

## SEMINAIRE MATHÉMATIQUES ET SOCIÉTÉ

Mercredi 19 novembre 2014, à 16h15

### Auditoire Louis-Guillaume, ALG, F200

**Conférencier : D. Poncet-Montange**

(prof. hon. Lycée cantonal de Porrentruy)

« **Sons, images et *Mathematica*** »

Résumé : À l'époque du tout numérique, un simple clic permet d'écouter de la musique et de regarder des images. Dépassant cette attitude passive pour adopter une démarche créative, on se propose de montrer, à partir d'exemples et de notions simples, comment on peut générer des sons et des images avec le logiciel Mathematica. On s'intéressera notamment à la reconstitution d'images déformées et à la génération de fractales autosemblables par analyse de structure. Dans le domaine sonore, on évoquera le fameux problème des cordes vibrantes qui, opposant d'Alembert, Euler et D. Bernoulli, trouva sa solution avec Fourier et son dénouement final au 20<sup>e</sup> siècle avec les distributions (mais ceci est une autre histoire). On montrera enfin comment synthétiser le son d'une cloche et créer une gamme de Shepard, l'analogue de l'escalier de Penrose qui ne mène nulle part.

**Organisation :** Paul Jolissaint  
Institut de Mathématiques  
Emile-Argand 11  
CH – 2000 Neuchâtel