

Rapport scientifique et financier:
École CIMPA, Méthodes homologiques et
représentations d'algèbres non commutatives.

Mar del Plata, 6 au 17 mars 2006

1 Activités de l'école

Les cours basiques ont été destinés aux étudiants et aux doctorants. Il faut souligner que les chercheurs confirmés participant à l'école mais toutefois non spécialistes des sujets traités ont aussi retiré un grand profit de ces cours.

Le cours d'Ibrahim Assem a eu pour but d'offrir une vaste introduction à la théorie de représentations des algèbres de type fini en présentant aux étudiants et aux jeunes chercheurs les outils de base de la théorie diagrammatique qui sont très utiles pour représenter les algèbres de dimension finie.

Le cours de François Dumas a présenté les outils de base de la théorie d'invariants des actions d'un groupe agissant sur une algèbre. Les actions des sousgroupes de $GL(n, \mathbb{C})$ sur les algèbres de polynômes et ses analogues non-commutatifs, les applications à la théorie des algèbres de Lie et des algèbres d'opérateurs différentiels fournissent un exemple des sujets traités dans le cours.

Les cours avancés ont été destinés aux thésards et aux jeunes chercheurs, ils ont eu pour but de présenter quelques aspects homologiques actuels, des résultats récents, et de préciser les techniques et méthodes utilisées actuellement. Un panorama des problèmes de recherche actuels a été exhibé et quelques conjectures ont été énoncées.

Pendant la première semaine il y a eu deux cours basiques de sept heures et demie chacun:

Ibrahim Assem (Université de Sherbrooke, Québec)

Introducción a la teoría de representaciones de álgebras.

François Dumas (Université de Clermont-Ferrand, France)

Polynomial invariants, an introduction to some classical commutative topics and an overview of some current noncommutative developments.

et deux cours avancés, d'une durée de trois heures chacun:

María Julia Redondo (Universidad Nacional del Sur, Argentina)

Andrea Solotar (Universidad de Buenos Aires, Argentina)

Derived categories and their applications.

Sverre Smalø (University of Trondheim, Norway)

Homological conjectures and degenerations of modules.

Il y a eu aussi des conférences de 45 minutes chacune. La liste des conférenciers de la première semaine est la suivante:

- Octavio Mendoza (Universidad Nacional Autónoma de México),
- David Smith (Université de Sherbrooke, Québec),
- Iryna Kashuba (Universidade de Sao Paulo, Brasil),
- Patrick Le Meur (Ecole Normale Supérieure de Cachan, France),
- Nicolas Marconnet (Université de Saint Etienne, France),
- Bernt Tore Jensen (Université de Sherbrooke, Québec).

Pendant la deuxième semaine cinq cours avancés d'une durée de trois heures chacun ont eu lieu:

Raymundo Bautista (Universidad Nacional Autónoma de México)
Generic modules and complexes.

Jacques Alev (Université de Reims, France)
La structure de Poisson de certaines varietés quotient.

Roberto Martínez-Villa (Universidad Nacional Autónoma de México)
Koszul algebras and applications.

José Antonio de la Peña (Universidad Nacional Autónoma de México)
Group actions on finite dimensional algebras and their categories of modules.

Gordana Todorov (Northeastern University, Boston, USA)
Cluster categories and their relation to Cluster algebras.

quatre conférences de une heure par:

- Claude Cibils (Université de Montpellier, France),
- Claus Ringel (Universität Bielefeld, Germany),
- Manuel Saorín Castaño (Universidad de Murcia, España),
- Henning Krause (Universität Paderborn, Germany),

et cinq conférences de 45 minutes par:

- Viktor Bekkert (Universidade Federal de Minas Gerais, Bresil),
- Roland Berger (Université de Saint-Etienne, France),
- Aslak Bakke Buan (Norwegian University, Trondheim, Norvège),
- Mark Kleiner (Syracuse University, USA),
- Mariano Suárez-Alvarez (Universidad de Buenos Aires, Argentina).

L'annexe 1 contient le programme détaillé des conférences et l'annexe 2 l'emploi du temps.

2 Participants

Nous voudrions souligner un point très positif de l'école : l'état d'esprit très ouvert de chacun des chargés des cours a beaucoup favorisé les échanges avec tous les participants et spécialement avec les étudiants, pendant les exposés mais aussi pendant les repas et le temps libre.

Le nombre de participants, distribués par lieu d'origine et niveau, est le suivant:

Pays	Etudiants	Thésards	Post-doc	Chercheurs
Argentina	7	15	3	10
Brasil	0	0	2	7
Uruguay	1	1	0	1
México	0	1	1	4
Venezuela	0	1	1	0
Allemagne	0	1	0	2
Francia	0	0	2	4
Canada	0	2	2	1
Norvège	0	0	1	1
Angleterre	0	0	0	1
España	0	0	0	1
Etats Unis	0	0	0	2
Sume	8	21	12	34

La liste complete de participants est la suivante (ceux précédés par le symbole * ont reçu une aide financière du CIMPA):

	Nom	E-mail	Pays
*	Abad Santos, Natalia	nasantos@uns.edu.ar	Argentina
*	Alev, Jacques	jacques.alev@univ-reims.fr	Francia
*	Ames, Guillermo	lgames@dm.uba.ar	Argentina
*	Angel Angel, Mauricio	mangel@euler.ciens.ucv.ve	Venezuela
	Assem, Ibrahim	ibrahim.assem@usherbrooke.ca	Canada

	Bautista, Raymundo	raymundo@matmor.unam.mx	Mexico
	Bekkert, Viktor	bekkert@mat.ufmg.br	Brasil
	Berger, Roland	Roland.Berger@univ-st-etienne.fr	Francia
*	Botbol, Nicolás	nsbotbol@gmail.com	Argentina
*	Buan, Aslak	aslakb@math.ntnu.no	Noruega
	Butler, Michael C R	M.C.R.Butler@liverpool.ac.uk	Inglaterra
*	Cagliero, Leandro	cagliero@famaf.unc.edu.ar	Argentina
*	Cappa, Juan Angel	jacappa@yahoo.com.ar	Argentina
*	Cerati, Eleonora	ecerati@math.unl.edu.ar	Argentina
	Cibils, Claude	Claude.Cibils@math.univ-montp2.fr	Francia
*	Chaio, Claudia	algonzal@mdp.edu.ar	Argentina
	Chalom, Gladys	gladyschalom@gmail.com	Brasil
*	Dumas, François	Francois.Dumas@math.univ-bpclermont.fr	Francia
*	Elenywaig, Rene		Argentina
	Fahr, Philipp	philfahr@gmx.net	Alemania
*	Fernández, Elsa	elsafer@arnet.com.ar	Argentina
*	Funes, Olga	funes@ing.unp.edu.ar	Argentina
*	Garcia Galofre, Juliana		Argentina
*	Gatica, María Andrea	agatica@criba.edu.ar	Argentina
*	Grimoldi, Franco	fgrimo@gmx.net	Argentina
*	Gubitosi Hornos, Viviana	vivianag@cmat.edu.uy	Uruguay
*	Guccione, Jorge Alberto	vander@dm.uba.ar	Argentina
*	Guccione, Juan José	jjgucci@dm.uba.ar	Argentina
*	Guerberoff, Lucio	lguerbo@gmail.com	Argentina
*	Haim, Mariana	negra@cmat.edu.uy	Uruguay
*	Herscovich, Estanislao	eherscov@bigua.dm.uba.ar	Argentina
*	del Hoyo, Matias	mdelhoyo@dm.uba.ar	Argentina
	Jensen, Bernt Tore	Bernt.Tore.Jensen@USherbrooke.ca	Canada
*	Kashuba, Iryna	kashuba@ime.usp.br	Brasil
	Kleiner, Mark	mkleiner@syr.edu	USA
	Krause, Henning	hkrause@math.uni-paderborn.de	Alemania
*	Lanzilotta, Marcelo	marclan@cmat.edu.uy	Uruguay
*	Le Meur, Patrick	plemeur@dptmaths.ens-cachan.fr	Francia
	Marconnet, Nicolas	nicolas.marconnet@univ-st-etienne.fr	Francia
*	Marcos, Eduardo	enmarcos@ime.usp.br	Brasil
	Martínez-Villa, Roberto	mvilla@matmor.unam.mx	Mexico
*	Massri, Cesar	cm@argentina.com	Argentina
	Mendoza, Octavio	omendoza@matem.unam.mx	Mexico

	Merklen, Héctor	merklen@ime.usp.br	Brasil
	Montaño Bermúdez, Gustavo	gmb@uaemex.mx	Mexico
*	Morin, Jean-Philippe	Jean-Philippe.Morin@USherbrooke.ca	Canada
*	Ortiz Morales, Martín	mortiz@matmor.unam.mx	Mexico
*	Paquette, Charles	charles.paquette@usherbrooke.ca	Canada
*	Pariguan, Eddy Josefina	eddy@euler.ciens.ucv.ve	Venezuela
*	de la Peña, José Antonio	herlop@matem.unam.mx	Mexico
*	Peña, María Inés	mapena@mdp.edu.ar	Argentina
*	Platzeck, María Inés	Platzeck@uns.edu.ar	Argentina
	Polcino Milies, César	polcino@ime.usp.br	Brasil
	Pratti, Nilda Isabel	nilprat@mdp.edu.ar	Argentina
	Ramalho Martins, Maria I.	bel@ime.usp.br	Brasil
*	Redondo, María Julia	mredondo@uns.edu.ar	Argentina
*	Retsos Signorelli, Rosana	rosana@ime.usp.br	Brasil
*	Rey, Andrea Alejandra	aarey@bigua.dm.uba.ar	Argentina
*	Ribeiro Alvares, Edson	rolo@mat.ufpr.br	Brasil
	Ringel, Claus	ringel@math.uni-bielefeld.de	Alemania
	Saorín Castaño, Manuel	msaorinc@um.es	España
*	Schwer, Ingrid	ischwer@fiqus.unl.edu.ar	Argentina
	Smalø, Sverre O.	sverresm@math.ntnu.no	Noruega
	Smith, David	david.smith@usherbrooke.ca	Canada
*	Solotar, Andrea	asolotar@dm.uba.ar	Argentina
*	Suárez-Alvarez, Mariano	mariano@dm.uba.ar	Argentina
	Todorov, Gordana	todorov@neu.edu	USA
*	Stein, Abigail		Argentina
	Trepode, Sonia	strepode@mdp.edu.ar	Argentina
*	Vay, Cristian Damian	vay@mate.uncor.edu	Argentina
*	Vendramin, Leandro	lvendram@dm.uba.ar	Argentina
*	Verdecchia, Melina	mverdec@uns.edu.ar	Argentina

L'annexe 3 contient le détail de l'aide donnée.

3 Suite des activités

La réalisation de cette Ecole a stimulé et renforcé la recherche en représentations d'algèbres, algèbres non-commutatives et sujets voisins, en Argentine, Brésil et en Uruguay.

Plus particulièrement elle a contribué à l'avancement des thèses en cours:

- Viviana Gubitosi (Uruguay) commencera une thèse sous la direction de Eduardo Marcos (Brasil);
- Rosana Vargas (Brasil) va être prochainement post-doctorante sous la direction de Ibrahim Assem (Québec);
- Andrea Rey et María Andrea Gatica (Argentina) vont faire des séjours de recherche de trois mois à l' Universidad de Sao Paulo, Brasil.

Grâce à leur participation à l'Ecole CIMPA, les professeurs suivants ont donné des conférences aux Universités de Argentina et Uruguay avant ou après la tenue de l'Ecole:

- François Dumas, une semaine en Uruguay;
- Claus Ringel, deux semaines à Bahía Blanca, Argentina;
- Roland Berger, une semaine à Buenos Aires et un jour à Córdoba, Argentina;
- Nicolas Marconnet, une semaine à Buenos Aires, Argentina;
- Patrick Le Meur, une semaine à Bahía Blanca et trois semaines à Buenos Aires, Argentina.

Cette Ecole s'est inscrite dans le cadre de différents projets de coopération existants (coopération France-Amerique Latine, coopération Brésil-Argentine),

notamment le PICS 1514 (2002-2004) et PICS 3410 (2006-2008) dont des responsables en Argentine, Bresil et Uruguay ont participé du comité d'organisation de cette école.

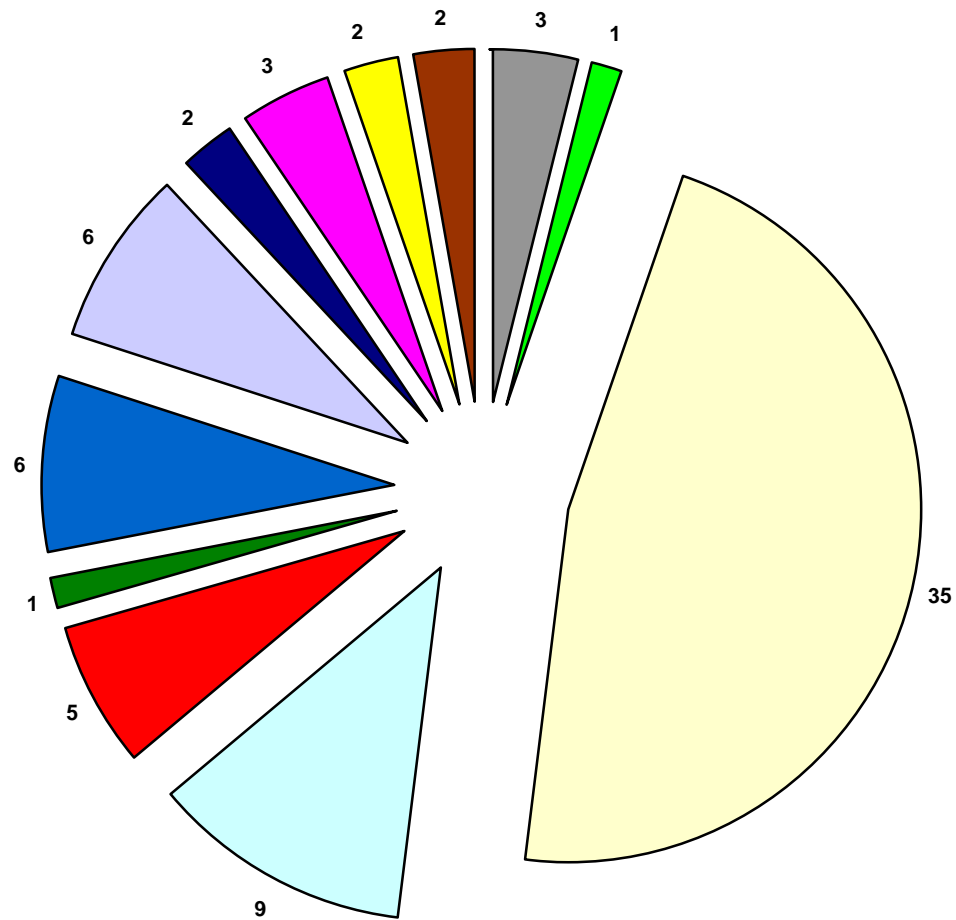
Elle s'inscrit aussi dans le cadre des activités qui ont lieu dans la region, par exemple les Encuentros Rioplatenses (cf: <http://mate.dm.uba.ar/mfarinat/ERP>).

L'un des objectifs de cette rencontre était d'établir et de renforcer les échanges regionaux sur les sujets de lécole, (Montevideo/Córdoba/Buenos Aires/Bahía Blanca/Sao Paulo) en profitant de son pouvoir d'attraction.

4 Financements obtenus:

	%	Euros
CIMPA	21,73	11,000
UNIV. SHERBROOKE (Québec, Canada)	12,25	6,200
ALLEMAGNE (divers projets)	5,93	3,000
CONICET (Argentina)	5,49	2,778
BRASIL (FAPESP, divers projets)	5,33	2,700
NORVEGE (divers projets)	4,94	2,500
CNRS-CONICET	4,54	2,300
ICTP	3,95	2,000
USA (projet NSF Todorov)	3,95	2,000
IMU	3,95	1,287
UNAM (MEXICO)	9,88	5,000
AMBASSADE DE FRANCE EN ARGENTINE	3,65	1,850
ANPCYT (Argentina)	3,62	1,834
ANGLETERRE (projet Butler)	2,37	1,200
ESPAÑA (projet Saorín)	1,98	1,000
AMBASSADE DE FRANCE EN URUGUAY	1,82	920
UNIV. MAR DEL PLATA (Argentina)	1,65	834
UNIV. MONTPELLIER (France)	1,19	600
PICS 3410	1,19	600
UNIV. SUR (Bahía Blanca, Argentina)	0,82	416
DIVERS PROJETS EN ARGENTINA	0,59	300
UNIV. ANTWERPEN, BELGIQUE	0,59	300
TOTAL		50,619

**Répartition par nationalité des participants à l'école
"Méthodes homologiques et représentations des algèbres non commutatives"
Mar del Plata (Argentine), 6-17 mars 2006**



■ ALLEMAGNE	3
■ ANGLETERRE	1
■ ARGENTINE	35
■ BRESIL	9
■ CANADA	5
■ ESPAGNE	1
■ FRANCE	6
■ MEXIQUE	6
■ NORVEGE	2
■ URUGUAY	3
■ USA	2
■ VENEZUELA	2

TOTAL = 75