



Topologie des espaces métriques



Présentation

Description

Introduire les notions de base de la topologie et leur utilisation pour l'étude des espaces fonctionnels.

Objectifs

Cette UE abordera les points suivants :

- *Espaces métriques et topologiques : définition, limites et continuité. Ouverts, fermés, voisinages. Intérieur et adhérence d'une partie, densité. Topologie produit et topologie quotient.*
 - *Connexité : définition, connexes de \mathbf{R}^n . Image continue d'un connexe. Connexité par arc, convexité dans un espace vectoriel normé. Composantes connexes*
 - *Compacité : définition. Les compacts de \mathbf{R}^n . Image continue d'un compact. Théorème de Bolzano-Weierstrass. Théorème d'Ascoli.*
 - *Complétude : suites de Cauchy dans un espace métrique, définition d'un espace métrique complet. Prolongement des applications, complété d'un espace métrique. Théorème du point fixe.*
 - *Espaces de Banach et de Hilbert : définition, le cas de la dimension finie. Applications linéaires continues, dual topologique. Exemples : espaces L^p et C^0 . Espaces de Hilbert, projection sur un convexe fermé, dual.*
-

Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	31,5h
CM	Cours Magistral	31,5h



Pré-requis obligatoires

Les UE d'analyse de L1, de L2 et du premier semestre de L3, en particulier :

- HAX404X Topologie de \mathbf{R}^n et fonctions de plusieurs variables
- HAX502X Calcul différentiel et équations différentielles

Pré-requis recommandés : premier semestre de L3

Informations complémentaires

Volumes horaires :

CM : 31,5

TD : 31,5

TP : -

Terrain : -

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Philippe Castillon

☎ +33 4 67 14 35 13

✉ philippe.castillon@umontpellier.fr