

# TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE .....	v
AVANT-PROPOS .....	vii
CHAPITRE I. — <i>Les espaces fonctionnels</i> .....	1
§ 1. Généralités et notations .....	1
§ 2. Les fonctions indéfiniment dérivables à support compact .....	3
§ 3. Espaces fonctionnels .....	4
§ 4. Fonctionnelles linéaires sur un espace .....	6
§ 5. Formes linéaires continues. Dual topologique .....	8
CHAPITRE II. — <i>Les espaces vectoriels topologiques <math>\mathcal{D}_K</math>, <math>\mathcal{D}_K^m</math>, <math>\mathcal{C}_K</math> et <math>\mathcal{E}</math></i> ....	10
§ 1. Voisinages dans $\mathcal{D}_K$ .....	10
§ 2. Ensembles ouverts et ensembles fermés dans $\mathcal{D}_K$ .....	15
§ 3. Convergence dans l'espace $\mathcal{D}_K$ .....	20
§ 4. Métrisation de l'espace $\mathcal{D}_K$ .....	25
§ 5. Les théorèmes de Baire .....	32
§ 6. Ensembles bornés et ensembles compacts de $\mathcal{D}_K$ .....	34
§ 7. L'espace $\mathcal{D}_K$ est un espace de Montel .....	39
§ 8. Fonctions définies dans $\mathcal{D}_K$ .....	45
§ 9. Les espaces $\mathcal{D}_K^m$ et $\mathcal{C}_K$ .....	48
§ 10. L'espace $\mathcal{E}$ .....	51
CHAPITRE III. — <i>Les espaces fonctionnels <math>\mathcal{D}</math>, <math>\mathcal{D}^m</math> et <math>\mathcal{C}</math>. — Pseudo-topologie.</i> .....	55
§ 1. Les espaces vectoriels $\mathcal{D}$ , $\mathcal{D}^m$ et $\mathcal{C}$ .....	55
§ 2. Convergence des suites dans $\mathcal{D}$ , $\mathcal{D}^m$ et $\mathcal{C}$ .....	56
§ 3. Ensembles bornés de $\mathcal{D}$ , $\mathcal{D}^m$ et $\mathcal{C}$ .....	56
§ 4. Ensembles compacts de $\mathcal{D}$ , $\mathcal{D}^m$ et $\mathcal{C}$ .....	57
§ 5. Applications linéaires continues .....	60
CHAPITRE IV. — <i>Espaces vectoriels topologiques. Théorie générale</i> .....	62
§ 1. La notion d'espace vectoriel .....	62
§ 2. Espace vectoriel topologique .....	66
§ 3. Convergence dans un espace vectoriel topologique .....	78
§ 4. Distance sur un espace vectoriel. Espaces normés .....	82
§ 5. Ensembles bornés dans un espace vectoriel topologique .....	85
§ 6. Compacité dans les espaces vectoriels topologiques. Espaces de Montel .....	87
§ 7. Applications d'un espace vectoriel topologique dans un autre ..	90
§ 8. Sous-espaces vectoriels. Hyperplans. Variétés linéaires .....	97
§ 9. Propriétés des ensembles convexes .....	101
§ 10. Espaces vectoriels topologiques sur $\mathbf{R}$ . Théorème de séparation Théorème de Hahn-Banach .....	106

§ 11. Espaces vectoriels topologiques complexes. Théorème de Hahn-Banach .....	112
§ 12. Comparaison des espaces vectoriels topologiques. Sous-espaces vectoriels topologiques.....	115
§ 13. Semi-normes. Forme analytique du théorème de Hahn-Banach	122
§ 14. Le théorème de Banach-Schauder. Isomorphismes et homomorphismes.....	133
CHAPITRE V. — <i>Limites inductives d'espaces vectoriels topologiques. Les espaces vectoriels topologiques <math>\mathcal{D}</math>, <math>\mathcal{D}^m</math> et <math>\mathcal{C}</math>.</i> .....	138
§ 1. Limite inductive d'espaces localement convexes.....	138
§ 2. Limite inductive stricte d'une suite de sous-espaces.....	144
CHAPITRE VI. — <i>Les espaces d'applications linéaires continues. L'espace des distributions à valeurs vectorielles.</i> .....	153
§ 1. L'espace vectoriel $\mathcal{D}'(F)$ .....	153
§ 2. Espaces vectoriels d'applications linéaires continues.....	155
§ 3. Topologies compatibles avec la structure vectorielle de $\mathcal{L}(E, F)$ .	156
§ 4. Ensembles bornés de $\mathcal{L}_{\mathcal{C}}(E, F)$ .....	166
§ 5. Convergence dans les espaces $\mathcal{L}_{\mathcal{C}}(E, F)$ . Le théorème de Banach Steinhaus .....	172
§ 6. Semi-normes sur les espaces $\mathcal{L}_{\mathcal{C}}(E, F)$ .....	177
CHAPITRE VII. — <i>Espaces d'applications non linéaires. Compléments sur les espaces d'applications linéaires.</i> .....	182
§ 1. L'espace vectoriel $\mathcal{F}(E, F)$ .....	182
§ 2. Topologie sur un sous-espace vectoriel de $\mathcal{F}(E, F)$ .....	183
§ 3. Ensembles équicontinus de $\mathcal{L}(E, F)$ .....	194
CHAPITRE VIII. — <i>Fonctionnelles linéaires sur un espace localement convexe. Topologie affaiblie</i> .....	199
§ 1. Dual d'un espace localement convexe séparé.....	199
§ 2. Topologie affaiblie sur un espace localement convexe séparé...	202
§ 3. Parties bornées d'un espace localement convexe séparé.....	206
CHAPITRE IX. — <i>La dualité dans les espaces vectoriels topologiques.</i> ...	212
§ 1. Relations entre $E$ et le dual de $E'_s$ .....	212
§ 2. Les ensembles polaires.....	218
§ 3. Dual fort et bidual d'un espace localement convexe.....	222
§ 4. Espaces semi-réflexifs et espaces réflexifs.....	224
§ 5. Topologies compatibles avec une dualité .....	229
§ 6. Transposition. Continuité forte et continuité faible.....	232
CHAPITRE X. — <i>Applications multilinéaires. Continuité et hypocontinuité.</i> .....	236
§ 1. Applications multilinéaires continues .....	236
§ 2. Applications bilinéaires hypocontinues .....	241

APPENDICE I. — <i>Filtres. Ultrafiltres. Espaces complets</i> .....	247
§ 1. Filtre et base de filtre. Convergence .....	248
§ 2. Comparaison des filtres. Ultrafiltres .....	255
§ 3. Filtres de Cauchy. Espaces complets .....	259
§ 4. Ensembles précompacts .....	262
§ 5. Applications .....	266
APPENDICE II. — <i>Espaces vectoriels topologiques produits</i> .....	268
§ 1. Produit d'une famille d'ensembles .....	268
§ 2. Espace vectoriel produit .....	269
§ 3. Espace vectoriel topologique produit .....	270
§ 4. Parties compactes dans les espaces produits .....	274
§ 5. Continuité dans les espaces produits. Applications .....	275
APPENDICE III. — <i>Espaces quasi-complets</i> .....	280
APPENDICE IV. — <i>Espaces quotients</i> .....	286
§ 1. Espace vectoriel quotient .....	286
§ 2. Espaces vectoriels topologiques quotients .....	289
APPENDICE V. — <i>Base d'un espace vectoriel. Sommes directes</i> .....	296
§ 1. Base d'un espace vectoriel. Somme directe algébrique .....	296
§ 2. Espaces vectoriels topologiques de dimension finie .....	301
§ 3. Somme directe topologique .....	304
APPENDICE VI. — <i>Ensembles ordonnés. Le théorème de Zorn</i> .....	309
APPENDICE VII. — <i>Autre définition d'un espace vectoriel topologique</i> . . .	313
BIBLIOGRAPHIE .....	315
INDEX DES NOTATIONS .....	317
INDEX ALPHABÉTIQUE .....	321

