

09h00 - 09h20 : Accueil

09h20 - 10h00 : Flavien Alonzo (Comment les mathématiques peuvent aider un patient atteint de Glioblastome Multiforme ?)

10h00 - 10h40 : Xavier Saint-Raymond (Inégalité de Bonnesen)

10h40 - 11h10 : Pause

11h10 - 11h50 : Destin Ashuza Cirumanga (Approche bayésienne et prise en compte des incertitudes dans les modèles statistiques)

11h50 - 12h30 : François Laudenbach (Transversalité et transversalité immédiate)

12h30 - 14h30 : Pause repas

14h30 - 15h10 : Khaled Abou Alfa (Effet tunnel en dimension deux avec annulation du champ magnétique)

15h10 - 16h00 : Samuel Etourneau (Approche C^1 d'un tore isotrope lisse par un tore isotrope PL)

16h00 - 16h30 : Pause

16h30 - 17h00 : Colette Anné (La question des petites valeurs propres)

Flavien Alonzo

Titre : Comment les mathématiques peuvent aider un patient atteint de Glioblastome Multiforme ?

Résumé : Le Glioblastome Multiforme est un cancer du cerveau qui atteint une faible portion de la population, mais qui a un taux de mortalité très élevé. Face à ce constat, la recherche en médecine est orientée autour de la découverte d'un nouveau traitement, mais aucune avancée majeure n'est apparue depuis 2005. Les mathématiques appliquées sont une opportunité pour aborder le problème sous un nouveau angle. On parlera alors de deux applications de l'analyse numérique : une approche de modélisation/simulation du développement tumoral dans un cerveau, et la résolution d'un problème inverse pour faire de l'estimation paramétrique.

Xavier Saint-Raymond

Titre de l'exposé : Inégalités de Bonnesen.

Résumé : Ces inégalités géométriques, obtenues il y a un siècle par le mathématicien danois T. Bonnesen, projettent un éclairage intéressant sur le problème isopérimétrique. Au cours de l'exposé, nous présenterons et démontrerons ces inégalités.

Destin Ashuza Cirumanga

Titre : Approche bayésienne et prise en compte des incertitudes dans les modèles statistiques.

Résumé : Dans cet exposé, je vous propose de découvrir comment l'approche bayésienne permet de prendre en compte les différentes sortes d'incertitude inhérentes aux données lors de la modélisation ou de l'inférence statistique. Je traiterai de la prise en compte de l'incertitude épistémique (c'est l'incertitude due au manque des données suffisantes sur lesquelles entraîner le modèle) et de l'incertitude aléatoire (incertitude irréductible inhérente au processus d'obtention ou de génération des données). Enfin, j'évoquerai l'utilisation de l'approche bayésienne pour la prise en compte et la correction des erreurs de mesure, problématique conduisant aux modèles dits de régression avec (co)variables entachées d'erreurs utilisés pour la construction des courbes d'étalonnage (appelées aussi courbes de calibration). Ce dernier problème est fréquent dans plusieurs cas concrets dont deux exemples sont la calibration du carbone 14 en archéologie (sujet de ma thèse) et l'étalonnage des appareils de mesure dans l'industrie.

François Laudenbach

Titre : Transversalité et transversalité immédiate.

Résumé : Nous avons sûrement l'idée de ce que veut dire que deux surfaces se rencontrent transversalement dans \mathbb{R}^3 . Je préciserai cette définition et énoncerai le théorème de Thom, clé pour ses travaux qui lui ont valu une médaille Fields en 1958. Je garde la surprise pour « transversalité immédiate » qui vise à prouver qu'il y a encore des maths faciles, à portée de main et néanmoins utiles.

Khaled Abou Alfa

Titre : Effet tunnel en dimension deux avec annulation du champ magnétique.

Résumé : Dans ce projet, on considère l'opérateur Schrödinger magnétique semi-classique en dimension 2, dans le cas où le champ magnétique s'annule le long d'une courbe fermée lisse. En supposant que cette courbe possède un axe de symétrie, on prouve que l'effet tunnel se produit. Le résultat principal est de trouver une approximation explicite de la différence entre les deux premières valeurs propres. Cette différence permet de caractériser la période de l'effet tunnel.

Samuel Etourneau

Titre : Approche C^1 d'un tore isotrope lisse par un tore isotrope PL.

Résumé : Dans les années 80 Gromov et Elisahberg démontrent que le groupe des symplectomorphismes est fermé pour la norme C^0 , dès lors il semble naturel d'essayer de définir une géométrie symplectique PL. C'est donc afin de saisir au mieux les relations entre la géométrie symplectique et la géométrie symplectique PL que nous nous intéressons à l'approche d'une surface lisse isotrope par une surface isotrope PL. L'exposé se concentrera sur la définition des objets symplectiques PL avant de s'attarder sur la construction de notre approximation.

Colette Anne

Titre : La question des petites valeurs propres.

Résumé : je présenterai quelques résultats, récents ou moins, concernant l'estimation des petites valeurs propres du Laplacien d'une variété riemannienne compacte.
