



Faculté des Sciences – Kenitra كلية العلوم – القنيطرة



**Société Mathématique du Maroc
pour l'enseignement et la recherche**

**Colloque de Mathématiques
En l'honneur des Mathématiciens
Marocains à l'étranger**

22, 23 et 24 Septembre 2016 à Kénitra

Résumés des conférences, communications et posters

CONFERENCES

Computing the Lie algebra of the differential Galois group of irreducible linear differential systems

Moulay BARKATOU

joint work with

T. CLUZEAU, JA WEIL and L. DI VIZIO

Université de Limoges

E-mail: moulay.barkatou@unilim.fr

Abstract

We consider a linear differential system $[A] : y' = Ay$ with rational function coefficients over the complex field \mathbb{C} . The differential Galois group G of the system $[A]$ is a linear algebraic group which measures the algebraic relations among solutions. It allows to answer many questions (reducibility, solvability, and son on) about the given system. Although there exist general algorithms to compute G , none of them is either practical or implemented. For a large class of problems, it is sufficient to compute the Lie algebra \mathfrak{g} of G instead of computing the differential Galois group itself. The purpose of his talk is to present an algorithm to compute the Lie algebra \mathfrak{g} of G when the system $[A]$ is absolutely irreducible.

Fonctions zêtas et séries L en théorie des nombres

Abdelmajid BAYAD

Université d'Evry Val d'Essonne

E-mail: abayad@maths.univ-evry.fr

Abstract

Les motivations majeures en théorie des nombres, qui nous intéressent dans ce travail, sont:

1. L'étude de la structure des anneaux des entiers ou groupes des unités d'un corps de nombres.
2. L'étude du groupe des classes d'un corps de nombres.
3. L'étude des groupes de Selmer et de Shavarevitch-Tate d'une variété sur un corps de nombres.
4. L'étude des groupes modulaires.
5. La cohomologie des groupes de K -théorie d'un corps de nombres.

Les fonctions zêtas et séries L sont un outil puissant pour répondre entre autres aux questions issues des difficultés qu'on rencontre lors ces études.

Dans cet exposé on explique le lien entre les valeurs spéciales de différentes fonctions L et de leurs dérivées et les invariants algébriques et géométriques des objets auxquels ces fonctions sont attachées (par exemple corps de nombres, courbes elliptiques, graphes, ...etc). Entre autres, on rappelle les résultats des travaux d'Euler sur la fonction zêta de Riemann, de Dirichlet sur la série L dite de Dirichlet. Les questions ouvertes relatives à ses fonctions seront reformulées. Les ingrédients des preuves des résultats fondamentaux seront revisités. La liste des propriétés établies par Euler, Dirichlet et Riemann sur ses fonctions nous sert, aujourd'hui, comme guide dans l'étude des fonctions fonctions zêtas et séries L intéressantes en théorie des nombres, telles que: zêta de Dedekind, fonctions L d'Artin attachées à une représentation irréductible du groupe de Galois d'un corps de nombres, fonction L d'une courbe elliptique définie sur un corps de nombres, fonction L d'une courbe, fonction L de Hecke d'une forme modulaire, fonction L du carré symétrique d'une forme modulaire, fonctions L associées à la cohomologie d'une variété, ...etc.

Les valeurs spéciales données par Euler ont des généralisations conjecturales, à ses diverses fonctions zêtas et séries L , due à plusieurs travaux au dernier siècle réalisés par : Deligne, Weil, Beilinson, Bloch, Stark, Birch, Swinnerton-Dyer, Zagier et d'autres.

Sur la structure locale des déformations non commutatives

Mohamed BOUCETTA

joint work with

Z. SASSAI

Université Cadi Ayyad-Marrakech

E-mail: m.boucetta@uca.ma

Abstract

Dans un papier récent en collaboration avec Z. Sassai (On the local structure of noncommutative deformations, J. Geom. Phys., Vol. 82 (2014) 64-74), nous avons étudié la structure locale d'une classe de variétés de Poisson vérifiant les conditions, introduites par E. Hawkins (The structure of non-commutative deformations, J. Diff. Geom. 77 (2007) 385-424), nécessaires à l'existence d'une déformation non commutative de l'algèbre extérieure des formes différentielles. Le but de cet exposé est de décrire ce travail. Plus précisément, on verra que la donnée d'une connexion contravariante D sans torsion ni courbure sur une variété de Poisson (M, π) définit un tenseur T tel que DT est le tenseur de métacourbure introduit par Hawkins. On calculera ensuite T et la métacourbure de D , et l'on montrera que si T s'annule alors π et D sont localement définis par une action d'une algèbre de Lie et une solution de l'équation de Yang-Baxter classique. De plus, si D est la connexion de Levi-Civita contravariante associée à une métrique riemannienne, l'action peut être choisie de telle sorte qu'elle préserve la métrique. Ceci résout le problème inverse d'un résultat de M. Boucetta (Solutions of the classical Yang-Baxter equation and non-commutative deformations, Lett. Math. Phys. (2008) 83, 69-81).

Structures uniformes et continuités uniformes dans les groupes topologiques

Ahmed BOUZIAD

Université de Rouen-Saint-Etienne

E-mail: Ahmed.Bouziad@univ-rouen.fr

Abstract

Un groupe topologique G est dit balancé (ou SIN) si pour tout voisinage $U \subset G$ de l'identité, l'ensemble $\bigcap_{g \in G} gUg^{-1}$ est un voisinage de l'identité. Le groupe G est dit fonctionnellement balancé (ou FSIN) si toute fonction $f : G \rightarrow \mathbb{R}$ bornée uniformément continue à gauche est uniformément continue à droite. Si G est SIN alors trivialement G est FSIN. Dans un article de 1966, W. W. Comfort and K. A. Ross ont affirmé (sans démonstration) que la réciproque est vraie. Malgré les efforts de nombreux mathématiciens, le problème de savoir si en effet tout groupe FSIN est SIN est encore ouvert. L'objet de cet exposé est de faire le point sur le statut actuel de ce problème et de présenter certaines questions connexes

Dynamiques régulières par morceaux perturbées par le mouvement brownien

Azzouz DERMOUNE

Université des Sciences et Technologies de Lille 1

E-mail: Dermoune@math.univ-lille1.fr

Abstract

La première partie de cet exposé revisite le mouvement brownien et présente des formules pratiques utilisées par les physiciens pour calculer les intégrales par rapport à la mesure de Wiener. La deuxième partie concerne les dynamiques définies par les opérateurs monotones maximaux perturbées par le mouvement brownien. Je rappellerai les résultats d'existence, d'unicité et les schémas numériques. La troisième partie étudie la limite lorsque la viscosité tend vers 0 de la dynamique connue sous le nom "stick-slip motion" introduite par P.G. Degennes (prix Nobel de Physique 1991).

References

- [1] R. Buckdahn, Y. Ouknine, M. Quincampoix 2009, Workshop Iena.

- [2] P.G. Degennes 2005, *Brownien motion with dry friction*, J. Stat. Phys. 119, 953-962.
[3] A. Dermoune, D. Ounaissi, N. Rahmania 2015, *The three different regimes in Coulombic friction*, arXiv :1504.06435.

Recent developments in the theory of Quandles

Mohamed El HAMDADI
Université de Florida
E-mail: emohamed@mail.usf.edu

Abstract

We will give a survey of Quandles which are non-associative algebraic structures motivated by Knot Theory. In fact, Quandles can be used to distinguish knots up to orientation. We will discuss some Cohomology Theories of Quandles and talk about some recent development in the Theory of Topological Quandles.

Amenable crossed product Banach algebras associated with a class of C^* dynamical system

Rachid EL HARTI
University Umm Al Qurra
E-mail: rachid.elharti@uhp.ac.ma

Abstract

We prove that the crossed product Banach algebra $l^1(A, G, \alpha)$ that is associated with a C^* -dynamical system (A, G, α) is amenable if G is a discrete amenable group and A is commutative or finite dimensional. Perspectives for further developments are indicated.

De la beauté en mathématiques: l' exemple des pavages et leurs symétries

Aziz EL KACIMI
Université Valenciennes
E-mail: aziz.elkacimi@univ-valenciennes.fr

Abstract

Richard Jefferies (écrivain anglais du 19^{ème} siècle) disait que les heures pendant lesquelles nous sommes absorbés par la beauté sont les seules où nous sommes vivants. Ce qui renforce la conviction de Henrie Poincaré qui disait que le mathématicien n'étudie pas les mathématiques pures parce qu'elles sont utiles, il les étudie parce qu'il y prend plaisir, et il y prend plaisir parce qu'elles sont belles. Alors qu'y a-t-il de beau en mathématiques? Les objets dont elles usent? Les théorèmes, les démonstrations? Sans doute un peu de tout: les objets mathématiques d'abord, ensuite la façon dont ils sont liés, celles dont les résultats sont démontrés...et les exemples ne manquent pas. Nous avons choisi de présenter celui des pavages et leurs groupes d'automorphismes parcequ'ils sont de nature visuelle. Le thème de pavages a beaucoup intéressé les géomètres, les artistes, les artisans...à travers les symétries et la beauté dont il se nourrit. Il a aussi de nombreuses applications en plus de son utilisation pour décorer les sols, les murs et pas mal d'autres surfaces. Il est très ancien, de caractère universel et a tenu une place centrale dans le développement de beaucoup de civilisations: les décors somptueux qu'on peut admirer par exemple au Palais d'Alhambra à Grenade (Espagne) montre à quel point l'art islamique a été à la fois précurseur, batiseur et porteur d'excellence dans ce domaine. L'étude des pavages est aussi centrale en cristallographie. Depuis quelques années elle a constitué presque une branche propre des mathématiques combinant géométrie et théorie des groupes. Nous montrerons divers exemples de pavages: les réguliers, quelques périodiques ... Nous présenterons les principaux résultats classiques et élémentaires: les polygones qui pavent, et en particulier ceux qui pavent régulièrement, périodiquement.....

An extension of Kannappan's and Van Vleck's functional equations on semigroups

Elhoucien ELQORACHI

Université Ibn Zohr-Agadir

E-mail: elqorachi@hotmail.com

joint with

A.REDOUANI

Abstract

This paper treats two functional equations, the Kannppan-Van Vleck's functional equation

$$\int_S f(x\tau(y)t)d\mu(t) \pm \int_S f(xyt)d\mu(t) = 2f(x)f(y), \quad x, y \in S$$

and the variant Kannppan-Van Vleck's functional equation

$$\int_S f(\tau(y)xt)d\mu(t) \pm \int_S f(xyt)d\mu(t) = 2f(x)f(y), \quad x, y \in S,$$

in the setting of semigroups S that need not be abelian and where τ is an involutive morphism of S and μ is a linear combination of Dirac measures $(\delta_{z_i})_{i \in I}$, such that for all $i \in I$, z_i is contained in the center of S .

We find the solutions in terms of multiplicative functions and the solutions of d'Alembert's functional equations. Furthermore, we obtain the superstability theorems of these functional equations.

Echantillonnage et interpolation multiple dans l'espace de Fock

Karim KELLAY

Université de Bordeaux 1

E-mail: karim.kellay@math.u-bordeaux1.fr

Abstract

Dans un travail conjoint avec A. Borichev, A.Hartmann et X.Massaneda, nous étudions les ensembles d'interpolation, d'unicité et d'échantillonnage multiple pour les espaces de Fock classiques dans le cas où la multiplicité est non bornée. Nous montrons, dans le cas hilbertien ainsi que celui de la norme uniforme, qu'il n'y a pas de suites simultanément d'échantillonnage et d'interpolation lorsque la multiplicité tend vers l'infini. Ceci répond partiellement à une question posée par Brekke et Seip.

Zeta function and covariant bi-differential operators for Symmetric R-spaces

Khalid KOUFANY

Université de Lorraine-Nancy

E-mail: Khalid.Koufany@univ-lorraine.fr

Abstract

Let $X = G/P$ be a Symmetric R-space, where G is a simple Lie group and P a maximal parabolic subgroup of G . The purpose of this talk is to study Zeta functions associated to the open G -orbits in X . Furthermore, a family of bi-differential operators from $C^\infty(X \times X)$ into $C^\infty(X)$ which is G -covariant is constructed, generalizing the Rankin-Cohen brackets (for $G = SL(2, \mathbb{R})$).

Approche aux modules par leur anneau d'endomorphisme

El Amin KAIDI
Université de Almeria
E-mail: elamin@ual.es

Abstract

Dans cet exposé on va étudier certaines classes de modules dont leurs endomorphismes possèdent des propriétés particulières. Quelques résultats et questions ouvertes seront présentés concernant les thèmes suivants:

- (I) Finitude en termes d'endomorphismes :
 - (a) Modules hopfians et cohopfians
 - (b) Modules de Fitting généralisés.
 - (c) Modules fortement Fitting.
- (II) Modules d'endomorphismes ayant de propriétés similaires à ceux d'un espace vectoriel.
- (III) Modules déterminés par leur anneau d'endomorphismes

Quelques références

References

- [1] A. Facchini, *Module Theory Endomorphism rings and direct sum decompositions in some classes of modules*, Birkhäuser (1998).
- [2] L. Fuchs, *Infinite Abelian Groups Volume II*, Academic Press, Inc. (1973).
- [3] A. Haily and A. Kaidi, *Modules with a nice endomorphism ring and a new characterization of semisimple modules and rings*, Comm. In Algebra, 26(8), 2445-2452 (1998).
- [4] A. Haily and A.Kaidi, *Caractérisation de certaines classes d'anneaux par des propriétés des endomorphismes de leurs modules*, Comm. In Algebra, 27(10), 4943-4951 (1999).
- [5] A. Haily, A. Kaidi and A. Rodriguez, *Centralizers in semisimple algebras, and descent spectrum in Banach algebras*, Journal of Algebra 347, 214-223 (2011).
- [6] A. Hmaimou, A. Kaidi and E. Sanchez, *Generalized Fitting modules and rings*, Journal of Algebra 308,199-220.
- [7] A. Kaidi and E. Sanchez, *Strongly Fitting Modules and rings*, Preprint.
- [8] A. Kaidi et M. Sanghare, *Une caractérisation des anneaux artiniens à idéaux principaux*, Lectures Notes in Mathematics, Springer-Verlag, 1328, 245-254 (1988) .
- [9] P. A. Krylov and A. A. Tuganbaev, *Modules over Discrete Valuation Domains*, De Gruyter Expositions in Mathematics 43, Walter de Gruyter. Berlin. New York (2008).

Some new fixed point results of monotone mappings and their applications

Mohamed KHAMSI
Université de Texas
E-mail: mohamed@math.utep.edu

Abstract

In this talk, we discuss the latest fixed point results of monotone mappings. The fixed point theory of such mappings has seen a tremendous interest in the last decade since the publication of Ran and Reurings paper in 2004. Fixed point theory for monotone mappings is useful and has many applications. For example when one is looking for a positive or negative solution, the use of the classical fixed point results is not adapted in this situation.

Large values of class numbers of real quadratic fields

Youness LAMZOURI

Université de York-Toronto

E-mail: lamzouri@mathstat.yorku.ca

Abstract

A fundamental problem in number theory is to understand the size of the class group of an algebraic number field K . This quantity, called the class number of K , is a measure of how badly factorization in the ring of integers of K fails to be unique. The case of quadratic fields had received great attention, and its rich history stretches back to the work of Gauss. Unlike imaginary quadratic fields, very little is known on the class numbers of real quadratic fields. This is partly due to the appearance of non-trivial units in the field, which heavily affects the class number in this case. In particular, Gauss conjectured that there are infinitely many real quadratic fields with class number 1, a problem that is still open. In this talk, we shall review the history of this subject, and present recent results concerning the large values of class numbers of real quadratic fields.

Unités de Stark et théorie d'Iwasawa

Hassan OUKHABA

Université de Franche-Comté

E-mail: hassan.oukhaba@univ-fcomte.fr

Abstract

J'exposerai un ensemble de résultats concernant la théorie d'Iwasawa des unités de Stark, obtenus en collaboration avec Jilali Assim et Youness Mazigh, dans [1, 2]. Si le temps le permet je donnerai un aperçu sur la continuation de cette étude aux unités de Rubin-Stark faite par Youness Mazigh et qui fait partie de sa thèse, voir [3]. J'évoquerai aussi d'autres projets en cours, où d'autres jeunes marocains sont impliqués. Rappelons que les unités de Stark sont des nombres complexes dont l'existence est conjecturée vers la fin des années 70 par H.M. Stark dans [4]. Leur importance vient de leurs propriétés supposées. En effet, d'un côté elles interviennent dans la détermination de la valeur en 0 des dérivées des fonctions L et, de l'autre côté, elles permettent de résoudre le douzième problème de Hilbert. L'importance des fonctions L en théorie des nombres ne cesse de croître. Quasiment toutes les grandes conjectures en arithmétique moderne sont formulées en terme de fonctions L

References

- [1] J. Assim, H. Oukhaba, *Stark units in \mathbb{Z}_p -extensions*, Funct. Approx. Comment. Math. 45 (2011), part 1, 105-124.
- [2] J. Assim, Y. Mazigh, H. Oukhaba, *Théorie d'Iwasawa des unités de Stark et groupe de classes* À paraître dans International Journal of Number Theory.
- [3] Y. Mazigh, *Iwasawa Theory of Rubin-Stark units and ideal class group*, à soumettre.
- [4] H. MStark, *L-functions at $s=1$. IV. First derivatives at $s=0$* , Adv. in Math. 35 (1980), no. 3, 197-235.

Some commutativity theorems in rings with involution

Lahcen OUKHTITE

Université Moulay Ismail- Méknès-Errachidia

E-mail: oukhtitel@hotmail.com

Abstract

In this paper we investigate commutativity of ring R with involution $*$ which admits a derivation satisfying certain algebraic identities. Some well-known results characterizing commutativity of prime rings have been generalized. Finally, we provide examples to show that various restrictions imposed in the hypotheses of our theorems are not superfluous.

Sur les algèbres réelles non associatives de division

Abdellatif ROCHDI

Université Hassan II-Casablanca

E-mail: abdellatifroc@hotmail.com

Abstract

Nous évoquons la naissance des nombres complexes, des quaternions, des octonions en précisant la méthode de doublage permettant leur construction à partir des nombres réels. Il existe des corps non associatifs en abondance qui généralisent ces dernières.

Classes de Steinitz et classes galoisiennes réalisables d'extensions non abéliennes

Bouchaib SODAIGUI

Université de Valenciennes

E-mail: Bouchaib.Sodaigui@univ-valenciennes.fr

Abstract

Dans la suite, si k est un corps de nombres, O_k désigne son anneau d'entiers et $Cl(k)$ son groupe de classes.

Soient k un corps de nombres et Γ un groupe fini. Soient \mathcal{M} un O_k -ordre maximal dans l'algèbre semi-simple $k[\Gamma]$ contenant $O_k[\Gamma]$. Soit $Cl(O_k[\Gamma])$ (resp. $Cl(\mathcal{M})$) le groupe des classes des $O_k[\Gamma]$ -modules (resp. \mathcal{M} -modules) localement libres. On désigne par $\mathcal{R}(O_k[\Gamma])$ (resp. $\mathcal{R}(\mathcal{M})$) l'ensemble des classes c de $Cl(O_k[\Gamma])$ (resp. $Cl(\mathcal{M})$) telles qu'il existe une extension N/k modérément ramifiée, à groupe de Galois isomorphe à Γ , avec la classe de O_N est c (resp. la classe de $\mathcal{M} \otimes_{O_k[\Gamma]} O_N$ est c). Nous dirons que $\mathcal{R}(O_k[\Gamma])$ (resp. $\mathcal{R}(\mathcal{M})$) est l'ensemble des classes galoisiennes réalisables sur $O_k[\Gamma]$ (resp. \mathcal{M}). On désigne par $R_m(k, \Gamma)$ (m pour modéré) l'ensemble des classes c de $Cl(k)$ telles qu'il existe une extension N/k modérément ramifiée, à groupe de Galois isomorphe à Γ , avec la classe de Steinitz de N/k est c . Nous dirons que $R_m(k, \Gamma)$ est l'ensemble des classes de Steinitz réalisables.

On conjecture que $\mathcal{R}(O_k[\Gamma])$, $\mathcal{R}(\mathcal{M})$ et $R_m(k, \Gamma)$ sont des sous-groupes respectifs de $Cl(O_k[\Gamma])$, $Cl(\mathcal{M})$ et $Cl(k)$; signalons que cela est vrai lorsque Γ est abélien. Ces conjectures (non abéliennes) peuvent être considérées comme un complément à la conjecture de Frohlich sur les anneaux d'entiers de corps de nombres.

Dans l'exposé, nous présenterons quelques résultats dans la direction des conjectures précédentes, puis nous donnerons les grandes lignes des démonstrations, surtout celles qui utilisent des idéaux de Stickelberger et des propriétés de certains codes cycliques, en particulier ceux de Hamming.

Analytic functions spaces and related operators on Kepler manifold

El hassan YOUSSEFI

Université d'Aix-Marseille

E-mail: el-hassan.youssfi@univ-amu.fr

Abstract

For a class of invariant measures on the Kepler manifold possessing finite moments of all orders, we describe the reproducing kernels of the associated Bergman spaces, discuss the corresponding asymptotic expansions of Tian-Yau-Zelditch, and study the relevant Hankel operators with conjugate holomorphic symbols. Related reproducing kernels on the minimal ball are also discussed. Finally, we observe that the Kepler manifold either does not admit balanced metrics, or such metrics are not unique.

Sur les opérateurs de Toeplitz tronqués

Mohamed ZARRABI

joint with

E. Pozzi, E. Strouse and D. Timotin

Université de Bordeaux 1

E-mail: mohamed.zarrabimath.u-bordeaux.fr

Abstract

Soit φ une fonction continue à valeurs complexes, définie sur le cercle unité T . Pour tout entier $n \geq 1$, soit $T_n(\varphi)$ la matrice de Toeplitz $(\widehat{\varphi}(i-j))_{0 \leq i, j \leq n-1}$, où les $\widehat{\varphi}(k)$ sont les coefficients de Fourier de φ . Le théorème de Szegő affirme que pour tout entier $p > 0$,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \lambda_k(T_n(\varphi))^p = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \varphi(e^{it})^p dt$$

où les $\lambda_k(T_n(\varphi))$ sont les valeurs propres de $T_n(\varphi)$. De plus, lorsque φ est réelle, alors pour toute fonction continue sur l'intervalle $[\inf_{\mathbb{T}} \varphi, \sup_{\mathbb{T}} \varphi]$,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n f(\lambda_k(T_n(\varphi))) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f \circ \varphi(e^{it}) dt.$$

Nous établissons des résultats de type trace de Szegő dans le cadre des opérateurs de Toeplitz tronqués en lien avec les classes de Sedlock.

Flots de Monge-Ampère complexe et métriques canoniques sur les variétés kahleriennes compactes

Ahmed ZERIAHI

Université Paul Sabatier- Toulouse

E-mail: zeriahi@math.univ-toulouse.fr

Abstract

L'existence d'une "métrique canonique" sur une variété kahlerienne compacte est un problème fondamental en géométrie kahlerienne. Il conduit, dans les cas les plus simples, à la résolution d'équations de Monge-Ampère complexes. Ces équations sont des EDP non linéaires elliptiques d'ordre 2, mais elles peuvent être dégénérées lorsque la variété sous-jacente devient singulière. La considération de variétés singulières en Géométrie kahlerienne est rendue nécessaire du fait que les modèles minimaux qui apparaissent dans la classification des variétés algébriques projectives ont des singularités d'un type spécial. Nous expliquerons sous quelles conditions géométriques ces métriques existent et quelles sont les techniques utilisées pour résoudre les équations de Monge-Ampère qui leur donne naissance. Ensuite nous expliquerons comment on peut les approcher de façon canonique en utilisant des méthodes de flot inspirées du flot de Ricci en géométrie riemannienne.

COMMUNICATIONS

Caractérisations des entrelacs quasi-alternés

Hamid ABCHIR

Université Hassan II- Casablanca

E-mail: abchir@est-uh2c.ac.ma

Abstract

Un entrelacs L à n composantes est une sous variété de l'espace homéomorphe à une réunion disjointe de n copies du cercle S^1 (cordes nouées et entrelacées). Si $n = 1$, L est un noeud. Etant donnés deux entrelacs, est-ce qu'il y a moyen de déformer l'un "sans l'altérer" pour obtenir l'autre? Deux entrelacs liés par une telle opération sont dits de même type.

L'étude mathématique des types d'entrelacs est apparue au cours de la deuxième moitié du dix-neuvième siècle. Dès le début, l'utilisation de certaines projections planaires des entrelacs appelées diagrammes s'est avérée opportune. En 1926, Reidemeister a établi que deux diagrammes correspondent à un même entrelacs si et seulement si l'un peut être obtenu à partir de l'autre par une suite finie de trois mouvements portant son nom. Reidemeister a pu ainsi établir une correspondance biunivoque entre les types de diagrammes et les types d'entrelacs dans l'espace ramenant ainsi l'étude des types d'entrelacs à celle des types de diagrammes [5].

La comparaison des entrelacs repose sur la comparaison d'objets mathématiques associés appelés invariants. Les premiers ont été introduits au début du 20-ième siècle. Le développement de la topologie algébrique a contribué de manière significative à la découverte de beaucoup d'invariants tels que le groupe fondamental du complémentaire d'un entrelacs ou le polynôme d'Alexander [5].

L'étude de la théorie des noeuds est devenue encore plus intéressante quand en 1978 R. Kirby [3] a achevé la preuve entamée en 1962 par Lickorish [4], de l'équivalence entre la classification des entrelacs pondérés et celle des 3-variétés compactes connexes orientables. La découverte du polynôme de Jones en 1985 [1], puis celle des invariants de Witten en 1989 [9] ont donné une nouvelle dimension à la théorie des entrelacs avec une ouverture sur la physique théorique (Topological Quantum Field Theory), en plus de ses applications en mécanique statistique, en biologie moléculaire et en chimie. De nos jours la théorie des noeuds fait partie intégrante de la topologie des variétés de basses dimensions. Il est à noter que l'étude de cette théorie constitue un carrefour de la géométrie, de l'algèbre, de la théorie des nombres et comporte un aspect combinatoire non négligeable.

Le début du vingtième siècle a connu l'apparition de la notion de catégorification illustrée par les homologies de Khovanov [2] et celle de Heegaard Floer [6]. Dans le cadre du développement de cette dernière est apparue la famille des entrelacs quasi-alternés [7], généralisant la notion des entrelacs alternés. Nous nous intéressons à la caractérisation de cette famille d'entrelacs.

On propose donc de donner:

1. Un bref aperçu sur la théorie des noeuds et de ses interactions avec les variétés de dimension [3] et [4].
2. Un exemple d'étude d'une famille particulière d'entrelacs, à savoir les entrelacs quasi-alternés, en présentant les dernières évolutions du sujet [8].

References

- [1] V. F. R. Jones, *A polynomial invariant for knots via Neumann algebras*, Bull. Amer. Math. Soc. (N.S) 12 (1985), 103-111.
- [2] M. Khovanov, *A categorification of the Jones polynomial*, Duke Math. J., **101**(2000), 359-426, arXiv: math.QA/9908171.
- [3] R. Kirby, *A calculus for framed framed links in S^3* , Invent. Math., **45**(1978) 35-56.
- [4] WBR Lickorish, *A representation of orientable combinatorial 3-manifolds*, Ann. of Math., **76**(1962), 531-540.
- [5] WBR Lickorish, *Introduction to knot theory*, Springer, GTM 175.
- [6] P. S. Ozsvath and Z. Szabo, *Knot Floer homology, genus bounds, and mutation*, Topology Appl., **141**(1-3), 59-85, 2004.
- [7] P. S. Ozsvath and Z. Szabo, *On the Heegaard Floer Homology of branched double-covers*, Advances in Mathematics, , **194**(2005), 1-33.
- [8] M. Teragaito, *Quasi-alternating links and Kauffman polynomials*, Journal of Knot Theory and its Ramifications, vol., **24**(2015).
- [9] E. Witten, *Quantum field theory and Jones' polynomial*, Comm. Math. Phys., **121**(1989)351-399.

On linear maps that preserve the generalized projection in separable Hilbert space

Abdellatif CHAHBI

Université Ibn Tofaïl- Kénitra

E-mail: ab_1980@live.fr

Abstract

Let \mathcal{H} be a separable complex Hilbert space and $\mathcal{B}(\mathcal{H})$ the algebra of all bounded linear operators on \mathcal{H} . We give the concrete forms of surjective linear maps $\phi : \mathcal{B}(\mathcal{H}) \rightarrow \mathcal{B}(\mathcal{H})$ which preserve the generalized projection in one direction.

The effect of symmetry on the number of positive solutions of certain non-linear systems of equations.

Rachid ECHARGHAOUI

Université Ibn Tofaïl- Kénitra

E-mail: r.echarghaoui@yahoo.fr

Abstract

By means of critical point theory in symmetric domains, we prove a multiplicity result for a certain non-linear system of equations with critical growth terms in bounded domains.

Solid and H-solid topologies on non-archimedean sequence groups

Abdelkhalek EL AMRANI

joint work with

R.AMEZIANE HASSANI and M. BABAHMED

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès

E-mail: abdelkhalek-amrani@hotmail.com

Abstract

The present paper is concerned with the concept of solid topologies in non-archimedean analysis. We introduce the notion of solid and H- solid topologies in non-archimedean sequence groups over a topological group; then we give characterizations of such topologies.

Stability for a stochastic SIR epidemic model

Mohamed EL FATINI

joint work with

T. REGRAGUI

Université Ibn Tofaïl - Kénitra

E-mail: melfatini@yahoo.fr

Abstract

Mathematical models have become an important tool in analyzing the causes, dynamics, and spread of epidemics. Thus, its study is crucial in order to obtain valuable knowledge of the underlying aspects of the disease. Stochastic versions, formulated by stochastic differential equations, have been recently discussed in literature, mainly with a focus on the stability of equilibria. In this work, we discuss an SIR model with stochastic perturbation. We show that there is a nonnegative solution that belongs to a positively invariant set. Then, by stochastic Lyapunov functional methods,

we deduce the globally asymptotical stability of the disease-free equilibrium under some conditions, which means the disease will die out. Comparing with the deterministic model, there is no endemic equilibrium. To show when the disease will prevail, we investigate the asymptotic behavior of the solution around the endemic equilibrium of the deterministic model. Last, we illustrate the dynamic behavior of the model and their approximations via a range of numerical experiments.

On the superstability of generalized d'Alembert harmonic functions

Iz-iddine EL-FASSI

Université Ibn Tofaïl- Kénitra

E-mail: izidd-math@hotmail.fr

Abstract

Motivated by the notion of Ulam stability, we investigate some inequalities connected with the d'Alembert type functional equation

$$f(x + y + z) + f(x + y + \sigma(z)) + f(x + \sigma(y) + z) + f(\sigma(x) + y + z) = 4f(x)f(y)f(z)$$

for all $x, y, z \in G$, where G is an abelian group and $\sigma : G \rightarrow G$ is an endomorphism such that $\sigma(\sigma(x)) = x$ for an unknown function f from G into \mathbb{C} or into a commutative semi-simple Banach algebra. As a result, we obtain application to harmonic functions satisfying the equation approximately.

Maps preserving operators having local inverse

M'hamed EIHODAIBI

joint work with

A. JAATIT

Université Mohammed premier-Oujda

E-mail: hodaibi2001@yahoo.fr

Abstract

Let $\mathcal{L}(X)$ be the Banach algebra of all bounded linear operators on a complete Banach space X . We characterize maps (not necessarily surjective) on $\mathcal{L}(X)$ which satisfy

$$0 \in \sigma_{\phi(T) - \phi(S)}(x) \text{ if and only if } 0 \in \sigma_{T-S}(x)$$

for every $x \in X$ and $T, S \in \mathcal{L}(X)$. We also describe surjective linear maps on $\mathcal{L}(X)$ that satisfy

$$0 \in \sigma_{\phi(T)}(x) \Rightarrow 0 \in \sigma_T(x)$$

or

$$0 \in \sigma_T(x) \Rightarrow 0 \in \sigma_{\phi(T)}(x)$$

for every $x \in X$ and $T \in \mathcal{L}(X)$.

La classe des opérateurs b-AM-compact

Jawad HMICHANE

Université Moulay Ismaïl-Meknès

E-mail: hm1982jad@gmail.com

Abstract

We introduce and study a new class of operators that we call b-AM-compact operators, and we establish necessary and sufficient conditions on the duality property for this class of operators. As interesting consequences, we obtain some characterizations of discrete KB-spaces.

Une topologie bien particulière

Bouchta HMIMINA
Université Ibn Zohr-Agadir
E-mail: b.hmimina@uiz.ac.ma

Abstract

We build a topology on a finite set whose elements are provided with a weight and we study the evolution of the elements of such set. We will then give examples of applications in physics and economy of such topology.

On maps preserving operators of local spectral radius zero

Ali JAATIT
joint work with
M. ELHODAIBI
Université de Mohammed premier-Oujda-Nador
E-mail: a.jaatit@hotmail.com

Abstract

Let $\mathcal{L}(X)$ be the algebra of all bounded linear operators on a complex Banach space X . We characterize surjective linear maps ϕ on $\mathcal{L}(X)$ which preserve operators of local spectral radius zero in one direction at each vector of X ; i.e.,

$$r_T(x) = 0 \text{ implies } r_{\phi(T)}(x) = 0$$

for every $x \in X$ and $T \in \mathcal{L}(X)$. We also describe maps ϕ (not necessarily surjective) on $\mathcal{L}(X)$ which satisfy

$$r_{T-S}(x) = 0 \text{ if and only if } r_{\phi(T)-\phi(S)}(x) = 0$$

for every $x \in X$ and $T, S \in \mathcal{L}(X)$.

Differential identities on prime rings with involution

Abdellah MAMOUNI
Université Moulay Ismaïl- Mekènes-Errachidia
E-mail: mamouni1975@live.fr

Abstract

In this paper we investigate commutativity of ring R with involution $*$ which admits a derivation satisfying certain algebraic identities. Some well-known results characterizing commutativity of prime rings have been generalized. Finally, we provide examples to show that various restrictions imposed in the hypotheses of our theorems are not superfluous.

Linéarisation de certaines classes de structures de Lie-Poisson

Wadia MANSOURI
Université Ibn Tofaïl - Kénitra
E-mail: mansouriwadia@yahoo.fr

Abstract

Soit (G, P) un groupe de Lie-Poisson. La dérivée intrinsèque de P en l'élément neutre e de G définit une application $p := d_e P : g \rightarrow \wedge^2 g$, qui est un cocycle pour la représentation adjointe de l'algèbre de Lie g du groupe G dans $\wedge^2 g$. L'application transposée de p définit une structure d'algèbre de Lie sur g^* , dual de g . Ainsi p définit une structure de bigèbre sur g et (g, p) est une *variété de Poisson linéaire*.

Notre objectif dans cette exposé est d'étudier dans certaines classes des groupes de Lie-Poisson, le problème de linéarisation locale suivant:

Existe-t-il un difféomorphisme local sur un voisinage de e qui soit un morphisme de Poisson de (G, P) vers (g, p) .

Open orbits of the coadjoint representation of the affine group

Ali OUADFEL

Université Mohammed V-Rabat

E-mail: aliouadfel@gmail.com

Abstract

The existence for any affine space A over a field \mathbb{K} of a pair (\widehat{A}, ϕ) , termed the vector envelope of \vec{A} , and consisting of a vector space \vec{A} and an affine transformation ϕ from A to \widehat{A} , can be used to identify A (respectively the associated vector space \vec{A}) with an affine hyperplane of \widehat{A} (respectively with a vector hyperplane of \widehat{A}). In this article, an attempt is made, using the concept of vector envelope of an affine space, to characterize the elements of the Lie algebra dual of the Lie group of the open-orbit affine transformations for the coadjoint representation.

Characterization the weakly Co-Hopfian abelian groups in some categories of abelian groups

Abdelalim SEDDIK

Université Hassan II-Casablanca

E-mail: seddikabd@hotmail.com

Abstract

An abelian group A is called weakly Co-Hopfian if for any injective endomorphism f of A then $f(A)$ is an essential subgroup of A . In this paper we will characterize weakly Co-Hopfian abelian group in the category of Algebraically Compact abelian group and determine some properties. After we construct an weakly Co-Hopfian abelian group but its the p -component of A isn't weakly Co-Hopfian abelian group.

The 3-Hilbert class field of genus field of certain cubic field

Mohammed TALBI

joint work with

M. TALBI and A. DERHEM

Université Mohammed Premier-Oujda

E-mail: talbimm@gmail.com

Abstract

For some imaginary biquadratic fields k of type $(3, 3)$, we determine the structure of $Gal\left(\left(k^{(*)}\right)_3^{(1)}/k_0\right)$ and the length of the 3-class field tower of k .

On some metabelian 3- groups and applications

Mohamed TALBI

Université Mohammed Premier-Oujda

E-mail: ksirat1971@yahoo.fr

Abstract

Let G be a 3-class group of maximal class, and $\gamma_i(G)$ the lower central series. Assume that the commutator factor group $G/\gamma_2(G)$ is of type $(3, 3)$ and the transfers $V_{\chi_2(G) \rightarrow \gamma_2(G)}$ and $V_{H \rightarrow \gamma_2(G)}$ are trivial, where $\chi_2(G)$ is the biggest subgroup of G such that $[\chi_2(G) : \gamma_2(G)] \subseteq \gamma_4(G)$, and, H is one of its maximal normal subgroups different to $\chi_2(G)$. Then G is completely determined. Moreover the group G is realised by cubic cyclic fields with conductor is divisible by two prime, and can be generalised to many fields. At the end numerical examples illustrating the results are given.

Capitulation des 2-classes didéaux de certains corps de Dirichlet

Mohammed TAOUS
joint work with
A. AZIZI

Université Moulay Ismaïl -Mekenès-Errachidia

E-mail: taousm@hotmail.com

Abstract

Soient d un entier naturel sans facteurs carrés et $i = \sqrt{-1}$. Soient $k = \mathbb{Q}(\sqrt{d}, i)$, $k_1^{(2)}$ le 2-corps de classes de Hilbert de k , $k_2^{(2)}$ le 2-corps de classes de Hilbert de $k_1^{(2)}$ et $G = Gal(k_2^{(2)}/k)$ le groupe de Galois de $k_2^{(2)}/k$. Supposons que la 2-partie, $C_{k,2}$, du groupe de classes de k est de type $(2, 4)$; alors $k_1^{(2)}$ contient six extensions $K_{i,j}/k$, $i = 1, 2, 3$ et $j = 2, 4$. On s'intéresse au problème de capitulation des 2-classes de k dans $K_{i,j}$ et à déterminer la structure de G pour certains formes de d .

The unit group of some imaginary number fields of degree 16 over \mathbb{Q}

Abdelkader ZEKHNINI
joint work with
A. AZIZI and M. TAOUS

Université Mohammed premier- Oujda

E-mail: zekhal@yahoo.fr

Abstract

Let $k = \mathbb{Q}(\sqrt{d}, i)$ where d is a square-free integer. Suppose that $Cl_2(k)$, the 2-class group of the field k , is of type $(2, 2, 2)$, that is isomorphic to $\mathbb{Z}/2\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}/2\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}/2\mathbb{Z}$. Let $k^{(*)}$ denote the genus field of k , that is the maximal abelian unramified extension of k obtained by composing k and an abelian extension over \mathbb{Q} , denote by $k_0^{(*)}$ its maximal real subfield of $k^{(*)}$ which is a real triquadratic field. In this paper, we describe the unit group of $k^{(*)}$ explicitly by the fundamental units of all the quadratic subfields. We also provide the unit group of some real octic number fields. For this, we will apply the following strategy: by applying an algorithm of H. Wadda [3] and by using some results of S. Louboutin [4], we will determine the fundamental system of units of $k_0^{(*)}$ basing on the fundamental systems of units of its seven biquadratic subfields. Next we will apply the algorithm described by A. Azizi [1] to conclude a fundamental system of units of $k^{(*)} = k_0^{(*)}(\sqrt{-1})$.

References

- [1] A. Azizi, Unités de certains corps de nombres imaginaires et abéliens sur \mathbb{Q} , Ann. Sci. Math. Qubec 23 no 1 (1999), 15-21.
- [2] A. Azizi, Sur les unités de certains corps de nombres de degré 8 sur \mathbb{Q} , Ann. Sci. Math. Qubec 29 no 2 (2005), 111-129.
- [3] H. Wada, On the class number and the unit group of certain algebraic number fields, J. Fac. Univ. Tokyo Sect. I 13 (1966), 201-209.
- [4] S. Louboutin. Hasse unit indices of dihedral octic CM-fields, Math. Nachr. 215 (2000), 107-113, Zbl 0972.11105, MR 1768197.

New extensions of Jacobson's Lemma and Cline's formula

Hassane ZGUITTI

Université Mohammed premier- Oujda

E-mail: zguitti@hotmail.com

Abstract

We extend Jacobson's lemma for (left/right) invertibility and Cline's formula for (generalized/pseudo) Drazin invertibility. Some further results for bounded linear operators are given.

POSTERS

Pseudo semi B-Fredholm and generalized Drazin invertible operators through localized SVEP

Mbark ABKARI

Université Sidi Mohammed ben Abdellah-Fès
joint work with

A.TAJMOUATI and M. KARMOUNI

E-mail: mbark.abkari@usmba.ac.ma

Abstract

In this paper, we study the pseudo upper and lower semi B- Fredholm of bounded operators in a Banach space. In particular, we prove equality up to $S(T)$ between the left generalized Drazin spectrum and the pseudo upper semi B-Fredholm spectrum, $S(T)$ is the set where T fails to have the SVEP. Also, we prove that both of the left and the right generalized Drazin operators are invariant under additive commuting power nite rank perturbations and some perturbations for the pseudo upper and lower semi B-Fredholm operators are given. As applications, we investigate some classes of operators as the supercyclic and multiplier operators.

Opérateur a domaine numérique supérieurement fermé

Abderrahim BAGHDAD

joint work with

M. C. KAADOUD

université cadi ayyad-Marrakech

E-mail: bagabd66@gmail.com

Abstract

Soient $B(H)$ l'algèbre de Banach des opérateurs linéaires bornés sur un espace de Hilbert complexe H , et $B(H)^*$ son espace dual. Les domaines numériques algébrique et usuel de $A \in B(H)$ sont respectivement définis par

$$V(A) = \{f(A) : f \in B(H)^*, f(I) = \|f\| = 1\},$$

$$W(A) = \{\langle Ax, x \rangle : x \in H, \|x\| = 1\}.$$

Ces domaines numériques sont toujours liés par la relation $V(A) = \overline{W(A)}$.

En 2015, S. Bouali et M. Ech-chad ont respectivement défini les domaines numériques généralisés algébrique et usuel de $A \in B(H)$ par

$$W_{og}(A) = \{f(A) : f \in B(H)^*, f(I) = \|f\| \leq 1\},$$

$$W_g(A) = \{\langle Ax, x \rangle : x \in H, \|x\| \leq 1\}.$$

Il ont établi beaucoup de résultats, par exemple

1. $W_{og}(A)$ et $W_g(A)$ sont convexes.
2. $W_{og}(A)$ est compact.
3. $W_g(A) = \overline{W_{og}(A)}$.
4. Si A est compact, alors $W_g(A)$ est compact.

Dans cet exposé nous définissons les opérateurs aux domaines numériques supérieure fermés comme étant les opérateurs $A \in B(H)$ vérifiant la propriété suivante :

$$\forall 0 \neq z \in \overline{W(A)}, \exists \lambda \in W(A) : z \in]0, \lambda],$$

où $]0, \lambda]$ désigne le segment semi-ouvert d'extrémités 0 et λ dans le plan complexe.

Nous montrons que la classe $SF(H)$ de tels opérateurs contient strictement la classe des opérateurs compacts ainsi que la classe des opérateurs ayant le domaine numérique fermé. Nous améliorons et étendons les résultats de S. Bouali et M. Ech-chad sur le domaine numérique généralisé d'un opérateur compact aux éléments de $SF(H)$.

Nous donnons une caractérisation d'un élément $A \in SF(H)$ en termes de ses domaines numériques généralisés $W_{og}(A)$ et $W_g(A)$.

Comparison principle and the solvability of Dirichlet's problem

Mohamed BERGHOUT

joint work with

A. BAALAL

Université Hassan II - Casablanca

E-mail: moh.berghout@gmail.com

Abstract

In this work we prove a comparison principle for supersolutions and subsolutions, existence and uniqueness of the variational Dirichlet problem related to the elliptic coupled system

$$\begin{cases} \mathcal{L}_1(u, v)(x) := -\Delta_p u + \varphi(x, u, v), & \text{a.e } x \in \Omega \\ \mathcal{L}_2(u, v)(x) := -\Delta_p v + \psi(x, u, v), & \text{a.e } x \in \Omega \end{cases}$$

where $\Delta_p u := \operatorname{div}(|\nabla u|^{p-2} \nabla u)$ denotes the p -Laplacian operator, $\varphi, \psi : \Omega \times \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ are given Carathéodory functions satisfying some conditions and be a bounded domain in \mathbb{R}^d ($d \geq 2$) pretty regular.

Disjointness in hypercyclicity

Mohamed ELBERRAG

Université Sidi Mohammed ben Abdellah-Fès

E-mail: medelberrag@gmail.com

Abstract

We provide a criterion to construct disjoint hypercyclic operators, that generalizes some well-known connections between the Hypercyclicity Criterion, hereditary hypercyclicity and topological mixing to the setting of disjointness in hypercyclicity. We provide examples of disjoint hypercyclic operators for powers of weighted shifts on a Hilbert space.

Spectra of upper triangular operator matrices

Mohammed KARMOUNI

Université Sidi Mohammed ben Abdellah-Fès

E-mail: mohammed.karmouni@usmba.ac.ma

Abstract

In this talk, we extend and generalize some results in local spectral theory for upper triangular operator matrices to upper triangular operator matrices with unbounded entries. Furthermore, we investigate the boundedness of the local resolvent function for operator matrices.

Sine and cosine type functional equations on hypergroups

Fouad LEHLOU

Université Ibn Tofaïl- Kénitra

E-mail: Lehlou16@gmail.com

Abstract

Let $(X, *)$ be arbitrary hypergroup and let w_0 be a fixed measure on X , in this paper we study the two functional equations

$$\langle \delta_x * \delta_y * \omega_0, g \rangle + \langle \delta_x * \delta_{\bar{y}} * \omega_0, g \rangle = 2g(x)g(y), \quad x, y \in X, \quad (E_K)$$

and

$$\langle \delta_x * \delta_{\bar{y}} * \omega_0, f \rangle - \langle \delta_x * \delta_y * \omega_0, f \rangle = 2f(x)f(y), \quad x, y \in X, \quad (E_V)$$

where $g, f : X \rightarrow \mathbb{C}$ are a continuous and bounded functions to be determined. We prove that the solutions of E_K and E_V are expressed in terms of multiplicative map on $(X, *)$. As an application we give the solution of E_K and E_V on polynomial and Sturm-Liouville hypergroups.

Existence of periodic solutions for some parabolic problems with exponent variable.

Soufiane MAATOUK

joint work with
A. EL HACHIMI

Université Mohammed V-Rabat

E-mail: soufiane.maths.89@gmail.com

Abstract

In this paper, we study the existence of at least one periodic solutions for the nonlinear parabolic boundary value problem associated with Leray- Lions operator with variable exponent under the existence of a subsolution ϕ and a supersolution ψ such that $\phi \leq \psi$ a.e in \mathbb{Q} .

Banach lattices with the positive Dunford-Pettis relatively compact property

Nabil MACHRAFI

Université Ibn Tofaïl- Kénitra

E-mail: nmachrafi@gmail.com

Abstract

The paper is devoted to such Banach lattices E that every Dunford-Pettis and weakly null sequence $(x_n) \in E$ with disjoint terms is norm null (the positive Dunford-Pettis relatively compact property). It is established that a Banach lattice E has the positive Dunford-Pettis relatively compact property if and only if its almost Dunford-Pettis subsets are L -weakly compact. Consequently, we derive the following result: Banach lattices with the property that their almost Dunford-Pettis subsets are relatively compact, are precisely the discrete KB-spaces.

Commutativity theorems in rings with involution

Badr NEJJAR

Université Ibn Tofaïl- Kénitra

E-mail: bader.nejjar@gmail.com

Abstract

In this paper we investigate commutativity of ring R with involution $*$ which admits a derivation satisfying certain algebraic identities. Some well-known results characterizing commutativity of prime rings have been generalized. Finally, we provide examples to show that various restrictions imposed in the hypotheses of our theorems are not super-fluous.

On G -ring pairs and amalgamations of rings.

Omar OUZZAOUIT

Joint work with
L. IZELGUE

Université Cadi Ayyad - Marrakech

E-mail: ouzzaouitomar@gmail.com

Abstract

Let A and B be two rings, J an ideal of B and $f : A \rightarrow B$ a ring homomorphism. The ring $A \bowtie^f J := \{(a, f(a) + j) | a \in A, \text{ and } j \in J\}$ is called the amalgamation of A with B along J with respect to f . It was proposed, by D'anna and Fontana, as an extension for the Nagata's idealization. In this work, we establish necessary and sufficient conditions under which $A \bowtie^f J$, and some related constructions, is a G -ring in the sense of Adams.

By the way, we investigate the transference of the G -property among pairs of rings sharing an ideal. We generalize a theorem of Dobbs, characterizing G -domain pairs to rings with zero-divisors. Our results provide original illustrating examples.

Sur la représentation intégrale des fonctions finement surharmoniques

Abderrahim SLIMANI

Université Mohamed V-Rabat

E-mail: slimanier@gmail.com

Abstract

Dans ce travail nous étudions la représentation intégrale des fonctions finement surharmoniques ≥ 0 dans un domaine fin U d'un espace P -harmonique satisfaisant l'axiome D . Lorsque Ω est un espace de Brelot vérifiant l'hypothèse d'unicité, nous définissons la frontière de Martin de U et le noyau de Martin K et nous obtenons la représentation intégrale des fonctions invariantes à l'aide de K .

Adjacency preservers and algebraic operators

Khalid SOUILAH

joint work with

M. OUDGHIRI

Université mohammed premier-Oujda

E-mail: s.khalid@gmail.com

Abstract

Let $B(H)$ be the algebra of all bounded linear operators on an infinite-dimensional Hilbert space H . Motivating by the fundamental Hua's theorems of the geometry of matrices, which characterize the general form of bijective maps on various spaces of matrices preserving adjacency in both directions, our purpose is the characterization of the adjacency of operators in term of singular algebraic operators, and we describe the general structure of surjective mappings on $B(H)$ preserving the difference of singular algebraic operators in both directions. More precisely, We prove that if ϕ is a surjective map on $B(H)$ such that $\phi(I) = I + \phi(0)$ and for every pair $T, S \in B(H)$, the operator $T - S$ is singular algebraic if and only if $\phi(T) - \phi(S)$ is singular algebraic, then ϕ is either of the form $\phi(T) = ATA^{-1} + \phi(0)$ or the form $\phi(T) = AT^*A^{-1} + \phi(0)$ where $A : H \rightarrow H$ is an invertible bounded linear, or conjugate linear.

Boundary value problem involving the $p(x)$ -biharmonic

Said Taarabti

joint work with

Z. EL ALLALI and K. BEN HADDOUCH

Université mohammed premier-Oujda

E-mail: taarabti@gmail.com

Abstract

In this paper we will study the existence of three weak solutions for the following problem with Neumann boundary conditions

$$\begin{cases} \Delta_{p(x)}^2 u + a(x)|u|^{p(x)-2}u = \lambda V(x)f(x, u) + \mu g(x, u), & \text{in } \Omega, \\ \frac{\partial u}{\partial \nu} = \frac{\partial}{\partial \nu} (|\Delta u|^{p(x)-2} \Delta u) = 0, & \text{on } \partial \Omega, \end{cases}$$

where Ω is a bounded domain in \mathbb{R}^N with smooth boundary $\partial \Omega$, $N \geq 1$, $\Delta_{p(x)}^2 u = \Delta (|\Delta u|^{p(x)-2} \Delta u)$ is the $p(x)$ -biharmonic operator of fourth order, $\lambda, \mu \in [0, \infty)$, $\Omega \subset \mathbb{R}^N$ ($N \geq 1$) is a nonempty bounded open set with a sufficient smooth boundary $\bar{\Omega}$, with $\inf_{x \in \Omega} p(x) > 1$, $V > 0$ is an indefinite weight function, and $f, g : \Omega \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ are Carathéodory functions such that $f(x, 0) = 0$. Using the three critical point Theorem. We establish the existence of at least three solutions of this problem.

On the flatness of $Int(D)$ as a D -module.

Ali TAMOUSSIT
Joint work with
L. IZELGUE

Université Cadi Ayyad-Marrakech
E-mail: tamoussit2009@gmail.com

Abstract

The ring $Int(D) := \{f \in K[X] : f(D) \subseteq D\}$, of integer-valued polynomials over D , is known to be a D -module. Thus, we attempt a classification of integral domains D such that $D \hookrightarrow Int(D)$ is flat. Particularly, we are interested in rings that are either (locally) essential or locally finite intersection of localizations, such as domains that are: Almost Krull, PvMD, Krull type, Mori and Infra-Krull. On the other hands, the flatness of $D[X]$ as a D -module leads us to consider the question of when $D[X] \hookrightarrow Int(D)$ is flat. We then extended our investigations to the case of $Int(E, D) := \{f \in K[X] : f(E) \subseteq D\}$, where E is a subset of D .

LISTES DES PARTICIPANTS

Nom et Prénom	Institution	e-mail
Driss AADI	Univ. Mohammed V-Rabat	driss3adi@gmail.com
Mbarek ABKARI	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	azizlahssaini@usmba.ac.ma
Hamid ABCHIR	Univ. Hassan II-Casablanca	h_abchir@yahoo.com
A.ABOUELAZ	Univ. Hassan II-Casablanca	ah.abouelaz@gmail.com
M.ABOUZAIID	Univ. Columbia	lastname@math.columbia.edu
M.AKHLIDJ	Univ. Hassan II-Casablanca	akhlidj@hotmail.com
Zakaria ALHOMEEDY	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	zakaria1978@yahoo.fr
M.AMOUCH	Univ. Chouaib Doukkali-El Jadida	mohamed.amouch@gmail.com
Fatim zahra ASSILA	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	fati_zahra_91@yahoo.fr
Said ASSERDA	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	said.asserda@laposte.net
A.AZIZI	Univ. Mohamed premier-Oujda	abdelmalekazizi@yahoo.f
Abdelmajid BAYAD	Univ. Evry-Paris	abdelmajid.bayad@univ-evry.fr
Abdou Bag	Univ. Cadi Ayyad-marrakech	bagabd66@gmail.com
Ahmed BOUZIAD	Univ. Rouen	ahmed.bouziad@univ-rouen.fr
A.BAALAL	Univ. Hassan II-Casablanca	abaalal@gmail.com
Jamal Addin BADDOU	Univ. Mohammed V-Rabat	jbaddou@yahoo.fr
A.BAKALI	Univ. KSA	allalbakali@yahoo.fr
Fatih BAKRI	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	fatihbarki@gmail.com
Kacem BELHROUKIA	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	belhroukia.pc@gmail.com
Houda BELLITIR	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	Bellitir@yahoo.fr
BEN AIDA	Univ. Mohammed V-Rabat	
Elmostafa BENDIB	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	bmelmostafa@Hotmail.com
Abderazak Benroumane	Univ. Cadi Ayyad-marrakech	benreman@yahoo.fr
A.BENTALEB	Univ. Moulay Ismaïl-Meknès	abdellatif.bentaleb@yahoo.fr
A.BENYAICHE	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	a_benyaiche@yahoo.fr
Mohamed BERGHOUT	Univ. Hassan II-Casablanca	moh.berghout@gmail.com
Hamid BOUA	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	hamid_12boua@yahoo.com
Mostapha BOUJDAINE	Moulay Ismaïl-Meknès	ahmed.bouziad@univ-rouen.fr
Youssef BOUREMDAN	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	ahmed.bouziad@univ-rouen.fr
A.BOUSSEJRA	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	boussejra@lycos.com
M. BOUCETTA	Univ. Cadi Ayyad-marrakech	m.boucetta@uca.ac.ma
Nordine BOUNADER	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	n.bounader@live.fr
Med BARAA	Univ. Cadi Ayyad-marrakech	baraa@uca.ac.ma
Moulay BARKATOU	Univ. Limoges	moulay.barkatou@unilim.fr
A. CHARIFI	CRMEF Kénitra	charifi2000@yahoo.fr
M. CHARKANI	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	mcharkani@gmail.com
A. CHAHBI	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	ab_1980@live.fr
Med CHERGUI	CRMEF Kénitra	chergui_m@yahoo.fr
R. DAHER	Univ. Hassan II-Casablanca	rjdaher024@gmail.com
Azzouz DERMOUNE	Univ. Lille1	elmaati.ouhabaz@math.u-bordeaux1.fr
Kamal DIKI	Univ. Mohammed V-Rabat	kamal.diki@gmail.com
R. ECHARGHAOUI	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	r.echarghaoui@yahoo.fr
Abdelkhlek El-AMRANI	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	abdelkhlek-amrani@hotmail.com
M. ECHRIF EL KETTANI	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	melkettani@caramail.com
Elhoussein EL QORACHI	Univ. Ibn Zohr-Agadir	e.elqorachi@uiz.ac.ma
Abderrahman ESSADIQ	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	aessadiq@yahoo.com

Nom et Prénom	Institution	e-mail
Iz-iddine EL-FASSI	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	izidd-math@hotmail.fr
Mohamed EL HAMMA	Univ. Hassan II-Casablanca	m_elhamma@yahoo.fr
Aymane EL FARDE	Univ. Mohammed V-Rabat	a.elfardi@gmail.com
Mohamed ELHAMDADI	Univ. Florida	emohamed@usf.edu
O. EL FALLAH	Univ. Mohammed V-Rabat	elfallah@fsr.ac.ma
A. El GOURARI	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	aiadelgourari@gmail.com
Hafid. B.ELIDRISSI	Univ. Mohammed V-Rabat	hafid.fsr@gmail.com
Brahim El HALBAOUI		bra_elh@yahoo.fr
Aziz EL KACIMI	Univ. Valenciennes	aziz.elkacimi@univ-valenciennes.fr
Med ELBERRAG	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	medelberrag@gmail.com
Med EL FATINI	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	melfatini@yahoo.fr
M'hamed ELHODAIBI	Univ. Mohamed premier-Oujda	hodaibi2001@yahoo.fr
Rachid El HARTI	Univ. Om EL Qurra. KSA	relharti@gmail.com
Youssef EL MADANI	Univ. Mohammed V-Rabat	elmadanima@gmail.com
A. M. El OMARY	Univ. Moulay Ismaïl-Meknès-Errachidia	elomaryabdou@gmail.com
Said FAHLAOU	Univ. Molay Smaïl-Meknès	saidfahlaoui@gmail.com
Ahmed FADILI	Univ. Ibn Zohr-Agadir	fahmedoz@yahoo.fr
Allal GHANMI	Univ. Mohammed V-Rabat	allalghanmi@gmail.com
Salma GHERRABY	Univ. Hassan II-Casablanca	salma.gherraby@yahoo.fr
Ayoub HARRAT	Univ. Mohammed V-Rabat	ayoub1993harrat@gmail.com
Sabah HADDAD	CRMEF Rabat	sabahhaddad24@gmail.com
Bouchta HMIMINA	Univ. Ibn Zohr-Agadir	b.hmimina@uiz.ac.ma
Jawad H'MICHANE	Univ. Moulay Ismaïl-Meknès	hm1982jad@gmail.com
Ali JAATIT	Univ. Mohamed premier-Oujda-Nador	a.jaatit@hotmail.com
I. KHLIFI	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	khlifi1990@gmail.com
Mohamed KHAMSI	Univ. Texas	mohamed@math.utep.edu
El Amin KAIDI	Univ. Almeria	elamin@ual.es
Mohammed KARMOUNI	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	mohammed.karmouni@usmba.ac.ma
S. KABBAJ	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	samkabbaj@yahoo.fr
Ali KACHA	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	ali.kacha@yahoo.fr
Karim KELLAY	Univ. Bordeaux I	Karim.Kellaymath.u-bordeaux.fr
Karim KREIT	Univ. Cadi Ayyad-marrakech	karim.kreit@edu.uca.ac.ma
Khalid KOUFANY	Univ. Nancy	Khalid.Koufany@univ-lorraine.fr
Fayçal LAMRINI	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	flamrini@yahoo.fr
F. LEHLOU	Univ. Ibn Tofaïl- Kénitra	lehlou 16@gmail.com
Ahmed LESFARI	Univ. Chouaib Doukkali-El Jadida	lesfariahmed@yahoo.fr
Youness LAMZOURI	Univ. York-Toronto	lamzouri@mathstat.yorku.ca
Aziz LAHSSAINI	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	azizlahssaini@usmba.ac.ma

Nom et Prénomme	Institution	e-mail
Fouad MARAGH	Univ. Ibn Zohr-Agadir	fouad.maragh@edu.uiz.ac.ma
M. MAGHFOUL	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	mmaghfoul@lycos.com
M. MAHDOU	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	mahdou@hotmail.com
Abdellah MAMOUNI	Univ. Moulay Ismaïl-Meknès-Errachidia	mamouni_1975@live.fr
Wadia MANSOURI	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	mansouriwadia@gmail.com
Nabil MACHRAFI	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	nmachrafi@gmail.com
Youssef MANAR	Univ. Ibn Zohr-Agadir- Guelmim	manaryoussef1984@gmail.com
Soufiane MAATOUG	Univ. Mohamed V-Rabat	soufiane.maths.89@gmail.com
Mostafa MBEKHTA	Univ. Lille	Mostafa.Mbekhta@math.univ-lille1.fr
Bader NEJJAR	Univ. Ibn Tofaïl-Kénitra	bader.nejjar@gmail.com
Hassan OUKHABA	Univ. Besançon	hassan.oukhaba@univ-fcomte.fr
El Maati OUHABAZ	Univ. Bordeaux	elmaati.ouhabaz@math.u-bordeaux1.fr
Ali OUADFEL	Univ. Mohamed V-Rabat	aliouadfel@gmail.com
Morad OUDGHIRI	Univ. Mohamed premier-Oujda	morad.oudghiri@gmail.com
Lahcen OUKHTITE	Univ. Molay Smaïl-Meknès-Errachidia	oukhtitel@yahoo.com
Y. OUKNINE	Univ. Cadi Ayyad-Marrakech	ouknine@ucam.ac.ma
Omar OUZZAOUIT	Univ. Cadi Ayyad-Marrakech	ouzzaouitomar@gmail.com
Youssef OMARI	Univ. Mohamed V-Rabat	omariysf@gmail.com
Ahmed REDOUANI	Univ. Ibn Zohr-Agadir	a.redouani@uiz.ac.ma
Abdellatif ROCHDI	Univ. Hassan II-Casablanca	abdellatifro@yahoo.fr
Ahmed ROUKBI	CRMEF Rabat	rroukbi.a2000@gmail.com
Bouchaib SODAIGUI	Univ. Valenciennes	bouchaib.sodaigui@univ-valenciennes.fr
Abdelalim SEDDIK	Univ. Hassan II-Casablanca	seddikabd@hotmail.com
Abderrahim SLIMANI	Univ. Mohamed V-Rabat	slimanier@gmail.com
Abdelghni SOGRATI	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	sograti97@gmail.com
Khaled SOUILEH	Univ. Mohamed premier-Oujda	s.khalide@gmail.com
Med TAOUS	Univ. Moulay Ismaïl-Meknès-Errachidia	taousm@hotmail.com
A. TOUZANI	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	atouzani@iam.net.ma
Said TAARABTI	Univ. Mohamed premier-Oujda-Nador	taarabti@gmail.com
A. TAJMOUATI	Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fés	atajmouati@gmail.com
Mohammed TALBI	CRMEF Nador	talbimm@gmail.com
Mohamed TALBI	Univ. Mohammed Premier-Oujda	ksirat1971@yahoo.fr
Hamid TALIBI	Univ. Hassan II-Casablanca	talibi_1@hotmail.fr
Ali TAMOUSSIT	Univ. Cadi Ayyad-Marrakech	tamoussit2009@gmail.com
El Hassan YOUSSEFI	Univ. Marseille	el-hassan.youssfi@univ-amu.fr
Mohamed ZARRABI	Univ. Bordeaux I	Mohamed.Zarrabimath.u-bordeaux.fr
Abdelkader ZEKHNINI	Univ. Mohamed premier-Oujda-Nador	zakhal@yahoo.fr
Ahmed ZERIAHI	Univ. Toulouse	zeriahi@math.univ-toulouse.fr
Hassane ZGUITTI	Univ. Mohamed premier-Oujda-Nador	zguitti@hotmail.com