

TP ET TD
DE TOPOLOGIE
GÉNÉRALE

A. FAISANT

Hermann
Paris



Collection
Méthodes

Alain Faisant

M. 24
INT.

TP ET TD DE TOPOLOGIE GÉNÉRALE

A283

$\frac{3}{3}$



Hermann  Collection
Paris Méthodes

Table

| | Page |
|---|------|
| Introduction | 11 |
| Chapitre I: TOPOLOGIES | |
| Indications | 13 |
| Rappels de cours : | |
| 1. Espace topologique | 14 |
| 2. Sous-ensembles particuliers | 14 |
| 3. Base. Topologie induite | 15 |
| 4. Treillis des topologies | 15 |
| Exercices : 1 à 11 | 16 |
| Problèmes : 1 et 2 | 23 |
| Solutions des exercices | 27 |
| Solutions des problèmes | 42 |
| Chapitre II: FONCTIONS CONTINUES | |
| Indications | 47 |
| Rappels de cours : | |
| 1. Filtre sur un ensemble | 48 |
| 2. Filtre sur un espace topologique | 48 |
| 3. Continuité. Convergence. Homéomorphisme | 48 |
| 4. Topologie produit | 49 |
| 5. Topologies associées à une application. Topologie quotient | 49 |
| Exercices 1 à 13 | 50 |
| Exercices 14* à 16* | 60 |
| Problèmes 1 et 2 | 64 |
| Solutions des exercices | 67 |
| Solutions des problèmes | 89 |

Chapitre III: ESPACES SÉPARÉS, COMPACTS, CONNEXES

| | |
|---|-----|
| Indications | 95 |
| Rappels de cours : 1. Espaces séparés | 96 |
| 2. Espaces compacts | 96 |
| 3. Espaces connexes | 97 |
| Exercices 1 à 15 | 98 |
| Exercices 16* à 20* | 110 |
| Problèmes 1 à 3 | 118 |
| Solutions des exercices | 121 |
| Solutions des problèmes | 151 |

Chapitre IV: ESPACES MÉTRIQUES

| | |
|--|-----|
| Indications | 157 |
| Rappels de cours : 1. Distances | 158 |
| 2. Ensembles particuliers | 159 |
| 3. Isométries | 159 |
| 4. Convergence. Continuité. Continuité uni- forme | 159 |
| 5. Espaces métriques complets | 160 |
| Exercices 1 à 12 | 161 |
| Exercices 13* à 16* | 172 |
| Problèmes 1 à 3 | 178 |
| Solutions des exercices | 183 |
| Solutions des problèmes | 219 |

Chapitre V: ESPACES NORMÉS. ESPACES FONCTIONNELS

| | |
|---|-----|
| Indications | 229 |
| Rappels de cours : 1. Espaces normés | 230 |
| 2. Normes spéciales | 230 |
| 3. Séries dans un espace normé | 231 |
| 4. Convergence simple | 232 |
| 5. Convergence uniforme | 232 |
| 6. L'espace $\mathcal{C}^\infty(X, Y)$. Convergence compacte.. | 233 |
| 7. Équicontinuité | 233 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Exercices 1 à 16 | 234 |
| Exercice 17* | 249 |
| Problèmes 1 et 2 | 251 |
| Solutions des exercices | 254 |
| Solutions des problèmes | 292 |
| Bibliographie | 298 |
| Index des notations | 299 |
| Index terminologique | 301 |

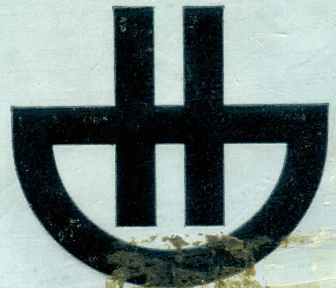
Adapté aux programmes de topologie, du certificat de calcul différentiel commun aux différentes maîtrises de mathématiques, du CAPES et de l'agrégation, ce livre d'exercices facilite l'acquisition progressive des définitions, théorèmes et techniques propres à la topologie.

Les notions de base exposées, on apprend à construire des espaces topologiques grâce à la notion de produit et de quotient. Sont étudiés ensuite les propriétés particulières de séparation, compacité et connexité, les espaces métriques et métrisables, les espaces normés et fonctionnels.

Les auteurs de la collection *Méthodes* ont la double vocation de chercheurs et d'enseignants ; aussi leurs livres donnent-ils l'exposé le plus à jour des questions traitées, avec une présentation pédagogique expérimentée et attrayante. Cette synthèse permet au lecteur, dans chaque discipline et à chaque niveau, d'accéder aux stades les plus avancés de la connaissance en percevant l'ensemble du sujet de façon claire et en étant informé des développements en cours.

*Les méthodes sont les habitudes de l'esprit
et les économies de la mémoire.*

Rivarol



Hermann, éditeurs des sciences et des arts, 293 rue Lecourbe, 75015 Paris