

2

Mohammed Hazi

Tome 2

Topologie

Au delà des travaux Dirigés

**Visite guidée dans les
espaces métriques**

2^{ème}

**année des Universités
et Grandes Ecoles**

OFFICE DES PUBLICATIONS UNIVERSITAIRES





2-514-32-2/1

Mohammed Hazi

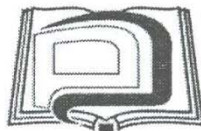
Topologie Au delà des Travaux Dirigés

Tome 2

**Visite guidée dans les espaces
métriques**

2^{ème} année des universités et Grandes Ecoles

2^{ème} édition revue et corrigée



OFFICE DES PUBLICATIONS UNIVERSITAIRES

Sommaire

| | |
|--------------------------|----|
| Avertissement | 7 |
| Introduction | 9 |
| Un mot d'histoire | 11 |
| Quelques notations | 15 |

Chapitre 1: Définitions et propriétés générales

| | | |
|-----|---|----|
| 1.1 | Distances | 17 |
| 1.2 | Topologie associée à une distance | 37 |
| 1.3 | Distance de deux ensembles | 50 |
| 1.4 | Ensembles bornés | 58 |
| 1.5 | Produit d'espaces métriques | 61 |
| 1.6 | Distance ultramétrique | 65 |
| 1.7 | Quelques problèmes de plus | 69 |
| 1.8 | Quelques casse-tête de plus | 78 |

Chapitre 2: Convergence et continuité

| | | |
|------|---------------------------------------|-----|
| 2.1 | Suites de Cauchy | 81 |
| 2.2 | Suites convergentes | 85 |
| 2.3 | Valeurs d'adhérence | 92 |
| 2.4 | Continuité | 95 |
| 2.5 | Isométrie | 109 |
| 2.6 | Espaces complets | 111 |
| 2.7 | Distances équivalentes | 130 |
| 2.8 | Points fixes | 139 |
| 2.9 | Complétion d'un espace métrique | 145 |
| 2.10 | Quelques problèmes de plus | 150 |
| 2.17 | Quelques casse-tête de plus | 180 |

Chapitre 3: Compacité et connexité

| | | |
|-----|---------------------------------------|-----|
| 3.1 | Espaces précompacts | 189 |
| 3.2 | Indices de Lebesgue | 192 |
| 3.3 | Compacité | 194 |
| 3.4 | Ensembles relativement compacts | 204 |
| 3.5 | Connexité | 206 |
| 3.6 | Quelques problèmes de plus | 208 |
| 3.7 | Quelques casse-tête de plus | 222 |

Chapitre 4: Convergence dans des espaces fonctionnels

| | | |
|-----|--|-----|
| 4.1 | Convergence simple et convergence uniforme ... | 228 |
| 4.2 | Equicontinuité | 254 |
| 4.3 | Théorèmes fondamentaux | 257 |
| 4.4 | Quelques problèmes de plus | 270 |
| 4.5 | Quelques casse-tête de plus | 278 |

| | |
|---|-----|
| Index chronologique des mathématiciens cités | 285 |
| Index terminologique | 291 |
| Index bibliographique | 295 |

