



L'IREM vous invite à assister à la  
**CONFÉRENCE**

## *Géométrie et images*

par Yan GERARD

Enseignant chercheur - Université d'Auvergne

*J'essaierai de montrer le plus simplement possible comment des questions liées à des applications dans les domaines de la synthèse d'images, l'infographie ou la tomographie peuvent conduire à développer de nouvelles mathématiques, de nature géométrique et combinatoire:*

- En informatique graphique, après avoir présenté brièvement les grandes étapes de la synthèse d'images et les difficultés algorithmiques liées à ces calculs, nous verrons comment le calcul des surfaces minimales a apporté de nouveaux outils, à travers la formule de la cotangente et l'opérateur de Laplace-Beltrami discret.*
- En infographie, nous explorerons les propriétés combinatoires des droites digitales à travers leurs rapports avec les substitutions, l'algorithme d'Euclide et les fractions continues.*
- En tomographie, nous verrons que les questions liées à la reconstruction de la structure atomique de cristaux par tomographie appartiennent à une famille de problèmes polynomiaux -"faciles"- pour certains, difficiles pour d'autres : les problèmes de flux (Min cut-Max flow), d'emploi du temps, de sécurité de données...*

**Vendredi 12 juin 2015**

**de 16h30 à 17h30**

**Amphi Hennequin**

**Campus Universitaire des Cézeaux à Aubière**