

DEMI-JOURNÉE SCIENTIFIQUE DE LA FÉDÉRATION CHARLES HERMITE

« GEOMETRIE DISCRETE, COMBINATOIRE DES MOTS ET THEORIE DES NOMBRES »

JEUDI 15 SEPTEMBRE 2016 – 9 H
SALLE DES CONFÉRENCES – IECL – 2^{ÈME} ÉTAGE

Le domaine de la "combinatoire des mots" se situe à l'interface des mathématiques discrètes et l'informatique théorique. L'objectif de ce workshop (coorganisé par l'IECL et le LORIA) est de donner un aperçu de ce domaine à la fois dans son contexte historique que dans ses applications variées telles que la géométrie discrète, la théorie des nombres et la théorie de Ramsey.

PROGRAMME DE LA JOURNÉE

- 9h-9h15 Accueil
- 9h15 -10h15 **Srecko Brlek (Université du Québec à Montréal)**
"De la combinatoire des mots et ses interactions"
Résumé : Bien qu'on en trouve la trace dans les travaux de Euler, Bernoulli et Markoff (pour ne citer que ceux-là), la combinatoire des mots est considérée comme un sujet récent et relativement nouveau des mathématiques discrètes. Les volumes publiés sous le pseudonyme de Lothaire regroupent une bonne partie des développements de ce sujet ainsi que de ses interactions avec d'autres sujets mathématiques. Dans cet exposé nous nous proposons de donner un survol du domaine au travers d'applications en particulier en géométrie discrète.
- 10h15 -10h30 Pause café
- 10h30 - 11h30 **Luca Zamboni (Université Claude Bernard Lyon 1)**
"Factorisations monochromatiques des mots infinis"
Résumé : Soient f une coloration finie du semigroupe libre A^+ engendré par un ensemble fini et x un mot infini à valeurs dans l'alphabet A . Nous nous intéressons à la question suivante: Existe-t-il toujours une factorisation f -monochromatique de x , c'est à dire une factorisation $x=u_0 u_1 u_2 \dots$ avec $f(u_i)=f(u_j)$ pour tout i, j ? Nous conjecturons que pour tout x non périodique, il existe toujours une coloration finie f tel que pour toute factorisation $x=u_0 u_1 u_2 \dots$ on a $f(u_i) \neq f(u_j)$ pour un certain $i < j$. Nous établissons des liens, et dans certains cas des équivalences, entre divers variations de cette question et résultats classiques dans la théorie de Ramsey, y compris le théorème de Ramsey, le théorème de Hindman et le théorème de Milliken-Taylor.
- 11h30 - 12h30 **Michel Rigo (Université de Liège)**
"Coefficients binomiaux de mots"
Résumé : Le coefficient binomial (u,v) de deux mots u et v est défini comme le nombre de fois que v apparaît comme sous-suite du mot u . Par exemple, $(\text{abbab}, \text{ab})=4$. Il étend de manière naturelle le coefficient binomial de deux entiers. Ce concept a été largement étudié depuis plus d'une trentaine d'années (cf. par exemple, Simon et Sakarovitch). Dans cet exposé, je passerai tout d'abord en revue quelques résultats combinatoires classiques pour ensuite m'attarder sur l'équivalence k -binomiale. A l'instar de l'équivalence k -abélienne étudiée par Karhumäki et al., deux mots x et y sont k -binomialement équivalents si leurs coefficients binomiaux (x,v) et (y,v) coïncident pour les mots v de longueur au plus k . En fin d'exposé, j'évoquerai l'extension récente des triangles de Pascal et de Sierpinski à ces coefficients.
- 12h30 Buffet (salle Doebelin – IECL 4^{ème} étage)
- 14h Discussions (salle Doebelin)