

École CIMPA : Rapport final

Titre de l'école : Equations aux dérivées partielles non-linéaires, théorie spectrale et applications - Nonlinear partial differential equations, spectral theory and applications

Dates : 31 mai 2021 – 07 juin 2021

Lieu : Nador, Maroc, mais l'Ecole s'est tenue à distance via Webex

I. Généralités

La version originale de l'Ecole de Recherche devait être organisée à Nador pendant deux semaines. 26 étudiants avaient été sélectionnés pour la version hors ligne. En raison de l'épidémie, l'Ecole de Recherche a été reportée à 2021 et finalement organisée en ligne et pendant six jours. Parmi les étudiants initialement sélectionnés, seuls 15 ont confirmé leur participation à cette version en ligne. Avec l'autorisation du Directeur du CIMPA, il a été décidé d'offrir la possibilité d'inscrire d'autres participants. 244 inscriptions ont été collectées sur le site <http://cimpa2020fnpn.ump.ma/participants.html> (doubles inscriptions constatées). Pour chacun des six jours, entre 70 et 110 connexions ont été observées. Pour maintenir une haute qualité des connexions, chaque participant était invité à éteindre sa caméra et son microphone pendant les conférences. Pour les intervenants, aucun réel problème de connexion n'a été constaté durant l'Ecole, à l'exception de la conférence donnée par Mircea Sofonea le mercredi 2 juin. La solution de visioconférence Zoom a alors été utilisée pendant 1h, avant de revenir sur Webex. L'analyse des connexions quotidiennes des participants montre que beaucoup d'entre eux ont dû se reconnecter.

Le Chat Webex a été utilisé pour poser des questions lors des cours et conférences. Les participants ont été régulièrement invités à poser des questions. Voici un exemple d'une telle sollicitation lors de la conférence donnée par Alberto CABADA (dans la fenêtre Chat) :

The screenshot shows a Webex meeting interface. The main window displays a presentation slide titled "Spectral Characterization" with the subtitle "Behavior of Green's function on a neighborhood of $s = a$ ". The slide content includes the text "Moreover, we prove that" followed by the equation $T_0 u(a) = 0, \dots, T_{k-1} u(a) = 0, T_0 u(b) = 0, \dots, T_{n-k-1} u(b) = 0$, and "and". Below this, two equations are shown with handwritten red annotations: $T_k u(a) = \frac{1}{v_1(a) \dots v_k(a)} u^{(k)}(a)$ and $T_{n-k} u(b) = \frac{1}{v_1(b) \dots v_{n-k}(b)} u^{(n-k)}(b)$. The chat window on the right shows a list of participants (68) and a chat history with messages from Waniassi Om Kalthoum and Alain Brillard. The chat input field at the bottom is empty.

Les questions étaient posées soit pendant les pauses, soit à la fin des cours ou des conférences. Lorsque les participants avaient des problèmes de connexion, leurs questions étaient posées à l'intervenant par les organisateurs. Mais les intervenants qui avaient une bonne connexion, ont pu poser directement leurs questions à l'orateur. Pour quelques cours et conférences, des discussions ont été engagées entre les participants et les conférenciers.

L'horaire a été parfaitement respecté pendant les six jours.

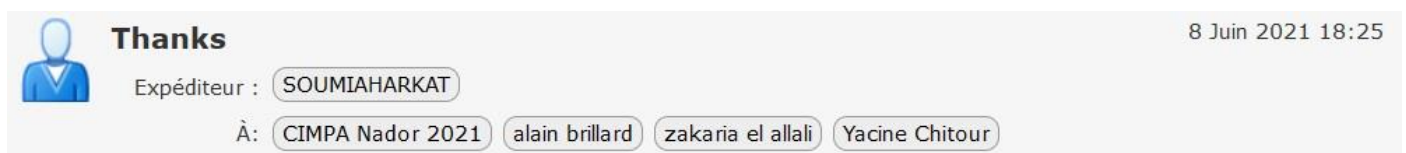
Les notes ou documents ont été remis par la plupart des enseignants avant le premier jour de l'Ecole de Recherche. Ils ont été placés dans le lien « Support du cours » :

Liste des cours

	Michel PIERRE ENS Bretagne, France Titre : Comportement asymptotique en temps long des solutions de systèmes de réaction-diffusion. Résumé Support du cours		Evans HARRELL Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA Titre : Eigenvalues, eigenvectors, and solutions of differential and difference equations on networks. Résumé Support du cours
	Alberto CABADA Universidad de Santiago de Compostela, Espagne Titre : Théorie spectrale et application au signe constant des fonctions de Green associées Résumé Support du cours		Pavel EXNER Czech Technical University, Prague, République. Tchèque Titre : Quantum graphs and waveguides Résumé Support du cours
	Catherine BANDLE Université de Bâle, Suisse Titre : Dérivées de domaine pour des problèmes elliptiques Résumé Support du cours		Nabila TORKI-HAMZA Institut Informatique de Mahdia, Tunisie Titre : Sur les Laplaciens de graphes infinis Résumé Support du cours
	Mircea SOFONEA Université de Perpignan Via Domitia, France Titre : Analyse et contrôle des problèmes aux limites avec opérateurs de mémoire Résumé Support du cours		

Après leurs cours, quelques conférenciers ont donné d'autres fichiers à déposer sur le site Web. Il a été demandé aux conférenciers l'autorisation d'enregistrer leurs cours ou conférences. La plupart des cours et conférences étaient enregistrés.

L'objectif de cette Ecole de Recherche était de présenter un état de l'art des différents aspects concernant les équations aux dérivées partielles non linéaires et la théorie spectrale, à travers des cours et conférences donnés par des experts internationaux dans ces domaines. Des applications différentes et réalistes des modèles proposés par les intervenants ont été présentées. Le nombre élevé de participants, le nombre élevé de questions posées par les participants lors des conférences et conférences, les échanges fréquents entre intervenants et participants, et les messages de félicitations reçus sur le Chat à la fin des conférences ou conférences ou par courrier électronique prouvent que l'objectif indiqué ci-dessus est atteint. Voici des exemples de courriels de félicitations transmis par les participants :



Dear professors,

I hope you are doing well.

In fact I'm writing this email to thank the CIMPA School and Nador university for their efforts and for giving us the opportunity to attend and benefit from this school. Many thanks also to all speakers and the organisation committee.

Wish you all the best and success.

Best regards,
S. Harkat



Remerciement

9 Juin 2021 10:52

Expéditeur : kheloufi arezki

À : zakaria el allali alain brillard

Chers Organisateurs,

Je tiens à vous remercier vous personnellement et toute l'équipe organisatrice de cette école, pour vos efforts qui ont contribué à la réussite de cette école.

Encore une fois merci beaucoup.

Kheloufi Arezki, univ de Bejaia, Algérie.

Est ce qu'on peut obtenir, les vidéos des cours des conférenciers de cette école?

Merci.

II. Contenu scientifique

Liste des Cours :

Catherine BUNDLE (Bâle, Suisse): Dérivées de domaine pour des problèmes elliptiques

Alberto CABADA (Santiago de Compostela, Espagne): Théorie spectrale et application au signe constant des fonctions de Green associées

Pavel EXNER (Prague, République Tchèque): Quantum graphs and waveguides

Evans HARRELL (Atlanta, USA): Eigenvalues, eigenvectors and solutions of differential and difference equations on networks

Michel PIERRE (Rennes, France): Comportement asymptotique en temps long des solutions de systèmes de réaction-diffusion

Mircea SOFONEA (Perpignan, France): Analyse et contrôle des problèmes aux limites avec opérateurs de mémoire

Nabila TORKI-HAMZA (Mahdia, Tunisie): Sur les laplaciens de graphes infinis

Liste des Conférences :

Omar CHAKRONE (Oujda, Maroc): High-order spectrum and quasilinear boundary problems of discrete p-Laplacian

Patrizia DONATO (Rouen, France): Renormalized solutions for a class of quasilinear elliptic problems with jump: existence, uniqueness and homogenization

Alexander LINKE (Berlin, Germany): On the role of the Helmholtz-Leray operator for a novel pressure-robust discretization theory for the incompressible Navier-Stokes equations

Sandra PINELAS (Lisbonne, Portugal): Difference equations versus differential equations: oscillatory behavior and other similarities

Mazen SAAD (Nantes, France): Solutions faibles pondérées pour une équation parabolique dégénérée intervenant en chimiotaxie et en milieu poreux

Mohammed SEAID (Durham, Grande Bretagne): Modeling and numerical simulations for hydraulics and sediment transport

Chaque journée de l'Ecole de Recherche était organisée avec trois cours magistraux et deux conférences ou quatre cours magistraux :

Preliminary Program
31/05 – 07/06, 2021

Moroccan hours. In yellow: exercises. In violet: conferences.

Schedule	Monday 31 st	Tuesday 1 st	Wednesday 2 nd	Thursday 3 rd	Friday 4 th	Monday 7 th
09:00–11:00	 Opening Ceremony at 8:30 then M. SOFONEA	 M. PIERRE	 P. EXNER	 N. TORKI	 A. CABADA	 C. BANDLE
11:15–13:15	 P. EXNER	 N. TORKI	 M. SOFONEA	 M. PIERRE	 C. BANDLE	 A. CABADA
14:00–16:00	 N. TORKI	 M. SOFONEA	 A. CABADA	 C. BANDLE	 P. EXNER	 M. PIERRE
16:15–18:15	 M. SAAD and P. DONATO	 E. HARRELL	 S. PINELAS and A. LINKE	 E. HARRELL	 E. HARRELL	 M. SEID and O. CHAKRONE

III. Participants

En 2020, 26 étudiants avaient été sélectionnés pour participer à l'Ecole de Recherche. L'École de recherche ayant été reportée en 2021, un appel à confirmation a été envoyé à ces étudiants sélectionnés et seuls 14 ont confirmé leur participation à l'École de recherche en ligne. Le Directeur du CIMPA confirmant la possibilité d'accueillir d'autres étudiants début mai 2021, une inscription en ligne a été proposée sur le site de l'Ecole de Recherche (<http://cimpa2020fnp.ump.ma/>). 244 personnes inscrites sur le site de l'Ecole de Recherche, que l'on peut classer de la manière suivante :

- 15 étudiants qui ont été acceptés via la procédure CIMPA en 2020 et qui ont confirmé pour 2021,
- 2 étudiants qui n'ont pas été acceptés via la procédure CIMPA,
- 19 étudiants étrangers (Algérie, Tunisie, France, Allemagne, Inde, Burkina Faso, Philippines, Emirats),
- 114 étudiants d'autres universités marocaines que l'Université Mohamed Premier, Oujda,
- 94 étudiants marocains de l'Université Mohamed Premier, Oujda.

Chaque jour, entre 70 et 110 participants assistaient aux conférences et conférences, organisées en ligne via Webex (solution de visioconférence Cisco).

Liste des participants :

Last Name	First Name	Affiliation
Ouannasser	Anass	Faculté des Sciences de Rabat
Aarab	Amal	Université Cadi Ayyad, Faculté des Sciences et Techniques de Marrakech
ABBOU	Amine	École Mohammadia d'ingénieurs
ABBOU	Amine	EMI Rabat
Abdellaoui	Mohammed	FS, Sidi Mohamed Ben Abdellah University Fez, Morocco
ABDELLAOUI	Mohammed	LAMA, FSDM-USMBA Fès, Maroc
Abdesselam	Nawel	AmarTelidji Laghouat University, Algeria
Aberqi	Ahmed	ENSA, Sidi Mohamed Ben Abdellah University Fez, Morocco

Last Name	First Name	Affiliation
Achahboun	Hajar	FP, Mohammed Premier University, Nador, Morocco
Adenane	Rim	Université Ibn Tofail
Afkir	Farid	FST, Moulay Ismail University, Erachidia, Morocco
Ahalli	Hajar	FP, Mohammed Premier University, Nador, Morocco
AHLAMINE	Iliyass	Université Mohammed V/ Faculté des sciences Rabat
Ahmed	Ahmed	ALGERIA
Ahmida	Youssef	ENSA, Sidi Mohamed Ben Abdellah University Fez, Morocco
Ahrami	Mohammed	FP, Mohammed Premier University, Nador, Morocco
Ainabi	Tariq	Abdelmalek Essaâdi University, Tetouan, Morocco
Ait ali	Lahoucine	ENSA, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco
Ait Khellou	Mustafa	ENS, Université Moulay Ismail Meknès
Akhlil	Khalid	Ibn Zohr University, Agadir, Morocco
Al-hassem	Nayam	Université de N'Djamena
Alaa	Nour Eddine	Université Cadi Ayyad, Faculté des Sciences et Techniques de Marrakech
Amattouch	Mohamed Ridouan	FST, Hassan II University, Mohammedia , Morocco
AQEL	Fatima	Laboratoire IR2M, FST Settât, Université Hassan premier, Maroc
AQEL	Fatima	FST Settât, Université Hassan le premier
Arrai	Mohamed	FP, Mohammed Premier University, Nador, Morocco
Assalmi	Mustapha	FP, Mohammed Premier University, Nador, Morocco
Attar	Abderrahim	FSJES, Hassan II University Casablanca, Morocco
Avila	Jake	University of the Philippines Diliman
AZNAY	Zakaria	Faculté des Sciences, Université Mohamed Premier, Oujda
Azouagh	Nabil	FS, Mohammed Premier University, Oujda, Morocco
Azouz	Salima	ALGERIA
Baalal	Azeddine	FS, Hassan II University Casablanca, Morocco
BAHROU	Loubna	Faculté des Sciences, Université Mohamed Premier, Oujda

Last Name	First Name	Affiliation
BAILOUL	Charaf Eddine	Université Cadi Ayyad
BAKHDIL	NOUAMANE	Université Cadi Ayyad de Marrakech
Balaadich	Farah	FS, Sidi Mohamed Ben Abdellah University Fez, Morocco
Balatif	Omar	FS, Chouaib Doukkali University, El Jadida, Morocco
BALATIF	Omar	Faculté des sciences El Jadida
Banhakeia	Mohamed	FP, Mohammed Premier University, Nador, Morocco
BARGHOUTE	Taoufik	ENSA d'AL-HOCEIMA
Barghouthe	Mohammed	FS, Mohammed Premier University, Oujda, Morocco
BARGHOUTHE	Mohammed	Faculté des sciences Oujda
Bekiri	Mohamed	ALGERIA
Belaouidel	Hassan	Morocco
Belkadi	Said	FP, Mohammed Premier University, Nador, Morocco
Belkouz	Salima	FP, Mohammed Premier University, Nador, Morocco
Ben aadi	Sultana	Ibn Zohr University, Agadir, Morocco
BEN OUIDREN	Kaoutar	Faculté des Sciences, Université Mohamed Premier, Oujda
Benarab	Sarra	ALGERIA
Benatia	Nawfel	Cadi Ayyad University, Marrakesh, Morocco
Bendahhou	Amine	Laboratoire de Chimie Moléculaire, Matériaux et Environnement (LCMzE), Faculté P
Benfatah	Youssef	Morocco
BENKOUDAD	Imad-Eddine	Faculté des Sciences, Université Mohamed Premier, Oujda
Benslimane	Omar	Sidi Mohamed Ben Abdellah University Fez, Morocco
Berga	Hamza	Morocco
BERGA	Hamza	UM5, Rabat
Berghout	Mohamed	Ibn Tofail University, Kenitra, Morocco
Berkani	Amirouche	ALGERIA
Borzoimi	Mouad	Hassan II University Casablanca, Morocco
Bouabdallah	Mohamed	FS, Mohammed Premier University, Oujda, Morocco

Last Name	First Name	Affiliation
BOUCHENAF	Ghizlane	FSR
BOUCHLAGHEM	Mohammed	Faculté des Sciences, Université Mohamed Premier, Oujda
Bouda	Hamza	FP, Mohammed Premier University, Oujda, Morocco
Boughroum	Lahcen	FST Marrakech
Bouikhaf	Jaouad	FS, Moulay Ismail University, Meknes, Morocco
Boukanjime	Brahim	Ibn Tofail University, Kenitra, Morocco
Boulahrouz	Tarik	Université Mohammed Premier Oujda
Boumazourh	Athmane	FS, Sidi Mohamed Ben Abdellah University Fez, Morocco
Boumghar	Mohamed	FSAC, Hassan II University Casablanca, Morocco
Bourguiba	Rym	TUNISIA
Bourhail	Mohamed	FP, Mohammed Premier University, Nador, Morocco
Bouroumane	Farida	Sidi Mohamed Ben Abdellah University Fez, Morocco
Bousarguini	Mohammed	FP, Mohammed Premier University, Nador, Morocco
Boussoufi	Ouahiba	FP, Mohammed Premier University, Nador, Morocco
Bouta	Wassila	FST, Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco
Boutaous	Fatiha	Blida1 University, Algeria
BOUZALMAT	SOUFIANE	Université Mohammed premier ,Faculté des sciences Oujda
Bouziani	Mohammed	FS, Sidi Mohamed Ben Abdellah University Fez, Morocco
Bouزيد	Leila	Faculty of Exact Sciences and Computer Science University of Mostaganem, Algeria
Bouزيد	Sana	TUNISIA
Bukbech	Souhaila	Morocco
Ceccaldi	Adrien	Université technique de Dortmund
Chabla	Karim	FS, Mohammed Premier University, Oujda, Morocco
Chahbi	Chakib	Morocco
Chaira	Abdellatif	Moulay Ismail University, Meknes, Morocco
Chamlal	Ibrahim	Faculté des sciences Oujda
CHANA	Ahmed	Faculté des Sciences Ain chock (FSAC, Hassan II University Casablanca)

Last Name	First Name	Affiliation
Charkaoui	Abderrahim	Cadi Ayyad University, Faculty of Science and Technology of Marrakesh
Charkaoui	Abderrahim	Faculté des Sciences et Techniques de Marrakech
Chebbab	Mesbah	Morocco
CHOURAK	Aissam	Faculté Pluridisciplinaire de Nador
Chourti	Karim	Faculté Pluridisciplinaire de Nador
Daher	Radouan	Hassan II University Casablanca, Morocco
Dahmani	Abdelhakim	ALGERIA
Dahmani	Abdelkarim	Faculté Pluridisciplinaire de Nador
Daoud	Maha	Hassan II University Casablanca, Morocco
Delbough	Ahmed	ENS, Hassan II University Casablanca, Morocco
diki	Ghizlane	Le Laboratoire LAMA FSDM Fès
Ech-charyfy	ABDERRAZZAK	Université mohamed V de rabat

IV. Rapport financier

Aucune subvention n'a finalement été nécessaire pour cette Ecole de Recherche en ligne.

Deux étudiants ont demandé un soutien financier au CIMPA pour obtenir du matériel permettant d'assister aux cours en ligne. Leur participation a été observée avec succès lors de l'Ecole de Recherche.

Un conférencier a demandé la possibilité de se faire rembourser une partie des frais de voyage pour les billets qu'il a achetés pour la version hors ligne en 2020.

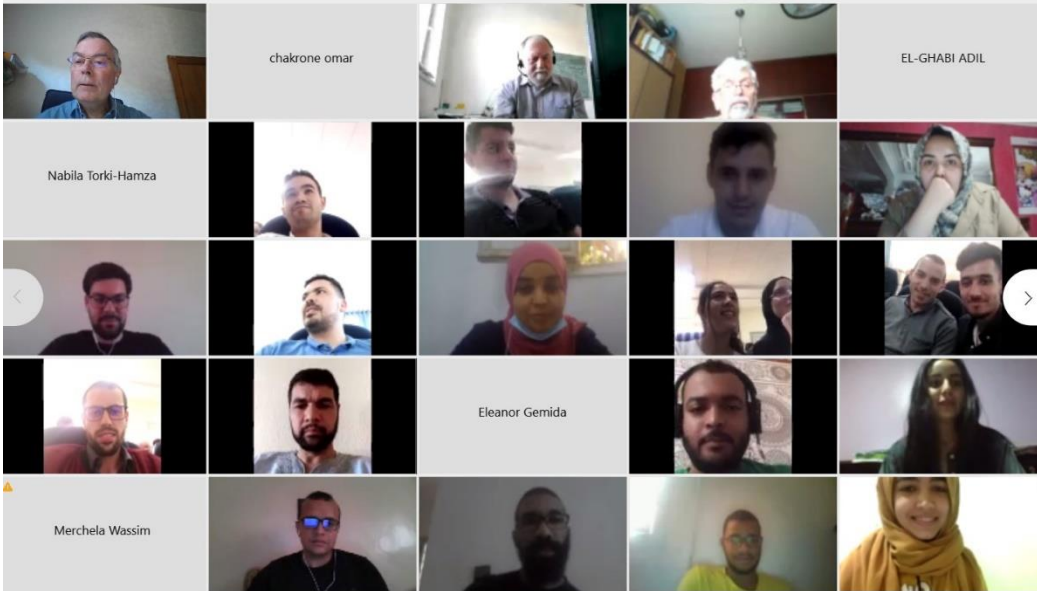
V. Photos

Photo de participants en ligne.

En train de parler : 173 582 6884, Zakaria El Allali



Mise en page



Participants (92)

Rechercher

AB Alain Brillard
Organisateur, moi

16 173 582 6884

AA ABBOU Amine

AH ACHAIBOUN Hajar

AH Ahalli Hajar

AA Ahmed AHMED

AD Ahmed Delbouch

Couper tous les m...

Rétablir le son po...

Chat

merci

de Rym Bourguiba à tous mes contacts : 4:52 PM

Merci

de Aznay Zakariae à tous mes contacts : 4:53 PM

att

A: Tous mes contacts

Saisissez votre message instantané ici.