SEMINAIRES 2017 – 2018

Jeudi 31 mai 2018 à 16h30

Bijan Mohammadi and Frédéric Bouchette
Institut Montpelliérain Alexander Grothendieck, Université de Montpellier, France

Nearshore simulation and design platform

Résumé : Minimization principles are used in fluid-structure coupling to model sandy sea beds evolution. A sandy bed is seen as a structure with low stiffness. Water motion in shallow domains is described by the Saint Venant equations. This coupling is based on the assumption that the bed adapts to the flow in order to minimize some energy quantity together with minimal sand transport. The approach is shown being equivalent to the use of an Exner equation for the bed with a nonlocal expression for the sediment transport flux. Because the choice of the functional permits to include different physical quantities which might play a role in bottom morphodynamics, the approach is also a tool for validating different modeling hypothesis. The presentation also aims at quantifying the impact of state uncertainties in littoral erosion to provide confidence bounds on deterministic predictions of bottom morphodynamics. Two constructions of the bathymetry standard deviation are discussed. The first construction involves directional quantile-based extreme scenarios using what is known on the flow state Probability Density Function (PDF) from on site observations. We compare this construction to a second cumulative one using the gradient by adjoint of a functional involving the energy of the system.
Our aim is to keep the computational complexity comparable to the deterministic simulations taking advantage of what already available in our simulation toolbox.
These ingredients are used to illustrate the dynamics of nearshore sand bars and their interaction with infra-gravity Waves. We also consider the application of the platform to the quantification of the amount of buried oil in the intertidial beach zone. This is a major hazard in oil transport by sea with either ships or coastal pipelines.

Jeudi 5 avril 2018 à 16h30

Sébastien Gourbière
LGDP, Université de Perpignan Via Domitia, France

Théorie et Modélisation : intérêts et enjeux pour la Biologie ?

Résumé : Présentation des grands types de contribution que peut avoir la modélisation à la Biologie en l'illustrant bien entendu au travers de mes propres travaux.

Jeudi 8 mars 2018 à 16h30

Walter Briec
LAMPS, Université de Perpignan Via Domitia, France

Le concept d'équilibre de Nash, ses applications et ses extensions.

Résumé : Le but de cet exposé et de mettre en perspective les contributions de John Nash à la théorie des jeux. Une attention particulière sera donc portée à sa thèse de doctorat en mathématiques. Nous nous attacherons à montrer l'importance de l' application de ces nouveaux concepts dans le domaine de l'économie industrielle. Nous évoquerons également les développements mathématiques qui en ont résulté.

Jeudi 15 février 2018 à 16h30

Paul Blaise
LAMPS, Université de Perpignan Via Domitia, France

Théorie quantique des spectres infrarouges de composés présentant des liaisons hydrogènes

Résumé : Une vue générale de la théorie permettant de reproduire la densité spectrale de composés à liaisons hydrogènes simples ou sous forme de dimères est présentée. Des exemples d'application de cette théorie montrent comment les densités spectrales théoriques calculées avec notre approche s'ajustent aux expérimentales. Il est montré également comment notre théorie par sa généralité permet de retrouver les résultats des autres théories existant sur le sujet.

Jeudi 1er février 2018 à 16h30

Patrick Leoni
Kedge Business School, Marseille, France

Extremal Markov Perfect Equilibria of Stochastic Games with Complementarities

Résumé : Under standard assumptions, we show that the set of Stationary Markov Perfect Equilibria in pure strategies is non-empty for stochastic repeated games with complementarities. We characterize the set of extremal SMPE as unique fixed points of well-chosen contractions. Those extremal equilibria can be approximated exponentially fast, and uniform convergence obtains for any initial guess chosen on a relevant functional set. This characterization also allows to generalize some standard results in Monotone Comparative Statics known for one-shot games. We finally show how to extend our approach to some other classes of repeated stochastic games.

Jeudi 21 décembre 2017 à 16h30

David Defour
Laboratoire LAMPS, Université de Perpignan Via Domitia, France

Représentation des nombres, histoire et problèmes actuels

Résumé : L'objectif de cet exposé est de retracer l'histoire de la représentation des nombres à travers les âges, jusqu'aux systèmes utilisées aujourd'hui dans les machines.
Nous évoquerons l'impact qu'à eu la représentation des nombres sur les mathématiques mais aussi pourquoi et comment le problème de la représentation est encore au coeur de problèmes actuels.

Jeudi 7 décembre 2017 à 16h30

Hadjer Hechaichi
Laboratoire LAMPS, Université de Perpignan Via Domitia, France

Bellman equation for minimizing the maximum cost

Résumé : In this paper we will study L^{∞}-control problems associated with sweeping processes. We deal with approximating control problems in which the cost is L^{p}. We will use the fact that L^{∞} norm is the limit as $p \to \infty$ of the L^{p}. This was our way to derive the Hamiltonian Jacobi Bellman inequality for the value function V_{∞} under the set of trajectories of the dynamical system.

Jeudi 23 novembre 2017 à 16h30

Asma Mansouri
Laboratoire LAMPS, Université de Perpignan Via Domitia, France

Exponentiation Of Linear Operators: An Application To Digital Filters

Résumé : We studied the exponentiability of differential inclusions associated to a special class of multivalued maps.The theoretical results are employed for the verification of linear digital filters in order to have a fine approximation of their behaviour at a bounded time

Jeudi 9 novembre 2017 à 17h00

Adina Ceausu-Velcescu
Laboratoire LAMPS, Université de Perpignan Via Domitia, France

Une histoire de lumière

Résumé : Pour nous, la lumière est d'abord ce phénomène extraordinaire qui éclaire le monde et le rend visible. Depuis qu'il a ouvert les yeux sur le monde, l'être humain vénère le Soleil, dieu de la lumière, source de vie et de sécurité. Mais qu'est-ce donc que la lumière? La nature exacte de la lumière demeure un sujet fascinant. Aussi les travaux consacrés à l'étude de la lumière occupent-ils un chapitre important de l'histoire des sciences. Mon exposé n'a pas la prétention de tout vous dire à ce sujet, mais juste d'en apporter quelques précisions, dans une perspective historique. "Je ne prétends ni n'ai jamais prétendu être de la confidence secrète de la Nature. Elle a des voies obscures et cachées que je n'ai jamais entrepris de pénétrer; je lui avais seulement offert un petit secours de géométrie au sujet de la réfraction, à supposer qu'elle en eût besoin." (Pierre de Fermat, Lettre à Clerselier, 1662).

Jeudi 19 octobre 2017 à 16h30

Wissam Latreche
Laboratoire LAMPS, Université de Perpignan Via Domitia, France

Existence of monotone solutions with respect to a preorder and their applications

Résumé : We present an existence theorem for $P(.) \times Q(.)$-monotone solutions of the differential inclusions with discontinuous right-hand side. Our solutions are monotone with respect to a preorder. Moreover, we shall show that the limit points of a solution is a saddle-point for the convex-concave function. Finally, some particular cases are also considered: with convex, concave, and prox-regular functions.

Jeudi 5 octobre 2017 dans l'AMPHI 5

Sridaran Sriraman
Laboratoire LAMPS, Université de Perpignan Via Domitia, France

Le problème du sous-graphe, NP-complétude et algorithmes en temps polynomial

Résumé : Un graphe est un schéma constitué d'un nombre fini de points appelés les sommets du graphe et d'un certain nombre d'arcs, chaque arc reliant une paire de sommets. Un tel schéma se rencontre sous des noms divers: Réseaux de Transports, Sociogramme, Organigramme etc.
Dans cet exposé, nous abordons l'étude de l'existence d'un algorithme rapide (en temps polynomial) pour trouver un sous-graphe régulier dans un graphe régulier.

Jeudi 21 septembre 2017 à 16h30

Georges Istamboulie
Laboratoire BAE, Université de Perpignan Via Domitia, France

Biocapteurs et capteurs biomimétiques pour le contrôle de polluants environnementaux. Mesures électrochimiques, modélisation et application