

Licence Mathématiques, physique, chimie, informatique

Spécialisation mathématiques S4 : topologie

Informations

Composante : Faculté des Sciences
Nombre de crédits :

Langue(s) d'enseignement

Français

Contenu

Espace vectoriels normés (12h):

Convexité des boules, preuve de l'équivalence des deux définitions de la convergence des suites dans \mathbb{R}^d , suites de Cauchy (équivalence avec convergence en dim finie), application: pt fixe contractant

Ouverts (réunion, intersection, produit, exemples: boules...), fermés (idem+caractérisation séquentielle), adhérence, intérieur, frontière (différentes définitions), densité

Fonctions continues (8h):

Critère de Cauchy pour les fonctions, caractérisation continuité par les ouverts (fermés), prolongement par continuité sur l'adhérence, normes subordonnées (applications linéaires et matrices), définition de la continuité uniforme, les fonctions lipschitziennes sont uniformément continues, fonctions convexes ?

Compacité (8h).

Définition séquentielle de la compacité (partie fermée d'un compact, produit de compacts, révision Bolzano-Weierstrass), équivalence avec fermé borné, image d'un compact par une application continue, théorème de Heine, applications : méthode des rectangles, retour sur la norme subordonnée (le sup est un max)

Preuve de l'équivalence des normes en dimension finie.

Evn en dimension finie (10h).

Définition norme, exemple de l'espace des fonction continues : différentes normes (infinie, L^1 , L^2 , leur non équivalence), définition de la convergence de suites, suites de Cauchy, espace complet, ex : l'ensemble des fonctions continues complet pour normes infinie, le point fixe contractant pour les fonctions continues (pour préparer Cauchy-Lipschitz), pas complet pour L^1, L^2 , convergence des séries absolument convergentes dans un espace complet et application à l'exponentielle de matrices (def et propriétés*), ouverts, fermés, un sev de dimension finie est fermé, compacité, exemple des boules fermées pour les fonctions continues pour les normes infinies, L^1 , L^2 , théorème de Riesz, équivalence avec Borel Lebesgue, fonctions continues sur les compacts, quelques mots sur les espaces métriques

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 36 heures
- Cours magistraux: 18 heures
- Travaux dirigés: 18 heures

Codes Apogée

- SMP4U35J [ELP]

Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 07/10/2024