



## **Participation de l' IREM de Basse-Normandie**

### **au 3er Coloquio Uruguayo de Matemática**

par Ruben Rodriguez Herrera

**El 20, 21 y 22 de diciembre 2011 se realizó el**

### **Tercer Coloquio Uruguayo de Matemática.**

Le troisième colloque Uruguayen de Mathématiques s'est tenu à Montevideo les 20, 21, 22 décembre 2011, il était destiné à toute la communauté mathématique internationale : chercheurs, étudiants, professeurs et élèves professeurs.

Il s'est tenu dans les locaux « José Luis Massera » de la Faculté d'Ingénierie.

El Coloquio estuvo dirigido a toda la comunidad matemática uruguaya e internacional e incluye : investigadores, especialistas en disciplinas, estudiantes de grado y postgrado de matemática, docentes universitarios y de secundaria, estudiantes del profesorado IPA-CERP

El lugar fue el Edificio Polifuncional "José Luis Massera" Facultad de Ingeniería.

#### **Les sujets des principales conférences furent:**

- 1) Groupes décoratifs, sous-groupes discrets des isométries du plan, présenté par Andrés Abella y Álger Pereyra
- 2) Problème de la coloration des graphes présenté par Guillermo Duran
- 3) A propos du théorème de Birkoff-Poincaré présenté par Patrice Le Calvez
- 4) Systèmes d'équations polynomiales Felipe Cucker y Gregorio Malajovich.

#### **Hubo distintas conferencias sobre**

1° Grupos Ornamentales. Subgrupos discretos de las isometrías del plano, dictado por Andrés Abella y Álger Pereyra (nivel elemental)

2° Graph coloring problems, dictado por Guillermo Duran (nivel intermedio)

3° About Poincaré Birkhoff Theorem, dictado por Patrice Le Calvez (nivel avanzado-maestría)

4° Systems of polynomial equations, dictado por Felipe Cucker y Gregorio Malajovich (nivel avanzado-doctorado)

Il y eu aussi des **activités universitaires** : cours, entretiens et discussions mathématiques et interdisciplinaires, études de problèmes.

También hubo distintas **actividades académicas**

Cursos y charlas de matemática de diferentes niveles. Charlas interdisciplinarias. Sesión de Problemas.

**Comité organisateur :**

El **Comité organizador** fué :

Paola Bermolen, Alvaro Rovella, Ma. Alejandra Rodriguez Hertz, Franco Robledo,

Dalia Artenstein, Iván Pan, Mariana Haim, Joaquín Brum, Pablo Lessa.

**Le colloque était soutenu par les institutions suivantes :**

**Las instituciones patrocinantes fueron :**

**Centro de Matemática, Facultad de Ciencias, Universidad de la República.**

**Instituto de Matemática y Estadística Rafael Laguardia, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.**

Soulignons que la France était représentée par le **Professeur Patrice Le Calvez** responsable du projet "**Analyse Algébrique**" à l'Université P. et M. Curie.

**Cabe destacar que Francia estuvo presente con el profesor Patrice Le Calvez que es miembro del** Institut de Mathématiques de Jussieu ,Université Pierre et Marie Curie y que es Director del Equipo **del proyecto "Análisis Algebráico"**.

Notre IREM était représenté par Ruben Rodriguez Herrera responsable de l'équipe "**relations internationales**". Y nuestro IREM de Basse-Normandie con la presencia del profesor Dr.Ruben Rodríguez Herrera.

Ruben Rodriguez est intervenu dans l'atelier « **Polyèdres de Platon** » et l'atelier de « **Résolution de problèmes** ».

A propos des polyèdres de Platon nous avons étudié un parcours didactique qui part de la recherche de conditions nécessaires de possibilité de construction, par les étudiants du lycée, ce qui conduit a trouver les cinq polyèdres possibles. Puis un cheminement plus difficile du point de vue didactique, sur la constructibilité effective des cinq solides de Platon.

Dans l'atelier de résolutions de problèmes nous avons expérimenté la **pédagogie collaborative** entre les différents chercheurs dans différentes spécialités des mathématiques, (professeurs d'université de différents pays, doctorants). Nous avons travaillé notamment sur le problème dont nous vous proposons l'énoncé page suivante.

En esta oportunidad se trabajaron de forma cooperativa distintos “problemas abiertos” para la asistencia. Uno de ellos es el siguiente:

### Problema

Sea una sucesión de  $n$  números enteros tal que: El primer número es 0, El último número es 0. La sucesión se ha formado adicionando a un término un número entero  $p$  natural o restando un número entero natural  $q$

Ejemplo : 0;2;4;6;3;5;2;-1;0 Aquí  $n=9$   $p=2$   $q=3$

Pregunta: es posible que siempre se encuentren por lo menos dos términos de la sucesión, tales que sean iguales y no sean ni el primero ni el último?

**Nous vous proposons d'étudier ce « problème ouvert ».** Le but n'est pas seulement de le résoudre , mais de nous raconter vos recherches et vos tentatives diverses, nous rédigerons, par l'intermédiaire de l'équipe des Relations Internationales de notre IREM, un article que nous enverrons à l'Institut de Mathématiques « Rafael Laguardia » de l'Uruguay.

**Voici l'énoncé en français :**

**Soit une suite de  $n$  nombres entiers naturels telle que : Le premier et le dernier ont pour valeur 0. Le terme d'ordre  $n+1$  suivant un terme d'ordre  $n$  de la suite est obtenu soit en ajoutant un nombre naturel fixé  $p$  soit en soustrayant un nombre naturel fixé  $q$ .**

**La question est la suivante :**

**SI  $n > p+q+1$  , Est-il possible qu'il y ait toujours au moins deux termes de la suite, (autres que le premier et le dernier) ayant la même valeur ?**

**Exemple : 0, 2, 4, 6, 3, 5, 2, -1, -4, -2, 0**

**Ici  $n=9$  ;  $p=2$  ;  $q=3$  Bonne recherche!**

**Pour l'équipe des Relations Internationales de l'IREM de Basse-Normandie**

**Ruben Rodriguez Herrera**