

201 : Espaces de fonctions. Exemples et Applications

[GOU] : Gourdon, Analyse

[A-M] : Amar Matheron, Analyse complexe

[B-P] : Briane, Pages, Théorie de l'intégration

[BRE] : Brézis, Analyse fonctionnelle

[OA] : Beck, Objectif Agrégation

[Z-Q] : Zuilly Queffelec, Analyse pour l'agrégation

[H-L] : Hirsch Lacombe, Eléments d'analyse fonctionnelle

DVP : Weierstrass, Orthogonaux

Espace de fonctions régulières

Généralités

Parties compactes

Parties denses

Fonction holomorphe

Espace des applications linéaires continues

Espace L_p

Structure

Parties denses

Relations d'inclusion

202 : Exemples de parties denses et Applications

[GOU] Gourdon Analyse (pour début du I.1, II.1. et tout IV: Baire)

[POM] Pommellet (pour I.1. et II.2. prolongement de fonctions)

[OA] Objectif agreg

[H-L] Hirsch-Lacombe (pour II.1. : Stone-Weierstrass)

[Z-Q] Zuily-Queffelec (Weierstrass)

[GOU alg] Gourdon Algèbre (densité de \mathbb{C}^n)

[ROU] Rouvière (différentielle du det)

[FGN-An2] Francinou, Gianella, Nicolas, Orléans-X ens analyse 2 (Critère de Weyl)

DVP : Weierstrass, Orthogonaux

Exemple de parties denses dans des espaces de dimension finie

Dans \mathbb{R} ou \mathbb{C}

Dans $M_n(\mathbb{R})$ ou $M_n(\mathbb{C})$

Densité dans les espaces de fonctions

Thm de Stone Weierstrass et applications

Prolongement de fonctions

Densité dans les L_p

Bases hilbertiennes

espace de Hilbert

polynome orthogonaux

Thm de Baire

203 : Utilisation de la notion de compacité

[GOU] : Gourdon, Analyse

[POM] : Pommellet, Cours d'analyse

[H-L] : Hirsch-Lacombe, Éléments d'analyse fonctionnelle

[NOU] : Nourdin,

[Z-Q] : Zuilly-Queffelec, Analyse pour l'agrégation

([HAU] : Hauchecorne)

[FGN ana2] : Orléans X-Ens analyse 2

[FGN al3] : Orléans X-Ens algèbre 3

DVP : Cauchy Lipschitz et John Loewner

Généralité

Definitions et caractérisations

extraction diagonale

Fonctions continues sur un compact

Extremums

Thm de Heine

Thm de point fixe

Compacité dans les evn

en dim finie

espaces de fonctions

204 Connexité. Ex et Application

[GOU] Gourdon Analyse

[QUE]Queffélec, Topologie (pour presque tout I. et II.)

[RUD] Rudin, Analyse réelle et complexe (pour l'analyse complexe)

[MT] Mneimé-Testard(pour les groupes matriciels et la théorie des groupes)

[HAU] Hauchecorne (pour ...)

Rouvière (pour application à l'analyse réelle)

(OA pour principe du max)

Max de Maths (pour dvpt surjectivité de l'exponentielle)

FGNA13 (simplicité de \mathbb{S}^3)

DVP : \mathbb{S}^3 , surjectivité exp

Generalités

Definitions

Stabilité de la notion de connexité

Exemple de \mathbb{R}

Composantes connexes

Connexité par arcs

Definition et propriété de la connexité par arc

Appli au groupe matriciel

Application de la connexité

Analyse réelle

Analyse complexe

Théorie des groupes

205 Espaces complets. Ex et Application

[ALB] Albert, Topologie (pour presque tout I, début II, début III)

[GOU] Gourdon Analyse (pour qq trucs I et II et III.3 Thm de Baire et applications)

[BRE] Brézis (pour II.3. \mathbb{S}^n)

[OA] Objectif agrégation (pour II.4. espaces de Hilbert)

[HAU] Hauchecorne (pour 1 ex et 1 c-ex)

[QUE] Queffélec Topologie (pour une prop: fermés bornés)

DVP : Riesz-Fischer ; fonctions continues nulle part dérivables

Espaces complets

suites de Cauchy, espaces complets

propriété des espaces complets

Exemples d'espaces complets

espaces de fonctions

applications linéaires continues

espaces L_p

espaces de Hilbert

Thm fondamentaux sur la complétude

Prolongement de fonctions

Thm de point fixe

Thm de Baire

206 Théorèmes de point fixe. Ex et Application

[ROU] Rouvière

[ROM] Rombaldi

[OA] Objectif agrégation

[DEM] Demailly

DVP : Cauchy-Lipschitz, Newton

Points fixes et complétude

Thm de Picard

Application aux équations différentielles et intégrales

Application au calcul différentiel

Autres théorèmes de points fixes

Points fixes et compacité

Points fixes et monotonie

Résolution approchée de $F(x)=0$

Introduction

Méthode de Newton

207 : Prolongement de fonctions. Ex et Application

[Z-Q] : Zuily-Queffelec, Analyse pour l'agrégation, 4ème édition

[POM] : Pommellet, Agrégation de mathématiques, Cours d'analyse

[ROU] : Rouvière, Petit guide du calcul différentiel, 2ème édition revue et augmentée

[O-A] : Beck, Malick, Peyré, Objectif agrégation, 2ème édition

[RUD] : Rudin, Analyse réelle et complexe, 3ème édition

[GOU] : Gourdon, Analyse, 2ème édition

DVP : Abel angulaire, orthogonaux

Prolongement et continuité

 Prolongement ponctuel

 Prolongement par densité

 Prolongement global

 Prolongement des formes linéaires

Prolongement et différentiabilité

 Prolongement et régularité

 Prolongement et équations différentielles

Prolongement analytique

 Comportement d'une série au bord du disque de convergence

 Fonction holomorphe

208 : Espaces vectoriels normés. Applications linéaires continues. Ex

[GOU] Gourdon, Analyse (pour la majorité du I. et II.)

[BRE] Brézis (pour II.2.)

[OA] Objectif agrégation (pour tout le III.)

[HAU] Hauchecorne, Contre-exemples (pour plusieurs c-ex)

[POM] Pommellet, Cours d'analyse

Dev : nulles part dérivables, orthogonaux

Généralités

 Espaces vectoriels normés

 Continuité des applications linéaires

 Cas de la dim finie

Espace de Banach

 def et 1eres propriétés

 éléments d'analyse fonctionnelle dans les Banach

Espace de Hilbert

 Généralités

 Application linéaires dans un Hilbert

 Bases hilbertiennes

209 : Approximation d'une fonction par des polynômes et des pol trigo. Ex et Application

[GOU] : Gourdon, Analyse

[DEM] : Demailly, Analyse numérique et équations différentielles

[OA] : Beck, Malick, Peyré, Objectif agrégation

[HL] : Hirsch, Lacombe, Analyse fonctionnelle

[ZQ] : Zuily, Queffelec, Analyse pour l'agrégation

[FGN] ana 4 : Francinou, Gianella, Nicolas, analyse 4

Dev : Weierstrass, orthogonaux

Approximation des fonctions régulières

 Approximation point par point

 Approximation uniforme sur un compact

Approximation en moyenne quadratique

Approximation des fonctions périodiques

 Def et premières propriétés

 Convergence au sens de Cesaro

 Convergence L2

 Convergence ponctuelle et uniforme

213 : Espace de Hilbert. Bases Hilbertiennes. Ex et Application

[HL] : Hirsch-Lacombe, Éléments d'analyse fonctionnelle

[OA] : Beck-Malick-Peyré, Objectif agrégation

[GOU] : Gourdon, Analyse

[BRE] : Brezis, Analyse fonctionnelle (Stampacchia)

[DEM] : Demailly, Analyse numérique et équations différentielles (1 application)

[BL] : Barbe-Ledoux, Probabilité (1 application)

[FGN A13] : Oraux X-ENS Algèbre 3 (1 exemple)

[ZAV] : Zavidovique, Un max de math (Grothendieck)

Dev : orthogonaux, projection sur un convexe

Généralité sur les Hilbert

def et propriétés

proj sur un convexe fermé

dualité

Bases hilbertiennes

def et premières propriétés

pol orthogonaux

Serie de Fourier

214 Thm d'inversion locale, théorème des fonctions implicites. Ex et Application

Rouvière (pour presque tout)

OA(pour pas mal d'applications)

Lafontaine, Introduction aux variétés différentielles (pour immersion / submersion: mieux écrit)

Gourdon Analyse (pour extrémas liés + son app)

Mneimné-Testard, Groupes de Lie classiques

DVP : Lemme de Morse, extrema liés

Théorème d'inversion locale

Enoncés

Appli

Thm fonctions implicites

Enoncés

Application

Mise en situation : les sous variétés

def et thm central

espace tangent

sous variétés de $M_n(\mathbb{R})$

215 : Applications différentiables sur un ouvert de \mathbb{R}^n . Ex et Application

[ROU] : Rouvière, Petit Guide de Calcul Différentiel (pour quasi tout)

[GOU] : Gourdon, Analyse (pour 1-2, extrema liés et lemme d'Hadamard)

[OA] : Beck, Peyré, Objectif agrégation (pour 2 appli)

[ZAV] : Zavidovique, Max de maths (pour surjectivité de l'exponentielle)

DVP : Morse, extrema liés

Généralités

Différentielles

Dérivées partielles

Plan tangent à une surface

Accroissements finis

Thm d'inversion

Différentielle d'ordre supérieur

Def

Formules de Taylor

Pbm d'extremums

217 Sous-variétés. Exemples

[ROU] Rouvière

[LAF] Lafontaine

[OA] Objectif agrégation

[GOU] Gourdon

DVP : lemme de Morse, On et Sln sous variété

Définitions équivalentes, premiers exemples

Définitions et premiers exemples

Définitions équivalentes

Espace tangent

Définitions et premières propriétés

Applications en analyse

Exemples

Le groupe des matrices
Surfaces de \mathbb{R}^3

218 : Applications des Formules de Taylor

[GOU] : Gourdon, Analyse, 2ème édition (I, II, IV-1).

[ROU] : Rouvière, Petit guide du calcul différentiel (IV-2, DVPT 1, DVPT 2).

[DEM] : Demailly, Analyse numérique et équations différentielles (III-2).

[OUV] : Ouvrard 2

[OA] : Beck, Objectif Agrégation, 2ème édition (Formule de T-Y sur \mathbb{R}^d , exemples, c-exemples).

Dev : Morse, Newton

Généralités

Formules de Taylor sur \mathbb{R}

Formules de Taylor sur \mathbb{R}^d

Appli en analyse et topologie

Premiers résultats

Dev limités

Appli en probabilité

Appli en analyse numérique

Méthode de Newton

Approximation d'intégrale

Application en géométrie

Etude d'extrema

Courbes et surfaces

219 : Extremums : existence, caractérisation, recherche. Ex et Application.

[GOU] : Xavier Gourdon, Analyse, 2ème édition (thm point fixe, Rolle, Monge en partie, II.3,).

[OA] : Beck, Objectif Agrégation, 2ème édition (I.2, I.4, I.5).

[ROU] : François Rouvière, Petit guide du calcul différentiel (intro, Fermat, dernier thm II.1, III.1).

[POM] : Pommellet, Cours d'analyse (I.1, Inégalités, II.1, II.2, Liouville).

[FGN-Alg3] : Francinou, Gianella, Nicolas, Oraux X-ENS Algèbre 3 (John-Loewner et le lemme)

Dvp : extrema liés, John-Loewner

Existence et unicité

Compacité

Convexité

Exemples utilisant la compacité et la convexité

Espaces hilbertiens

Analyse complexe

Localisation et calcul différentiel

Conditions du 1er ordre

Conditions du 2nd ordre

Optimisation sous contraintes

Optimisation numérique

Newton

Gradient a pas optimal

220 Equations différentielles $X'=f(t,X)$. Exemples d'étude des solutions en dimension 1 et 2

[DEM] Demailly

[ROU] Rouvière

[ZQ] Zuily-Queffelec

[FGN ana4] X-Ens analyse 4

[METH] Methodix analyse

DVP : Cauchy-Lipschitz, Équation de Bessal

Théorie des équations différentielles

Existence et unicité des solutions

Outils pour l'étude des solutions

Stabilité des systèmes différentiels autonomes

Définitions

Cas linéaire

Cas général

Exemples d'études qualitatives

Equations particulières

Utilisation des séries entières

Etude du système de Lotka-Volterra
Etude du pendule simple

221 : Equations différentielles linéaires.

[GOU] : Gourdon, Analyse, 2ème édition (un peu partout)

[DEM] : Demailly, Analyse numérique et équations différentielles (non-unicité, un peu II.1 et II.2, III.1 et III.2)

[POM] : Pommellet, Cours d'analyse (pour ex et applis)

[FGN-Ana4] : Francinou, Gianella, Nicolas, Oraux X-ENS analyse 4 (pour Sturm, Bessel)

[METH] : Methodix Analyse (résolution avec séries entières)

[ROUV] : Rouvière, Petit guide de calcul différentiel

DVP : Cauchy-Lipschitz, Bessel

Généralités

Existence et unicité

Structure de l'espace des solutions

Résolution explicite

Cas des coeff constants

Cas des coeff variables

Etude qualitative

Etude de stabilité

Etude qualitative des systèmes linéaires dans \mathbb{R}^2

222 : Exemples d'équations aux dérivées partielles linéaires

[DG] : David-Gosselet, Equation aux dérivées partielles

[ABF] : Ababou-Boumaaz et Francheteau, Pbm classiques en théorie des équations aux dérivées partielles

[AM] : Amar Matheron

[FGN-Ana4] : Francinou, Gianella, Nicolas, Oraux X-ENS analyse 4

DVP : equation de la chaleur, fctn harmonique

Généralités

Définitions

EDPL d'ordre 1

Classification des EDPL d'ordre 2

Exemple d'EDPL hyperbolique

Préliminaire : équation de transport

Equation des ondes

Exemple d'EDPL elliptique

Exemples d'EDPL paraboliques

Equation de la chaleur

Equation de Schrodinger

223 : Suites numériques. Convergence, valeurs d'adhérence

[AMR] : El Amrani, Suites et séries numériques. Suites et séries de fonctions.

[GOU] : Gourdon, Analyse, 2ème édition

([ROM] : Rombaldi, Éléments d'analyse réelle)

[ROUV] : Rouvière, Petit guide de calcul différentiel (Newton)

[TOU] : Toulouse, Thèmes de probabilités et statistique (Galton-Watson)

DVP : Newton, Galton Watson

Suites numériques et convergence

Def et premières propriétés

suites adjacentes

valeur d'adhérence

suite de Cauchy

limites inf et sup

Exemples de suites particulières

Suites arithmétiques et géométriques

Suites homographiques

Suites récurrentes

Suites équiréparties

Comportement asymptotique

Sommation d'équivalent

Formule de Stirling

Moyenne de Cesaro

Vitesse de convergence

224 : Exemples de développements asymptotiques de suites et de fonctions

[GOU] : Gourdon, Analyse

[POM] : Pommellet, Cours d'analyse (pour ex et applis)

[ROUV] : Rouvière, Petit guide de calcul différentiel

[FGN-Ana2] : Francinou, Gianella, Nicolas, Oraux X-ENS analyse 4 (pour Sturm, Bessel)

[ROM] : Rombaldi

DVP : Série harmonique, partition d'un entier, TCL, Newton

Définitions et premiers exemples

Relation de comparaison

Développements asymptotiques

Développements limités

Opérations sur les développements limités

Développements asymptotiques de fonctions définies par une intégrale

Primitive d'une fonction

Méthode de Laplace

Application à la recherche de développements asymptotiques de suites

développements asymptotiques de suites récurrentes

développements asymptotiques de sommes partielles

utilisation des séries entières

226 : Suites vectorielles et réelles définies par une relation de rec $u(n+1)=f(u_n)$.

[GOU] Xavier Gourdon, Analyse, 2ème édition (pour I).

[ROM] : Rombaldi, Elements d'analyse réelle (pour suites arithmético-géométriques).

[ROU] : Rouvière, Petit guide du calcul différentiel, 3ème édition (pour II-1 \& DVPT 2).

[DEM] : Demailly, Analyse numérique et équations différentielles (pour II-1-2 \& III-2).

[FGN-An1] : Francinou, Gianella, Nicolas, Oraux X-ENS Analyse 1 (pour thm dans I-2 \& DVPT 1).

[TOU] : Toulouse, Thèmes de probabilités et statistiques

DVP : Newton, Galton Watson

Dépendance vis à vis de f

fonctions monotones

continuité

suites arithmétiques et géométriques

suites homographiques

réurrences linéaires à coeff constants

fonctions contractantes

Classification des points fixes

cas réel

cas vectoriel

Appli en analyse numérique et en probabilité

Newton

Méthode de la sécante

Galton-Watson

228 : Continuité et dérivabilité ...

[ROM] : Rombaldi, Eléments d'analyse réelle pour presque tout.

[GOU] : Gourdon Analyse pour Weierstrass et III 4), 5)

[HAU] : Hauchecorne, c-ex en maths (2 c-ex)

[ZQ]

DVP : Weierstrass, nulles part dérivables

Introduction aux notions de continuité et dérivabilité

Fonctions continues

Fonctions dérivables

Résultats fondamentaux

Thm valeurs intermédiaires

Thm de Rolle et ses conséquences

Formule de Taylor

Etude de certaines classes de fonctions

fonctions monotones

fonctions convexes

fonctions lipschitzienne

suite de fonctions

Equicontinuité

229 : Fonctions monotones. Fonctions convexes. Exemples et applications

[RDO3] : Ramis-Deschamps-Odoux, cours de mathématiques spéciales 3, topologie et éléments d'analyse

[ROM] : Rombaldi, Eléments d'analyse réelle

[GOU] : Gourdon Analyse

[OA] : Objectif agrégation

[HAU] : Hauchecorne, c-ex en maths

DVP : Galton-Watson, Hoeffding

Fonctions monotones

Définitions et premières propriétés

Existence de limite et continuité

Monotonie et dérivabilité

Comparaison série-intégrale

Fonctions convexes

Définitions et premières propriétés

Caractérisation des fonctions convexes

Régularité en dim 1

Inégalités de convexité et optimisation

Inégalités de convexité

Optimisation

230 : Séries de nombres réels ou complexes. Comportement des restes ou sommes partielles des séries numériques

[AMR] : Amrani, Suites et séries numériques, suites et séries de fonctions (pour presque tout)

[HAU] : Hauchecorne, Les contre-exemples en mathématiques (pour III.4) plus un ou deux c-ex)

[FGN al2] : oraux X-ENS Algèbre 2 (pour nombre de Bell)

[GOU] : Gourdon, Analyse (Abel angulaire et taubérien faible, formule sommatoire de Poisson)

DVP : Abel angulaire, Nb de Bell

Séries numériques et convergence

Def et premières propriétés

Critère de Cauchy et série abs convergente

Séries à termes positifs

Comparaison

Riemann et Bertrand

Série à terme général quelconque

Règles de Cauchy et de D'Alembert

Méthodes d'études

Produit de Cauchy de 2 séries

Groupement et permutation de termes

Séries doubles

Utilisation de fonctions

Séries entières

Séries de Fourier

232 : Méthodes d'approximation des sol de $F(X)=0$.

[DEM] : Demailly, Analyse numérique et équations différentielles (pour I, II 3 et III 3)

[POM] : Pommellet, Cours d'analyse (pour II 1)

[CIA] : Ciarlet, Introduction à l'analyse numérique matricielle et à l'optimisation (pour III 1)

[H-U] : Hiriart-Urruty, Optimisation et analyse convexe exercices corrigés (pour III 2)

[ROUV]

DVP : Newton, gradient à pas optimal

Méthode de point fixe

Thm du point fixe

Point attractif, point répulsif

Méthodes usuelles pour les fonctions R dans R

Dichotomie

Newton

Sécante

Méthodes pour R^n dans R^n

Cas affine

Méthode de descente du gradient

234 : Lp

[BRE] : Brezis, Analyse fonctionnelle

[B-P] : Briane, Pagès, Analyse, Théorie de l'intégration, 5ème édition

[OA] : Beck, Malick, Peyré, Objectif agrégation, 2ème édition

[OUV] : Ouvrard, Probabilités 2, 3ème édition

[MAX] : Maxime Zavidovique, Un max de math

DVP : Riesz-Fischer, pol orthogonaux

Definitions et premieres propriétés

Espace L (rond) p

Espace Lp (droit)

Convergence dans les Lp

Densité dans les Lp

Relations entre les Lp

inclusions

dualité

Application des Lp

Convolution

Probabilité

Sobolev

Cas particulier de L2

structure hilbertienne

L2(R/2 π Z) et séries de Fourier

Pol orthogonaux

235 Problèmes d'interversion de limites et d'intégrales

[GOU] Gourdon, Analyse

[B-P] Briane, Pagès, Théorie de l'intégration

[HAU] Hauchecorne, Les contre-exemples en mathématiques

[OA] Beck, Malick, Peyré, Objectif agrégation (pour le thm d'holomorphic sous l'intégrale)

[FGN alg1] Francinou, Gianella, Nicolas, Oraux X-ENS Algèbre 1 (pour nombres de Bell)

DVP : Abel angulaire, formule sommatoire de Poisson

Limites et intégration

Cas de suites de fonctions

Intégrales à paramètres

Limites et séries

Continuité et dérivabilité

Séries entières

Séries doubles

Applications à l'analyse de Fourier

236 : Illustrer par des exemples qq méthodes de calcul d'intégrales

[GOU] : Gourdon, Analyse, 2ème édition

[METH] : Merlin, Méthodix analyse

[OA] : Beck, Malick, Peyré, Objectif agrégation, 2ème édition

[A-M] : Amar, Matheron, Analyse complexe

[DEM] : Demailly, Analyse numérique et équations différentielles, édition 2006

[TOU] Toulouse

DVP : Fresnel et formule des compléments

Methodes directes

Primitives

IPP

Changement de variables et Fubini

Autres méthodes

Pour des suites et séries de fonctions

Somme de Riemann

Intégrales à paramètres

Analyse complexe

Calcul approché d'intégrales

Méthode des rectangles

Méthode de Monte-Carlo

239 : Fonctions définies par une intégrale dépendant d'un paramètre. Ex et Applications

[ZQ] : Zuily-Queffelec

[OA] : Beck, Malick, Peyré, Objectif agrégation, 2ème édition

[B-L] : Barbe-Ledoux

[GOU] : Gourdon, Analyse, 2ème édition

[HAU] : Hauchecorne

[BRE] : Brézis

[COT] : Cottrell

[OUV] Ouvrard 2

DVP : formule sommatoire, orthogonaux, compléments

Régularité

Continuité

Dérivabilité

Holomorphie

Convolution

Définitions et premières propriétés

Identités approchées

Transformée de Fourier et de Laplace

Transformée de Fourier

Transformée de Laplace

Etude asymptotique

240 : Pdt de Convolution. Transformation de Fourier.

[OA] : Objectif agrégation

[LAA] : El Haj Laamri, Mesures, intégration, convolution et transformée de Fourier des fonctions

[RUD] : Rudin, Analyse réelle et complexe

[ZUI] : Zuily, Elements de distributions et d'équations aux dérivées partielles

[BL] : Barbe, Ledoux, Probabilités (pour III.3)

[GOU] : Gourdon, Analyse (Poisson)

DEV : formule sommatoire, pol orthogonaux

Convolution

Def et exemples

Propriétés de la convolution

Convolution et régularisation

Transformée de Fourier

Dans L1

Dans L2

Dans S

Dans S'

Application

Formule sommatoire

Appli aux EDP

Appli en probabilité

241 : Suites et séries de fonctions

[AMR] : Amrani, Suites et séries numériques, suites et séries de fonctions

[BP] Briane-Pagès

[GOU] Gourdon analyse

DVP : Weierstrass, Abel angulaire

Convergence

suites de fonctions

séries de fonctions

limite et continuité

Dérivation et intégration

Dérivabilité

Convergence dans un espace mesuré

Interversion limite et intégrale

Interversion somme et intégrale

Séries entières

Séries de Fourier

243 : Convergence des séries entières, propriétés de la somme. Ex et Application

[AMR] : Amrani, Suites et séries numériques, suites et séries de fonctions

[OA] : Objectif agreg

[GOU] Gourdon analyse

DVP : Abel, Bell

Généralités

Def et premières propriétés

Calcul du RDC

Comparaison de RDC

Opération sur les séries entières

Propriétés de la somme sur le disque de convergence

Continuité dérivabilité intégrabilité

Analyticité

Comportement au bord du disque de convergence

Application des séries entières

DSE des fractions rationnelles

Calcul de la somme de séries numériques, dénombrement

Résolution d'équa diff

244 : Fonction développables en série entière, fonctions analytiques

[GOU] : Gourdon, Analyse (pour I, Abel angulaire et taubérien faible)

[OA] : Objectif Agrégation (pour II.3) plus quelques thms

[Z-Q] : Zuily-Queffelec, Eléments d'analyse (I.3 plus qqs thm)

[POM] : Pommellet, Agrégation de mathématiques cours d'analyse

DVP : Abel, Bell

Fonctions analytiques réelles

Def et premières propriétés

Analyticité

Thm généraux sur les fonctions analytiques

Fonctions holomorphes, analyticité sur \mathbb{C}

Def

Propriétés

Analyticité réelle ou complexe

Probleme de prolongement

Application aux équa diff

245: Fonctions holomorphes sur un ouvert de \mathbb{C}

[AM] : Amar-Matheron, Analyse complexe (pour presque tout)

[TAU] : Tauvel, Analyse complexe pour la licence (pour presque tout)

[OA] : Objectif agrégation

DEV : orthogonaux, compléments

Généralité sur les fonctions holomorphes

Def, propriétés élémentaires, exemples

Holomorphie et différentiabilité

Propriétés et thm généraux sur les fonctions holomorphes

Formule de Cauchy

Analyticité et inégalités de Cauchy

Conséquence de la représentation en série entière

Intégrales de fonctions holomorphe

Fonctions méromorphes

Singularité et méromorphie

Thm des résidus et applications

246 : Série de Fourier. Ex et applis

[AMR] : Amrani

[OA] : Beck, Malick, Peyré, Objectif agrégation, 2ème édition

[A-M] : Amar, Matheron, Analyse complexe

[GOU] Gourdon analyse

[FGN ana4]

DVP : formule sommatoire, équation de la chaleur

Définitions et premières propriétés
Définitions
Propriétés
Convolution
Convergence
Convergence au sens de Cesaro
Convergence de la série de Fourier
Cadre L2

249 : Suite de va de Bernoulli indépendantes

[OUV1] : Ouvrard, Probabilités 1
[OUV2] : Ouvrard, Probabilités 2
[B-L] : Barbe et Ledoux, Probabilité
[GOU] : Gourdon, Analyse 2eme edition
[CAD] Cadre
Dev : Weierstrass , hoeffding
Construction d'une suite de va ind de Bernoulli
Indépendance
Construction
Lois associées à des va de Bernoulli
Loi binomiale
Loi géométrique et binomiale négative
Loi de Poisson
Applications
Convergence
Ruine du joueur
Chaîne de Markov
Statistique

253 : Utilisation de la notion de convexité en analyse

[GOU] : Gourdon, Analyse 2ème édition
[ROM] : Rombaldi, Eléments d'analyse réelle
[OA] : Beck, Malick, Peyré, Objectif agrégation 2ème édition
[ROU] : Rouvière, Petit guide du calcul différentiel 3ème édition
[OUV2]
[BRE] : Brézis, Analyse fonctionnelle.
DVP : Hoeffding John-Loewner
Convexité et premières conséquences
Ensemble convexes
Fonctions convexes et régularité
Inégalités
Inégalités classiques
Inégalités dans les L_p
Inégalités en probabilité
Optimisation
Fonction convexe et extremum
Points fixes
Thm de projection

254 : Espace de Schwartz et distributions tempérées. Transformation de Fourier

[ZUI] : Zuily, Eléments de distributions et d'équations aux dérivées partielles (pour presque tout)
[BON] : Bony, Cours d'analyse. Théorie des distributions et analyse de Fourier. (pour III)
[ZUI exo] : Zuily, Distributions et équations aux dérivées partielles. Exercices corrigés. (un ex)
[GOU] : Gourdon, Analyse (pour formule sommatoire de Poisson)
DVP : formule sommatoire, VP(1/x)
Espace de Schwarz et distributions tempérées
Espace de Schwarz
Distributions tempérées
Opérations sur les distributions tempérées
Transformation de Fourier
Transformation de Fourier dans S
Transformation de Fourier dans S'

Application aux équations aux dérivées partielles

Equation de la chaleur

Equation de Laplace

255 : Espaces de Schwartz. Distributions. Dérivation au sens des distributions.

[ZUI] Zuily, **Eléments de distributions et d'équations aux dérivées partielles (pour presque tout)**

[BONY] Bony, Cours d'analyse - Théorie des distributions et analyse de Fourier (pour primitives, formule de Leibnitz)

[WIL] Willem, Analyse harmonique réelle (pour la transformée de Fourier et le corollaire de la formule sommatoire)

DVP : formule sommatoire, VP(1/x)

Introduction aux distributions

Premières def

Multiplication par une fonction C^∞

Dérivation au sens des distributions

Définition

Primitives de distributions

Dérivée d'un produit

Dérivation et convolution

Distributions et espaces de Schwartz

Espace de Schwarz

Espaces des distributions tempérées

260 : Espérance, variance et moments d'une va.

[B-L] : Barbe, Ledoux, **Probabilité**

[OUV1] : Ouvrard, **Probabilités 1**

[COT] : Cottrel, Exercices de probabilités

[ZQ] : Zuily-Queffelec

[CAD] : Cadre

DVP : Weierstrass, Galton-Watson

Définitions et premières propriétés

Premières propriétés sur l'espérance

Espérance des lois usuelles

Espérance conditionnelle

Moments d'une va

Moments d'ordre 2 : variance et covariance

Liens avec l'indépendance

Moments d'ordre p

Utilisation des moments

Fonctions génératrices

Fonctions caractéristique et transformée de Laplace

Convergence

261 : Fonction caractéristique et transformée de Laplace d'une va.

[F-F] : Foata, Fuchs, **Calcul des probabilités, 2ème édition.**

[B-L] : Barbe, Ledoux, **Probabilité**

[OUV2] : Ouvrard, **Probabilités 2, 3ème édition.**

[COT] : Cottrel, Exercices de probabilités

DVP : Hoeffding, TCL

Définitions et premières propriétés

Fonctions caractéristique

Transformée de Laplace

Moments et indépendance

Moments

Indépendance

Convergence en loi

Def et caractérisation

Thm limites

262 Modes de convergence d'une suite de va

[BL] : Barbe, Ledoux, **Probabilité (pour presque tout)**

[OUV2] : Ouvrard, **Probabilités 2 (pour Vitali, martingales, quelques exemples et développements)**

[COT] : Cottrel, **Exercices de probabilités (pour le diagramme des liens entre les convergences)**

[CAD] : Cadre, Vial, Statistique mathématique (pour delta méthode + appli de stats)

[ZQ] : Zuilly Queffélec, Analyse pour l'agrégation (pour TCL)

DVP : EMV, TCL

Convergence ps et en probabilité

Def et premières propriétés

Loi des grands nombres et applications

Convergence dans L_p

Def et premières propriétés

Le cas des martingales

Convergence en loi

def et premières propriétés

appli en statistique

263 : Variables aléatoires à densité. Exemples et applications

[OUV1] : Ouvrard, Probabilités 1

[OUV2] : Ouvrard, Probabilités 2

[CAD] : Cadre

DVP : EMV, TCL

Variables aléatoires à densité

Définitions et premières propriétés

Lois usuelles

Opérations sur les densités

Fonction caractéristique et densité

Vecteurs gaussiens

Définitions et premières propriétés

Projection de vecteurs gaussiens

Utilisation des lois à densité en statistique

Maximum de vraisemblance

Thm central limite

264 : Variables aléatoires discrètes. Exemples et applications

[OUV1] : Ouvrard, Probabilités 1

[OUV2] : Ouvrard, Probabilités 2

[B-L] : Barbe-Ledoux

DVP : Weierstrass, Galton-Watson

Premières propriétés et exemples

Variables aléatoires discrètes, loi de probabilité

Lois usuelles

Espérance, variance

Opérations et caractérisation de variables aléatoires discrètes

Indépendance

Somme de va discrètes indépendantes

Fonction génératrice

Théorèmes limites

Approximation de loi de Poisson

Loi des grands nombres et TCL