrète	292
IV Variables aléatoires discrètes usuelles	299
V Programmes Scilab usuels	306
Chapitre 19. Variables aléatoires à densité	313
I Généralités	313
II Espérance	320
III Variables aléatoires à densité usuelles	322
IV Programmes Scilab usuels	329
Concours blanc	333
Corrigé du concours blanc	337
Corrigé des exercices	343
Index	377
Index commandes Scilab	381