
AMQ en action

Camp mathématique collégial 2011

Le camp mathématique du collégial, organisé cette fois encore par Mario Lambert à l'Université de Sherbrooke, a réuni, du 12 au 19 juin 2011, 21 étudiants de cégeps s'étant illustrés aux différents concours de mathématiques.

Ce camp a été l'occasion de nombreuses activités portant sur des sujets diversifiés comme le montre la liste partielle suivante :

- *L'informatique quantique*, par Alexandre Blais, département de physique, Université de Sherbrooke.
- *Lévitiation et supraconductivité*, par Guy Bernier et André-Marie Tremblay, département de physique, Université de Sherbrooke. Démonstration du train à lévitation magnétique. Les 100 ans de la supraconductivité.
- *Problèmes de poursuite sur un graphe*, par Julien Constantin, département de mathématiques, Université de Sherbrooke. Un policier poursuit un fugitif sur un graphe, chacun se déplaçant tour à tour. On caractérise les graphes biaisés en faveur du policier (ou du fugitif...), ce qui mène à plusieurs questions annexes et à des problèmes ouverts.
- *L'imagerie numérique : mais quel rapport avec les maths ?*, par Jean-Christophe Houde, Université de Sherbrooke. La plupart des gens ont déjà pris une photo avec un appareil numérique. Mais est-ce que cela constitue de l'imagerie numérique? Pas directement. Ce qu'est véritablement l'imagerie numérique, de même que l'importance capitale des mathématiques dans ce domaine d'étude et de recherche. Un survol aussi de trois applications concrètes des mathématiques à l'imagerie, la segmentation par « croissance de coupe », la transformée de Hough et la stéréovision.
- *Inverse généralisé d'une matrice quelconque*, par Ernest Monga, département de mathématiques, Université de Sherbrooke. On vous a sûrement déjà appris que pour inverser une matrice, il fallait vérifier deux conditions : la première, c'est que la matrice devait être carrée et la seconde, c'est que le déterminant de la matrice devait être non nul. Or, aucune de ces deux conditions n'est nécessaire lorsqu'on définit judicieusement l'inverse généralisé d'une matrice. Cet inverse est unique et peut être calculé autant pour les matrices carrées à déterminant nul que pour des matrices rectangulaires en général. Évidemment, lorsque la matrice est carrée et que son déterminant est non nul, l'inverse généralisé se réduit à l'inverse habituel. Cet inverse généralisé a des applications dans la résolution des systèmes d'équations ainsi que dans plusieurs problèmes en statistique.

- *Les maths derrière iTunes : de l'ondulation à la compression*, et *Les maths derrière iTunes : de l'écoute à la visualisation*, par Olivier Godin, Université de Sherbrooke.
- *Le plan projectif, ou comment les droites parallèles se rencontrent à l'infini*, par Juan Carlos Bustamante, Université de Sherbrooke.
- *La règle à calculer ou comment vivre sans calculatrice*, par Gabriel Matte-Vanier.
- *Les mathématiques derrière la cryptographie*, par Charles Paquette, Université de Sherbrooke.
- *Comment traduire un phénomène écologique en modèle mathématique*, par Bill Shipley, Université de Sherbrooke.
- *Une image vaut mille transformées de Fourier*, par Francis Bouchard-Boulianne, Université de Sherbrooke.
- *Le lambda-calcul*, par Benoît Fraikin, Université de Sherbrooke.
- *L'intégrale multiplicative et l'équation du pendule*, par Bernard Wagneur, Cégep de Sherbrooke.
- *Le Texas Hold'em sous toutes ses probabilités*, par Louis Beaudet, Université de Sherbrooke.

Remercions Mario Lambert, Rémi Gagné et tous ceux qui ont accepté d'offrir des ateliers passionnants aux campeurs. Remercions aussi l'Université de Sherbrooke et la Société mathématique du Canada qui ont permis la réalisation de ce camp. Félicitons enfin tous les participants au camp mathématique collégial 2011 :

Nom et Prénom	Institution
Mme Amélie Carrier-Bolduc	Cégep de Sainte-Foy
M. Sébastien Dame	Collège André-Grasset
M. Charles Desharnais	Collège André-Grasset
M. Charles Drolet	Cégep de Sherbrooke
M. Lingbo Du	Collège Jean-de-Brébeuf
M. Félix Dumont	Collège de Maisonneuve
M. Xu Han	Marianopolis College
M. Émile Jetzer	Champlain Regional College (St-Lambert)
M. Jean Lagacé	Cégep de Saint-Laurent
M. Maxime Leboeuf	Cégep de Saint-Hyacinthe
M. Olivier Martin	Collège François-Xavier-Garneau
M. Minh-Tri Nguyen	Collège de Maisonneuve
M. Li Pan	Marianopolis College
M. Shahbatilar Shayan	Vanier College
M. Gabriel St-Laurent	Collège Lionel-Groulx
M. Zi Chuan (James) Su	Marianopolis College
M. Jean-Étienne Tremblay	Collège de Bois-de-Boulogne
M. Maxime Trépanier	Cégep de Sainte-Foy
M. Maxime Turcotte	Cégep de Baie-Comeau
M. Chen Yi Fei	Marianopolis College
M. Xi Yuan Yin	Marianopolis College