

# *Cours de topologie : espaces topologiques et espaces métriques, fonctions numériques, espaces vectoriels topologiques* — **Gustave Choquet**

## ◆ 1. Espaces topologiques

- Notion d'espace topologique
- Voisinages et ouverts
- Fermés
- Bases et sous-bases de topologie
- Continuité des applications
- Topologies induites
- Topologie produit

## ◆ 2. Espaces métriques

- Définition d'un espace métrique
- Exemples usuels
- Boules ouvertes et fermées
- Suites dans un espace métrique
- Convergence et limites
- Suites de Cauchy
- Espaces complets
- Compacité dans les espaces métriques

## ◆ 3. Fonctions numériques

- Fonctions réelles d'une variable réelle
- Continuité
- Limites de fonctions
- Théorèmes fondamentaux
- Uniforme continuité
- Suites et séries de fonctions
- Convergence simple et uniforme

## ◆ 4. Espaces vectoriels topologiques

- Définition et exemples
- Topologie compatible avec la structure vectorielle
- Espaces normés
- Continuité des applications linéaires
- Espaces de Banach
- Espaces de Hilbert (notions)

## ◆ 5. Compléments et résultats fondamentaux

- Compacité et connexité
- Théorème de Baire
- Applications importantes
- Exercices et problèmes