

# **Journée des Doctorants en Mathématiques**

## **Report of Contributions**

Contribution ID: 0

Type: **not specified**

## Héritage des minima successifs

*Thursday, 11 September 2014 14:00 (1 hour)*

Minkowski a introduit la notion de minima successifs d'un réseau euclidien  $M$ . Si  $N$  est un sous-réseau de codimension un dans  $M$ , on donne une condition pour que les minima successifs de  $N$  soient égaux à certains minima de  $M$ . On applique ce résultat au réseau des sections d'un fibré hermitien inversible sur une surface arithmétique.

**Presenter:** SOULÉ, Christophe (IHES & CNRS)

Contribution ID: 1

Type: **not specified**

## Quelques modèles mathématiques permettant de décrire certains aspects de la ventilation

*Thursday, 11 September 2014 09:10 (1 hour)*

Dans cet exposé, nous présenterons différents modèles d'edps permettant de décrire certains phénomènes physiologiques liés à la respiration. L'objectif est l'obtention, l'étude mathématique et numérique de modèles simples mais représentatifs permettant de mieux comprendre, de décrire ou de simuler certains phénomènes respiratoires : écoulement de l'air dans l'arbre bronchique, comportement mécanique des tissus pulmonaires, dépôts d'aérosols dans les poumons... Il s'agit donc de problèmes faisant intervenir différentes échelles, et des physiques diverses en interaction (écoulement fluide, élasticité des tissus, mouvement des particules). Une fois le modèle établi, il s'agit de donner un cadre mathématique rigoureux, de trouver des schémas numériques efficaces et adaptés et enfin, après avoir calé les paramètres du modèle, de comparer les résultats des simulations aux mesures expérimentales disponibles pour valider ou invalider les hypothèses faites.

**Presenter:** GRANDMONT, Céline (INRIA Paris-Rocquencourt)

Contribution ID: 3

Type: **not specified**

## Estimateur d'erreur a posteriori pour les équations de Maxwell en formulation potentielle et temporelle

*Thursday, 11 September 2014 11:15 (30 minutes)*

L'exposé portera sur le but général de la thèse et sur les résultats théoriques et numériques obtenus.

Tout d'abord on introduira dans cette partie les définitions et les propriétés concernant l'estimation a posteriori.

Ensuite on présentera le double but de la thèse. D'une partie on veut développer un estimateur d'erreur a posteriori en espace/temps dans le cadre des équations de Maxwell (en régime quasi-statique temporel et en formulations potentielles) approchées par la méthode des Elements Finis. De l'autre partie on utilise l'estimateur pour adapter le maillage et/ou le pas de temps afin d'améliorer la qualité de la solution numérique.

Enfin on présentera l'estimateur d'erreur trouvé pour la formulation A-phi et des résultats numériques concernant la validation et l'utilise de cet estimateur.

On conclura avec des possibles perspectives sur ce sujet.

**Primary author:** TITTARELLI, Roberta

**Presenter:** TITTARELLI, Roberta

Contribution ID: 4

Type: **not specified**

## Résultats de régularités pour des problèmes elliptiques avec donnée sous la forme de mesure

Thursday, 11 September 2014 11:50 (30 minutes)

Dans cet exposé, on étudie les solutions de l'équation de Laplace:

$$\begin{equation} \Delta u = g \end{equation}$$

dans  $Q \subset \mathbb{R}^3$ ,

$$\Delta u = g$$

où  $\delta_\sigma$  est la masse de Dirac sur une fissure  $\sigma$  de  $Q$  et  $g \in L^2(\sigma)$ .

\\

\\

On distingue deux cas.

Dans le premier, on

prend  $\sigma = \{(0, 0)\} \times \mathbb{R}$  une droite entière et  $Q := \Omega \times \mathbb{R}$  un cylindre de  $\mathbb{R}^3$  avec  $\Omega$  un ouvert borné de  $\mathbb{R}^2$  contenant  $(0, 0)$ . Comme  $\Omega$  est borné, dans ce cas, nous considérons le problème de Dirichlet associé à cette équation.

%

Dans le deuxième,  $Q = \mathbb{R}^3$  et  $\sigma$  est une demi droite de  $\mathbb{R}^3$ .

\\

\\

Dans les deux cas,

la solution de (1) n'est pas dans  $H^1(Q)$  (à cause de la masse de Dirac, le second membre à droite n'est pas dans  $H^{-1}(Q)$ ),

mais nous obtenons des résultats de régularité de la solution et des estimations a priori dans les espaces de Sobolev avec poids.

**Primary author:** ARICHE, Sadjiya

**Presenter:** ARICHE, Sadjiya

Contribution ID: 5

Type: **not specified**

## Sur les déformations des germes de courbes algébriques réelles

*Thursday, 11 September 2014 16:05 (30 minutes)*

Soit  $C$  un germe d'une courbe algébrique réelle plane. Deux germes  $C$  et  $C'$  sont equi-singuliers si les fonctions analytiques associées sont équivalents par un homeomorphisme à cascade. Cette notion est liée à la notion d'isomorphisme des espaces des résolutions des courbes.

Dans leur article du 2009 Koike et Parusinski trouvent une caractérisation géométrique des equi-singularités réelles. Cette caractérisation est une généralisation du théorème classique pour des germes des fonctions analytiques complexes. Si  $C = C_1 \cup \dots \cup C_r$ ,  $C_i$  composante irréductible à equi-singulier à  $C'$  alors

$\begin{itemize}$

$\item C' = C'_1 \cup \dots \cup C'_r;$

$\item C_i$  et  $C'_i$  ont la même caractéristique de Puiseux;

$\item C_i.C_j = C'_i.C'_j;$

$\item C_i$  et  $C'_i$  ont les mêmes signes des coefficients des termes de la série de Puiseux associée.

$\end{itemize}$

Dans mon travail j'ai étudié la méthode de déformation des germes singuliers décrite par A'Campo en 1973 et j'ai trouvé des caractérisations géométriques des partages associés. De plus, il existe une classe de déformations qu'on obtient par plongement dans le plan des invariants classiques de singularités.

**Primary author:** CASTELLINI, Roberto (Université de Lille I)

**Presenter:** CASTELLINI, Roberto (Université de Lille I)

Contribution ID: 7

Type: **not specified**

## Approximation par éléments finis d'un problème d'intrusion saline dans un aquifère côtier

*Thursday, 11 September 2014 16:40 (30 minutes)*

Dans cet exposé, on s'intéresse à un problème d'intrusion marine dans un aquifère côtier. Dans un premier temps, on détaille la modélisation du problème basée sur le couplage de la de conservation de la masse (écrite pour chaque fluide eau douce /eau salée) avec la loi de Darcy. On applique alors l'approximation de Dupuit qui consiste à faire une moyennisation verticale du problème ce qui permet d'obtenir un système couplé d'équations paraboliques non linéaires bi-dimensionnel. On approche alors le problème par une méthode élément fini de type Lagrange P1 pour laquelle on établit une estimation d'erreur. Finalement, on présente des simulations numériques comparant le cas d'un aquifère confiné à celui d'un aquifère libre.

**Primary author:** ABUDAWIA, Amel (école doctorale sciences pour l'ingénieurs université lille nord-de france-072)

**Presenter:** ABUDAWIA, Amel (école doctorale sciences pour l'ingénieurs université lille nord-de france-072)

Contribution ID: 8

Type: **not specified**

## Estimating the Division Kernel of a Size-Structured Population

*Thursday, 11 September 2014 15:05 (30 minutes)*

(Joint work with Viet Chi Tran, Vincent Rivoirard and Thanh Mai Pham Ngoc)

We consider a size-structured population which represents the cell division. We describe the population by an empirical measure and study the asymptotic behaviour of the measure. Then, we obtain a weak solution of a growth-fragmentation equation in the large population limit. Finally, we address the problem of estimating the division kernel (or fragmentation kernel) in both case of complete data and case of the stationary distribution approximation.

Keywords: size-structured population, growth-fragmentation equation, division kernel.

**Primary author:** HOANG, Van Ha (Laboratory Paul Painleve)

**Presenter:** HOANG, Van Ha (Laboratory Paul Painleve)



Contribution ID: 11

Type: **not specified**

## Formes modulaires et représentations galoisiennes

*Thursday, 11 September 2014 10:15 (30 minutes)*

Je vais commencer par une introduction aux formes modulaires et aux courbes modulaires, après je vais parler des représentations galoisiennes associées aux formes modulaires et je finis par définir les formes modulaires  $p$ -adiques et le lien avec la théorie de la déformation.

**Primary author:** BETINA, Adel (Université Lille 1)

**Presenter:** BETINA, Adel (Université Lille 1)