

# **Journées du GT Combinatoire Algébrique 2016**

## **Report of Contributions**

Contribution ID: 0

Type: **not specified**

## Des triangles équilibrés

*Monday, September 5, 2016 11:00 AM (45 minutes)*

Un triangle de Steinhaus est un triangle de nombres modulo un entier  $m$ , construit avec la même règle locale que le triangle de Pascal. Un tel triangle est dit équilibré s'il contient tous les restes modulo  $m$  avec la même multiplicité, ou presque. Je présenterai ici quelques résultats au sujet de l'existence de triangles de Steinhaus équilibrés. Enfin des généralisations seront également proposées en dimensions supérieures, pour les tétraèdres équilibrés par exemple, ou pour des triangles construits avec d'autres règles locales particulières comme dans les automates cellulaires additifs ou les triangles de Stirling.

**Presenter:** CHAPPELON, Jonathan

Contribution ID: 1

Type: **not specified**

## **Théorème de rigidité pour les bigèbres généralisées et combinatoire**

*Monday, September 5, 2016 11:45 AM (45 minutes)*

La plupart des bigèbres étudiées en combinatoire sont des bigèbres de Hopf : le coproduit est alors un morphisme d'algèbre. Cependant, en regardant l'algèbre des mots munis de la concaténation et de la déconcaténation, il apparaît clairement que les relations reliant ces deux opérations sont d'un autre type. Markl, Fox et Loday ont introduits la notion de bigèbres généralisées pour englober ce genre de relation. Il apparaît alors que certaines bigèbres généralisées vérifient une propriété algébrique forte appelée théorème de rigidité. Après avoir rappelé les notions nécessaires, nous présenterons le théorème de rigidité et les apports réciproques de l'algèbre et de la combinatoire qui apparaissent dans ce cadre.

**Presenter:** DELCROIX-OGER, Bérénice

Contribution ID: 2

Type: **not specified**

## Cristaux d'espaces de Fock et applications

*Monday, September 5, 2016 3:30 PM (45 minutes)*

Les espaces de Fock constituent une famille de représentations de certains groupes quantiques. Ils possèdent une combinatoire particulièrement riche, encodée dans la notion de "cristal". J'introduirai ces différents concepts, et expliquerai comment une étude approfondie des cristaux permet de résoudre des problèmes classiques (et a priori indépendants) en théorie des représentations des groupes finis.

**Presenter:** GERBER, Thomas

Contribution ID: 3

Type: **not specified**

## Diagrammes ouverts au service des marches

*Tuesday, September 6, 2016 10:30 AM (45 minutes)*

On s'intéresse à deux problèmes énumératifs auxquels manquait une preuve bijective. Le premier, énoncé par Bousquet-Mélou et Mishna en 2010, a été réduit par Elizalde en 2014 à trouver une bijection entre les chemins sous-diagonaux de longueur paire utilisant des pas N,S,E,O finissant sur l'axe, et les excursions dans le quart de plan utilisant les mêmes pas. Le deuxième, énoncé en 2015 par Burrill et al., qui consiste à montrer bijectivement que les diagrammes de partition ouverts sans 3-croisement étendu sont énumérés par les nombres de Baxter, se ramène au problème précédent en utilisant cette fois les pas N,S,E,O,NO,NS,EO,ES. La similarité de ces deux problèmes nous amène à emprunter une démarche commune qui consiste à retirer les arcs ouverts de la représentation par diagrammes définies par Chen et al. en 2005, pour se ramener à des excursions sous-diagonales marquées. La preuve consiste ensuite à établir des bijections entre certains objets marqués, en passant notamment par les forêts de Schnyder, ou encore les permutations de Baxter alternantes.

**Presenter:** LEPOUTRE, Mathias

Contribution ID: 4

Type: **not specified**

## Sous-algèbres de l'algèbre des descentes à partir des runs alternants des permutations

*Monday, September 5, 2016 4:45 PM (45 minutes)*

Les runs alternants d'une permutation permettent de définir une statistique naturelle qui a été longuement étudié du point de vue énumératif (Désiré André, Carlitz, et d'autres). Ici on étudie des algèbres définies comme suit: les générateurs sont les sommes de permutations ayant le même nombre de runs, vues comme éléments de l'algèbre du groupe symétrique (et plus précisément, de l'algèbre des descentes). Montrer que ces éléments engendrent une algèbre peut se faire bijectivement, ou alors en utilisant l'algèbre de Hopf des fonctions symétriques non-commutatives.

**Presenter:** JOSUAT-VERGÈS, Matthieu

Contribution ID: 5

Type: **not specified**

## Algorithmes d'insertion pour tableaux de dominos décalés

*Monday, September 5, 2016 2:45 PM (45 minutes)*

Les tableaux de dominos classiques donnent une description combinatoire du produit de deux fonctions de Schur. De manière analogue, les tableaux de dominos décalés ont été introduits par Z. Chemli en 2016 dans le but de décrire le produit de deux fonctions Q-Schur (ou P-Schur). Dans mon exposé, je montrerai comment on peut définir un algorithme d'insertion (bijectif) à la Robinson-Schensted prenant en argument un mot bicolore et produisant deux tableaux de dominos décalés. J'en présenterai aussi l'algorithme inverse. Diverses conséquences seront évoquées : une règle de type Littlewood-Richardson pour les fonctions Q-Schur, le lien avec le super monoïde plaxique décalé... il s'agit d'un travail en collaboration avec Zakaria Chemli.

**Presenter:** PÉTRÉOLLE, Mathias

Contribution ID: 6

Type: **not specified**

## Les polyominos parallélogrammes périodiques

*Tuesday, September 6, 2016 11:30 AM (45 minutes)*

Les polyominos parallélogrammes périodiques sont des polyominos dont on recolle la première et la dernière colonne. Ils sont récemment apparus dans l'étude des permutations affines totalement commutatives. Dans cet exposé nous donnons leur série génératrice selon quatre statistiques, la hauteur, la largeur, le demi-périmètre, et une nouvelle statistique appelée hauteur intrinsèque qui ne semble pas liée à la statistique de l'aire. De plus, nous introduisons une rotation sur ces objets, qui nous permet de définir des classes d'équivalence dont on donnera également une série génératrice, en s'appuyant sur la théorie de Pólya.

**Presenter:** LABORDE-ZUBIETA, Patxi