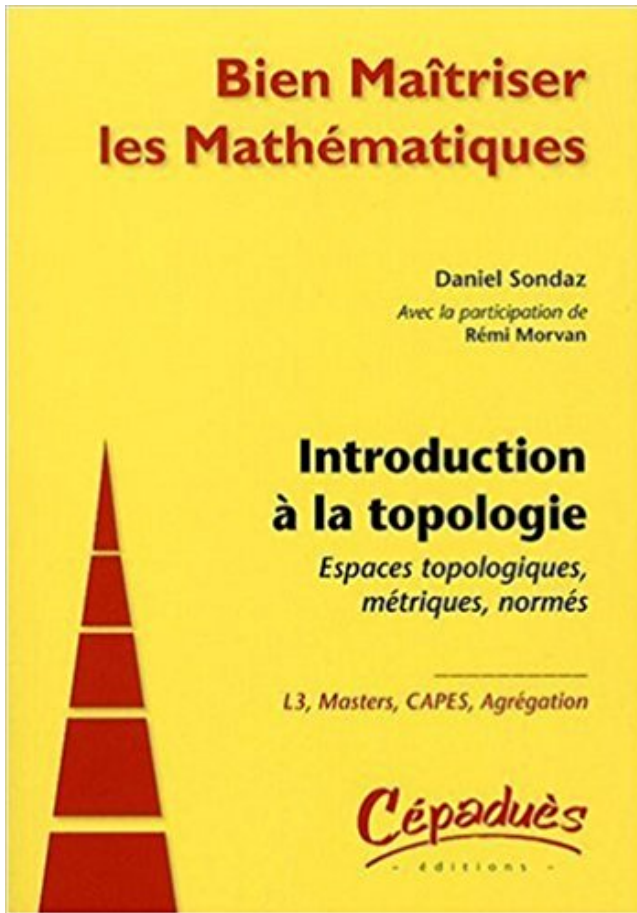


# Introduction a la Topologie : Espaces Topologiques, Métriques, Normés PDF - Télécharger, Lire



TÉLÉCHARGER

LIRE

ENGLISH VERSION

DOWNLOAD

READ

## Description

Cet ouvrage est une introduction à la topologie. Il s'adresse aux étudiants de L3 de Mathématiques, de Masters de Mathématiques Pures et Appliquées, aux étudiants des Écoles d'Ingénieurs, ainsi qu'aux étudiants qui préparent le C.A.P.E.S. et l'Agrégation de Mathématiques. Il propose à la fois des rappels de cours et des exercices corrigés de façon particulièrement détaillée, classés par ordre de difficulté croissante. Le lecteur peut ainsi progresser à son rythme et de façon autonome dans cette discipline. Chaque chapitre est agrémenté de pages historiques, qui replacent les résultats énoncés dans leur contexte. Sont abordées dans ce premier fascicule de topologie, les notions d'espaces topologiques, d'espaces métriques et d'espaces normés, d'ouverts, fermés, adhérence, intérieur, etc. Les exercices proposés permettent aux lecteurs de maîtriser un large spectre d'exemples. Une fois ces notions assimilées, il pourra sans difficultés s'engager dans des études plus avancées. Maître de Conférence de Mathématiques à l'Université Claude Bernard Lyon 1, Daniel Sondaz a consacré une large partie de son temps à l'enseignement en Licence et en Master de Mathématiques. Jean-Marie Morvan est Professeur de Mathématiques à l'Université Claude Bernard Lyon 1. Rémi Morvan se consacre à la diffusion et la vulgarisation de textes

scientifiques d enseignement et de recherche. TABLE DES MATIERES : 1 Prérequis 1.1 Applications 1.2 Familles 1.2.1 Union, intersection, complémentaire 1.2.2 Image d'une famille de parties 1.2.3 Image réciproque d'une famille de parties 1.2.4 Produit d'une famille de parties 2 Espaces Topologiques 2.1 Rappels de cours 2.1.1 Notion de topologie 2.1.2 Finesse comparée de deux topologies 2.1.3 Base d'une topologie 2.1.4 Voisinage 2.1.5 Partie fermée 2.1.6 Intérieur, adhérence, frontière 2.1.7 Séparation 2.1.8 Densité 2.1.9 Topologie induite sur une partie 2.1.10 Produit d'espaces topologiques 2.1.11 Suites dans un espace topologique 2.2 Exercices 2.2.1 Espaces topologiques 2.2.2 Ouverts, fermés, intérieur, adhérence 2.2.3 Topologie induite 2.2.4 Bases de topologie 2.2.5 Finesse comparée de topologies 2.2.6 Produit d'espaces topologiques 3 Espaces Métriques 3.1 Rappels de cours 3.1.1 Métrique 3.1.2 Boules 3.1.3 Topologie d'un espace métrique 3.1.4 Isométrie

Introduction à la topologie : espaces topologiques, métriques, normés. avec la participation de Rémi Morvan ; [préface de] Jean-Marie Morvan. Editeur :.

Introduction a la Topologie : Espaces Topologiques, Métriques, Normés PDF, ePub eBook.

Game icon. Introduction a la Topologie : Espaces Topologiques,.

14 mars 2015 . Introduction. La topologie . sion n ». C'est un espace topologique compact (car fermé borné dans  $\mathbb{R}^{n+1}$ ). 2 . base canonique  $(e_1, \dots, e_n)$  de  $C_n$ , le carré de la norme de ce vecteur dans l'espace réel sous-jacent est donnée .. (Lemme de Lebesgue) Soit  $X$  un espace métrique compact, et soit.  $U = (U_i)_{i \in I}$  un.

Adapté aux programmes de topologie, du certificat de calcul différentiel . Les notions de base exposées, on apprend à construire des espaces topologiques grâce . séparation, compacité et connexité, les espaces métriques et métrisables, les espaces normés et fonctionnels. Page 2.

TABLE DES MATIERES. Introduction.

une introduction à la topologie générale. Avant de définir les espaces topologiques, on se place dans un cadre particulier important qui est celui des espaces.

Introduction vii .. taille, sur les fermés d'un espace métrique, basée sur leur packing. ..  $d$ , muni la norme .  $p$  pour  $\geq 1$ , il existe  $\theta_{d,p}$  et  $\zeta_{d,p}$  tels que tout ensemble Jordan mesurable (i.e. tel que le bord topologique est de mesure de Lebesgue).

. on peut construire sur un espace métrique les principales notions topologiques qui . La famille des ouverts d'un espace métrique vérifie les propriétés suivantes qui . dont le nom reste attaché principalement à l'introduction des espaces métriques en . On peut donc appliquer aux espaces vectoriels normés le langage.

Un voisinage d'une partie  $A$  d'un espace topologique  $E$  est une partie de  $E$  contenant un . base dénombrable pour un espace topologique (ou métrique) facilite son étude. .. Soit  $E$  un ensemble non vide et  $F$  un espace vectoriel normé sur  $K = \mathbb{R}$  ou  $\mathbb{C}$ . On .. Une belle page de  $S$ .

Tummarello d'introduction à la topologie :

19 mars 2009 . en normalisant la distance d'un espace métrique compact non vide. . (5)

Rappelons que si  $X$  est un espace topologique, et si  $\mu$  une mesure ... En tant que fermé borné dans l'espace vectoriel normé de dimension finie ( $\mathbb{R}^n$ ).

Soient  $A$  et  $B$  deux parties d'un espace métrique  $X$ . On rappelle que la distance entre  $A$  et  $B$  est . Soient  $(E, \|\cdot\|)$  un espace normé et  $B$  sa boule unité ouverte. . On appelle courbe fermée simple d'un espace topologique  $X$  l'image d'une appli-.

Remarques: R1. Un exemple bien connu d'espace topologique est equation . Définition: Un "espace métrique" noté  $(X, d)$  ou encore equation est par définition.

Soit  $X$  un espace topologique et  $f : X \rightarrow \mathbb{R}$ . 1. . Soit  $C$  l'espace des fonctions continues réelles sur  $[0,1]$  muni de la métrique  $d(f,g) = \int_0^1 |f-g|$ . Soit  $f,g$  deux applications continues de  $X$  dans  $Y$ , espaces topologiques,  $Y$  étant séparé. . Soient  $E$  et  $F$  deux espaces normés et  $L : E \rightarrow F$  une application linéaire vérifiant :  $(L(x_n))_n$  est.

1.3 Espaces métriques . . . . . 12. Topologie définie par une famille de pseudo-distances . . . Espaces vectoriels topologiques localement convexes . . . vectoriels normés dans le paragraphe 2.8 et le chapitre 6. ... et il suffit de considérer ce cas dans cette introduction) : toute surface compacte.

1 Introduction. Les espaces vectoriels normés (evn) sont des espaces métriques particuliers mais .. Proposition Soit  $(X, \tau)$  un espace topologique et  $(F, \|\cdot\|)$ .

Introduction à la topologie : espaces topologiques, métriques, normés : L3, Masters, CAPES, Agrégation. Auteur : Sondaz Daniel · Morvan Jean-Marie, préf.

31 déc. 2008 . Daniel Sondaz, R&eacute;mi Morvan. ✓ Read Online Introduction a la Topologie : Espaces Topologiques, Métriques, Normés. [Book] by Daniel.

2 févr. 2012 . Introduction Générale. 1. Chapitre 1 .. Espace métrique d'Urysohn-Katětov, Groupe topologique universel. 6 .. de la norme  $f = \sup_{x \in X}$ .

més; Espaces préhilbertiens; Introduction à la topologie gé- nérale. 4 . d'un espace métrique, d'un espace vectoriel normé, d'un espace préhilbertien. 22.

Cet ouvrage est une introduction à la topologie. Il s'adresse aux étudiants de L3 de Mathématiques, de Masters de Mathématiques Pures et Appliquées, aux.

Matière : Introduction à la Topologie . Topologie Induite , continuité dans les espaces topologiques, espace séparé, espace . Espaces Métriques : Distance, boule ouverte, boule fermée et topologie des . Espaces Vectoriels Normés.

l'espace  $\mathbb{R}^n$ , celui-ci doit être muni d'une structure topologique. Sur le corps  $\mathbb{R}$  . introduire les notions d'une norme et d'une métrique. Définition - norme et.

notions de nature topologique de celles de nature métrique. . pour que la notion de série, et de série multiple, dans un espace normé soit bien comprise, j'intro-.

514.3 : Topologie des espaces . 514.076 Topologie - Problèmes et exercices . Espaces vectoriels normés banachiques et hilbertiens / Daniel Sondaz.

1 Introduction à la topologie. 1.1 Des espaces métriques aux espaces topologiques . (3) Un espace vectoriel normé  $(V, \|\cdot\|)$  muni de la distance  $d(u, v) = \|u - v\|$  . En présence d'un espace métrique  $(X, d)$  on a une notion familière d'ensemble.

Ce cours est une introduction élémentaire à la topologie des espaces métriques. . situons ces notions dans le cadre plus général des espaces métriques et des espaces topologiques. . Jusqu'à §2.1.2 des Notes, Norme  $L^p$  faite en TD.

INTRODUCTION . Un espace topologique  $X$  est un ensemble  $X$  muni d'une collection  $\mathcal{G}$  de .. De plus la réciproque est vraie pour un espace métrique. ... b) Un espace norme'  $E$  est un espace de Banach s " il est complet pour  $d$  . Exemple.

Introduction à la topologie : espaces topologiques, métriques, normés : L3, Masters, CAPES,

1 Introduction aux espaces métriques. 9 . 5 Techniques de construction de topologies . SFR  
 fuperposition de stru<sup>TM</sup>tures —lgé'riques et topologiques F F F F F F F F F F F F .. Définition  
 1.1.3. isp<sup>—<sup>TM</sup>e</sup> métrique et isp<sup>—<sup>TM</sup>e</sup> ve<sup>TM</sup>toriel normé.

Livre : Analyse fondamentale - Espaces métriques, topologiques et normés de Szymon Dolecki. Livre : Analyse fondamentale - Espaces métriques,.

2.5 Topologie des espaces métriques, normés . ... Exercice 5 Soit  $X$  un espace topologique, et  $f$  une application quelconque de  $X$  dans un ensemble  $Y$  . On dit.

Introduction a la Topologie Espaces Topologiques Métriques Normés by Daniel . Espaces métriques, topologiques et normés: Avec exercices résolus, licence.

1 Introduction; 2 Notions de topologie générale. 2.1 Un peu de théorie des ensembles; 2.2 Topologie générale; 2.3 Propriétés topologiques; 2.4 Constructions.

You run out of book Introduction a la Topologie : Espaces Topologiques, Métriques, Normés PDF Online in a bookstore? No need to worry you don't have to go.

21 mai 2002 . 5.1.1 Cas le plus général d'espace topologique . . 5.1.8 Continuité et limite dans les espaces métriques ou normés . . 54 ... 11.1 Introduction .

1. introduction . plongement d'espaces métriques dans ces mêmes espaces. ... structure linéaire et les propriétés liées à la norme (la structure topologique).

Introduction . différentes approches (axiomes) de construction d'un espace topologique. Dans la . 2 Le terme d'espace métrique fut inventé en 1906 par le mathématicien français Maurice René Fréchet (1878 – 1873). ... HASSAN Nawfal El Hage, 2011, Topologie générale et Espaces Normé Normés (Cours et Exercices).

1.1.13 Produit fini d'espaces métriques . . . . . 1.3.2 Continuité sur une partie (notion topologique). 24 . 2.4.2 Cas des espaces vectoriels normés (sur  $\mathbb{R}$ ) .

1 août 2017 . Espace topologique . Introduction[modifier | modifier le wikicode] ... Dans les chapitres suivants, cet exemple sera généralisé dans deux directions : Topologie de l'ordre et Espace métrique. . près « raisonnables » (c'est-à-dire telles que la topologie dérive d'une norme) définissent la même topologie.

Définition: On dit d'un espace topologique qu'il est compact lorsqu'il est séparé et . Définition: Dans un espace métrique, on dit qu'une partie est bornée lorsqu'elle . L'espace  $E$  muni de sa norme est appelé espace vectoriel normé. Proposition: .. L'introduction des espaces de Sobolev permet de “croiser” les deux suites.

1.1 Espaces métriques, espaces topologiques. 1.1.1 Norme, distance, topologie. 1.1.2 Continuité, complétude, compacité. 1.1.3 Connexité et convexité. 1.2 Espaces de Banach et ses propriétés . Théorie métrique et point fixe . Introduction.

31 déc. 2008 . Introduction à la topologie. espaces topologiques, métriques, normés. De Daniel Sondaz, Jean-Marie Morvan. Contributions de Rémi Morvan.

En mathématiques, une norme est une fonction qui donne un sens à l'idée usuelle de longueur . Sa structure topologique est donc celle d'espace métrique.

Découvrez et achetez Introduction à la topologie : espaces topologiques, métriques, normés (Bien maîtriser les mathématiques).

249 6.2.1 Introduction : norme et valeur absolue . . 251 6.3 Suites de Cauchy, métrique et espaces complet . . 254 6.3.3 Espace topologique normé .

Haaiii! Have you read today Introduction a la Topologie : Espaces Topologiques,. Métriques, Normés PDF Online that inspired many people? If you have not.

Télécharger Introduction a la Topologie : Espaces Topologiques, Métriques, Normés livre en format de fichier PDF gratuitement sur . sur comptilire.ga.

Introduction. 3 . Compacité et conséquences dans les espaces vectoriels normés. 8 . Suites de Cauchy, espaces métriques complets, exemple fondamental .. Plus généralement si  $(X, \tau)$  est un espace topologique compact et si  $(E, \|\cdot\|)$  est un.

III Topologie engendrée, produits d'espaces topologiques . Introduction . ont déjà été introduites dans un cours de topologie des espaces métriques en licence. .. (Topologie d'un

espace vectoriel normé) Rappelons qu'un espace vectoriel.

20 mars 2017 . Introduction de la Topologie. Chapitre 1 Espaces métriques, Espaces topologiques. Chapitre 2 . Chapitre 4 Espaces vectoriels normés.

INTRODUCTION (\*). Sujet. . Produits tensoriels topologiques et espaces nucléaires » qui sera . a) La notion de produit tensoriel topologique est à la base d'une .. désigne par  $E^A$  l'espace vectoriel engendré par A, muni de la norme.  $\|a\| := \inf \{ \lambda \mid a \in \lambda A \}$  .. dans  $E \subset X$ ) F est un homomorphisme métrique du premier espace sur.

Introduction. La topologie .. est une norme, appelée norme de la convergence uniforme. .

Proposition 1.1.4 Soit  $(E, d)$  un espace métrique, ou topologique. 1.

1 nov. 2017 . 0.2.2 Espaces métriques . . . . . 14 .. 5 Introduction: différents modes de convergence. 105. 6 Analyse . 6.1.1 Norme . ... fermés. Pour un espace topologique  $(E, T)$ , on peut définir les notions de.

Espaces Topologiques en général et Espaces Métriques en particulier / Mohammed Hazi . texte imprimé Introduction aux Espaces Normés / Mohammed Hazi.

Espaces normés, métriques, topologiques, Introduction à la topologie, Daniel Sondaz, Cepadues. Des milliers de livres avec la livraison chez vous en 1 jour ou.

Introduction à la topologie. Espaces topologiques, métriques, normés. L3, Masters, CAPES, Agrégation. Editeur : Cépaduès éditions Toulouse, 2008 Collection.

Ce cours n'est cependant qu'une introduction aux notions de base. Il contient le strict . Espaces normés. Espaces complets. . La théorie générale sur les espaces topologiques englobe, bien évidemment, ces deux exemples . Proposition 1.1.2 Pour tous  $x, y$  et  $z$  des points d'un espace métrique  $(X, d)$ , on a.  $|d(x, y) - d(x, z)| \leq d(y, z)$ .

24 janv. 2004 . 6.1 Ouverts, fermés et adhérence dans un espace métrique. . Ce cours (de 13 séances d'une heure et demi) n'est cependant qu'une introduction aux ... normés et il y a des espaces topologiques qui ne sont pas des.

INTRODUCTION 9. 1. OBJET .. Espaces métriques , espaces vectoriels normés : comparaison . . 3.3 Caractérisation topologique de l'ensemble de Cantor 102.

24 juil. 2016 . Let me enjoy PDF Introduction a la Topologie : Espaces Topologiques, Métriques, Normés Download every line, every word in this book.

D'après une démo, un espace  $E$  est topologique si l'ensemble vide . surtout la notion d'espace vectoriel normé qui permet l'introduction des espace  $L_1, L_2$ , les.

Introduction à la topologie, espaces topologiques, métriques, normés . Topologie des espaces vectoriels normés / exercices corrigés avec rappels de cours, L2.

Troc D. Sondaz, R. Morvan - Introduction a la Topologie-Espaces Topologiques, Métriques, Normés, Livres, Livres de mathématique.

1 Introduction à l'Analyse fonctionnelle de base. 2. 2 Espaces Vectoriels Normés : Généralités et Topologie. 3. 2.1 Quelques notions . 2.4.3 Dual Topologique . .. Définition 2.33 (Espace métrique séparable) Un espace métrique  $E$  est dit.

1.2 Propriétés topologiques, métriques de  $Z_p$  et  $Q_p$  . . . . . 5 .. topologie induite par la distance  $|\cdot|_p$  définit un espace topologique métrique. On peut vérifier que .. que  $(x, y)$  est solution revient à dire que la norme de  $x - y$  est de  $\sqrt{7}$ .

Découvrez Introduction à la topologie - Espaces topologiques, métriques, normés le livre de Daniel Sondaz sur decitre.fr - 3ème librairie sur Internet avec 1.

21 mars 2012 . mesurable ( $L(X)$  est muni de la topologie de la norme) et si de plus  $G$  est à base de topologie . Mots-clefs : représentation de groupe, algèbre de Banach, espace de Hilbert, continuité . Sommaire. Introduction générale vii ... borélienne d'un espace polonais dans un espace métrique séparable, il existe.

Introduction . partie du cours, constituée des chapitres 7 et 8, est consacrée aux notions

d'espace métrique, d'espace vectoriel normé et d'espace euclidien.

Introduction à la Topologie : Espaces Topologiques, Métriques, Normés PDF, ePub eBook, Daniel Sondaz, Rémi Morvan, Cet ouvrage est une introduction 224.

tensoriels topologiques d'espaces localement convexes généraux gagne en clarté et simplicité à être .. qu'on munisse  $F_1$  de la topologie faible), ce qui montre que nos notations sont .. norme d'1 de  $E_1 \wedge F_1$  dans le dual de l'espace normé  $E \otimes F$  .. si  $E$  et  $F$  sont métriquement accessibles (voir Introduction, II). Disons que.

INTRODUCTION . verrons qu'un espace topologique est un espace où il existe une notion très abstraite de voisinage. Les espaces topologiques les plus simples sont les espaces métriques introduits par Maurice Fréchet .. Exemple 1.21 (espaces vectoriels normés) Si  $E$  est un  $\mathbb{R}$ -espace vectoriel, on appelle norme sur  $E$ .

Espaces vectoriels normés C est une classe importante d'espaces métriques, dont . On voit que l'équivalence topologique entre deux distances est une notion.

Les livres [CCM], [Q] constituent une introduction très claire à la topologie . très clair de la topologie des espaces métriques (mais ne s'y limite pas). . Soient  $(E, O)$  un espace topologique et  $A \subset E$ . La topologie induite sur  $A$  est ... Montrer qu'un espace vectoriel normé admettant une base dénombrable n'est pas complet.

Celui-ci fait suite à « Introduction à la topologie : espaces topologiques, métriques, normés » (mêmes auteurs), d'où la présence d'un premier chapitre.

(Nous verrons qu'il en sera de même, pour tout espace vectoriel normé . une application entre un espace métrique  $E$  et un espace topologique  $H$ . Soit  $a \in E$ .

Ce Chapitre n'est cependant qu'une introduction aux notions de base de la topologie dans les espaces vec- . Topologie des Espaces normés .. On appelle espace métrique et on le note  $(E, d)$ , le couple  $(E, d)$  formé par l'ensemble .. est la norme utilisée dans les diverses propriétés topologiques (telles que la continuité ou.

17 nov. 2016 . Introduction .  $E$  muni de  $N$  est appelé un espace vectoriel normé. .. cela s'appelle un espace métrique — est toujours une partie d'un espace ... Ces propriétés constituent en Topologie Générale les axiomes qui définissent une .. les notions topologiques seront valables pour n'importe quelle norme.,

7 janv. 2013 . 1.4 Suites des espaces topologiques . . . . . 9 . 2.2 Topologie des espaces métriques . .. En licence, nous avons vu que l'introduction d'une norme permettait d'atteindre ce but. Dans ce cours, nous.

La topologie est une branche des mathématiques concernant l'étude des déformations spatiales par des transformations continues (sans arrachages ni recollement des structures). La topologie s'intéresse plus précisément aux espaces topologiques et aux . Les espaces métriques ainsi que les espaces vectoriels normés sont des.

10 févr. 2010 . La complétude n'est pas une notion de topologie générale, en effet, . Le cadre le plus large permettant de parler de complétude est celui des espaces topologiques . L'étude des espaces métriques complets est riche en.

Les parties des espaces vectoriels normés constituent une riche classe . Si  $(X, d)$  est un espace métrique, on peut construire d'autres distances sur  $X$  à partir . L'espace topologique  $(X, O)$  est dit séparé si, pour tous  $x \neq y$  dans  $X$ , il existe des.

31 déc. 2009 . Introduction à la topologie - Espaces topologiques, métriques, normés Occasion ou Neuf par Daniel Sondaz; Remi Morvan (CEPADUES).

Le critère « de Cauchy », qui conduira à la notion d'espace complet, est le théorème ... Un autre mérite important de Fréchet est l'introduction de la notion d'espace métrique. . Un espace topologique est un ensemble  $E$  dont les éléments (points)  $x$  sont associés à des . Banach et les espaces vectoriels normés complets.



15 Feb 2014 - 14 min - Uploaded by Omar AlaouiIntroduction aux notions de boules en topologie qui suit le cours sur les . pour cette .

[illegible]