

NOVEMBRE 2004

** 2 séminaires le 9 novembre 13h45 et 14h55**

SÉMINAIRE COMMUN

Equations aux Dérivées Partielles et Contrôle

<http://desargues.univ-lyon1.fr/~mironescu/seminaire>

Modélisation, Calcul Scientifique et Equations aux Dérivées Partielles

<http://maply.univ-lyon1.fr/> (rubrique séminaires)

Mardi 2 novembre

14h, salle 112, Bât Doyen Jean Braconnier, UCBL

Laurent CHUPIN (INSA de Lyon)

Titre : *Mélanges de fluides viscoélastiques.*

Résumé : *Dans un premier temps, je décrirai plusieurs modèles pour des écoulements diphasiques viscoélastiques. Ensuite, en fonction des paramètres physiques mis en jeu, on étudiera les propriétés mathématiques de ces modèles (existence, unicité, comportement en temps long...). Enfin, je présenterai une étude numérique qui permet, grâce à des comparaisons aux expériences réelles, de valider le modèle.*

Mardi 9 novembre

13h45, salle 112, Bât Doyen Jean Braconnier, UCBL

Giuseppe GEYMONAT (Université Montpellier II)

Titre : *Théorèmes de trace dans des ouverts lipschitziens*

Résumé : *Depuis les travaux de Gagliardo, on sait caractériser les traces des fonctions de $W^{1,p}(\Omega)$ quand Ω est un ouvert lipschitzien de R_n . La situation est différente dans $W^{m,p}(\Omega)$ si $m \geq 2$. En effet, les théorèmes des Grisvard, etc... permettent de caractériser les traces pour les polyèdres. Pour $m = 2$, nous avons obtenu (avec A. Buffa), la caractérisation suivante de l'image des opérateurs de trace $(\gamma_0, \gamma_1) : \{(g_0, g_1) \in W^{1,p}(\Gamma) \times L^p(\Gamma); \partial_\Gamma g_0 + g_1 n \in (W^{1-1/p,p}(\Gamma))^n\}$, où ∂_Γ désigne l'opérateur de dérivée tangentielle de $W^{1,p}(\Gamma)$ dans $(L^p(\Gamma))^n$. Il est aisé de voir que, dans le cas particulier des polyèdres, on retrouve les résultats de Grisvard.*

Dans le cas $n = 2$, on peut donner une démonstration différente du résultat (Geymonat-Krasucki pour $p = m = 2$, Duran-Muschetti pour $m = 2$ et $p > 1$). Cette démonstration se généralise aux espaces $W^{m,p}(\Omega)$ si $m \geq 3$.

Mardi 16 novembre

14h, salle 112, Bât Doyen Jean Braconnier, UCBL

Elisabeth ROUY (Ecole Centrale de Lyon)

Titre : *Solutions de viscosité géométriques pour les problèmes de type Hele-Shaw.*

Résumé : *Nous étudions des modèles de type Hele-Shaw qui décrivent le comportement d'un fluide injecté entre deux plaques très proches l'une de l'autre. C'est un problème de mouvement de front avec une seule phase. L'injection se fait à travers un trou modélisé par une source compacte. Nous montrons l'existence et l'unicité d'une solution à ce problème pour des intervalles de temps arbitraires sous des hypothèses de régularité du front initial. Ce travail est en collaboration avec Pierre Cardaliaguet (Brest).*

Mardi 23 novembre

14h, salle 112, Bât Doyen Jean Braconnier, UCBL

Jean-Yves CHEMIN (Ecole Polytechnique et Université Paris 6)

Titre : Inégalités de Hardy précisées.

Mardi 30 novembre

14h, salle 112, Bât Doyen Jean Braconnier, UCBL

François MURAT (Université Paris 6)

Titre : Existence d'une solution de $-\operatorname{div} a(x, Du) = f$ quand $a(x, \xi)$ est un graphe maximal monotone en ξ pour presque tout x .

Résumé : Nous considérons le problème : trouver $u \in W_0^{1,p_0}(\Omega)$ et $\sigma \in (L^{p'}(\Omega))^N$ tels que $-\operatorname{div} \sigma = f$ au sens des distributions et $(Du, \sigma) \in A$. Ici Ω est borné dans \mathbb{R}^N , $1 < p < \infty$, $f \in W^{-1,p'}(\Omega)$ et A est une partie de $(L^p(\Omega))^N \times (L^{p'}(\Omega))^N$. On suppose qu'il existe une fonction de Carathéodory $\varphi : \Omega \times \mathbb{R}^N \rightarrow \mathbb{R}$ non expansive dans la deuxième variable pour presque tout $x \in \Omega$ et vérifiant $\varphi(x, 0) = 0$, telle que $A = \{(d, e); d(x) - e(x) = \varphi(x, d(x) + e(x))\}$. On suppose aussi qu'il existe $\alpha, \beta > 0$ et $a, b \in L^1(\Omega)$ tels que, si $(d, e) \in A$, on ait p.p., $d(x)e(x) \geq \alpha |e(x)|^p - a(x)$, respectivement $d(x)e(x) \geq \beta |d(x)|^p - b(x)$.

Sous ces hypothèses, nous montrons que A est maximal monotone et qu'il existe une solution du problème. Un des intérêts de notre approche est que, quoique A soit multivoque, nous n'utilisons que des outils d'analyse classique (fonctions univoques et non multivoques). Travaux avec G. Francfort et L. Tartar (Boll. Unione Mat. Italiana 7B (2004), 23-59).

SÉMINAIRE

Modélisation, Calcul Scientifique et Equations aux Dérivées Partielles

<http://maply.univ-lyon1.fr/> (rubrique séminaires)

Mardi 9 novembre

14h55, salle 112, Bât Doyen Jean Braconnier, UCBL

Olivier RUATTA (Post-Doc INRIA Sophia)

Titre : Résolution d'équations algébriques par intégration d'un champ de vecteurs.

Résumé : Après avoir motivé et introduit l'itération de Weierstrass, j'expliquerai comment on déduit de cette itération et pour tout polynôme (à coefficients complexes) un champ de vecteurs (disons de Weierstrass) dans l'espace des « racines ». Je montrerai que les seules singularités de ce champ de vecteurs (sur un ouvert dense), sont des vecteurs formes des racines du polynôme de départ. J'en déduirai alors une famille de nouveaux algorithmes de résolution généralisant ceux de suivi de chemins (aussi dits d'homotopie). J'aborderai enfin le cas des systèmes algébriques et les difficultés pour rendre effective cette approche dans ce contexte.