

# Licence Mathématiques, physique, chimie, informatique

## Topologie

Responsable	Descriptions	Informations
OURMIERES-BONAFOS Thomas thomas.OURMIERES-BONAFOS@univ-amu.fr	Code : S10MA4A1 Nature : Unité d'enseignement Domaines : Sciences et Technologies	Composante : Faculté des Sciences

### CONTENU

Dernière modification le 23/07/2021

Espace vectoriels normés (10h). Norme. Distance associée. Boules fermées et ouvertes. Convexité des boules. Ouvert, fermé. Intérieur, adhérence. Normes équivalentes. Partie dense.

Suites d'éléments d'un evn (10h). Convergence, divergence. Opérations. Suite extraites et valeurs d'adhérence. Suites de Cauchy. Espaces complet (on ne s'attardera pas sur ces notions). Limite en un point adhérent. Caractérisation séquentielle. Fonctions continues sur un evn. Image réciproque d'ouvert et de fermé. Applications uniformément continues. Applications lipschitziennes. Fonctions convexes.

Compacité (10h). Définition par la propriété de Bolzano-Weierstrass. Equivalence avec la définition par recouvrement d'ouverts. Implique fermé, borné. Une suite d'un compact converge si valeur d'adhérence unique. Produit d'une famille finie de compact. Application continue sur une partie compacte. Théorème de Heine.

Evn en dimension finie (10h). Equivalence compact, fermé, borné. Sev de dim finie fermé. Continuité des applications linéaires en dim finie. Equivalence des normes en dim finie.

Suites de fonctions (10h). Convergence simple et uniforme. Continuité et double limite. Intégration d'une limite uniforme sur un segment. Dérivation d'une suite de fonction.

Séries de fonctions(2h). Convergence simple, uniforme et normale.

Séries entières (8h). Lemme d'Abel. Rayon de convergence d'une série entière. Continuité de la somme. Dérivation et intégration d'une série entière. Somme et produit de Cauchy d'une série entière. Développement de l'exponentielle, de  $1/(1-z)$ ,  $\ln(1+z)$ ,  $1/(1+z)^a$ .

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 60 heures
- Cours magistraux: 30 heures
- Travaux dirigés: 30 heures

### CODES APOGÉE

- Aucune valeur définie.

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

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

