

# Théorie effective des invariants

## Troisième rencontre (TEDI4)

I2M-IRMAR

Mise à jour : 17 mars 2016

### 1 Présentation

Ce groupe de travail *TEDI* est organisé conjointement par des chercheurs et enseignants-chercheurs de l'I2M (Marseille) et de l'IRMAR (Rennes) travaillant en géométrie, mécanique, arithmétique et cryptographie et ayant un intérêt commun pour les *calculs effectifs en théorie des invariants*.

- Dates : 19-21 novembre 2014
- Lieu : Centre de Mathématiques et Informatique (CMI), Technopôle Château-Gombert
- Coordinateurs : [Boris Kolev](#) (I2M) & [Christophe Ritzenthaler](#) (IRMAR)

Ce groupe de travail est issu de la rencontre inopinée de deux équipes ayant des motivations différentes mais se trouvant fortement concernées par les calculs effectifs des covariants des formes binaires. L'une des équipes s'intéresse au problème des invariants en élasticité : projet PEPS math-info [PEPS Maths-ST2I 09-99](#). L'autre équipe s'intéresse au problème du logarithme discret sur les courbes algébriques et ses applications à la cryptographie : [ANR PEACE](#).

Cette quatrième session regroupera également des chercheurs de Lille 1, Paris-Est Marne la Vallée et Paris Sud. Elle fait suite à la *deuxième rencontre (TEDI2)* qui s'est déroulée à Marseille en février 2014 et à la *première rencontre (TEDI1)* qui s'est déroulée à Rennes en octobre 2013. Elle ouvrira la thématique sur le domaine des invariants différentiels (méthode de Cartan).

Elle prolongera la soutenance de thèse de Marc Olive (*Géométrie des espaces de tenseurs : une approche effective appliquée à la mécanique des milieux continus*) qui aura lieu le mercredi 19 novembre au CMI (Amphi RDC), devant le jury suivant :

- Nicolas AUFFRAY (Université de Paris-Est)
- Samuel FOREST (Mines ParisTech)
- Aziz HAMDOUNI (Université de La Rochelle)
- Boris KOLEV (Aix-Marseille Université)
- Joël MERKER (Université de Paris-Sud)
- Christophe RITZENTHALER (Université de Rennes 1)
- Erwan ROUSSEAU (Aix-Marseille Université)
- Pierre SEPPECHER (Université de Toulon)

## 2 Objectifs

Cette rencontre est destinée à faire le point et présenter des travaux dans le domaine des algorithmes effectifs et efficaces sur le calcul des *invariants*. Les thèmes abordés lors de cette troisième rencontre sont les suivants :

- L'algorithme de Gordan ;
- Covariants des formes binaires de degré 9 et 10 ;
- La méthode d'équivalence de Cartan ;
- Séparants des formes binaires en caractéristique positive ;
- Bases d'intégrité dans le cas non réductif ;
- Invariants en mécanique des milieux continus ;

## 3 Programme

**Mercredi 19 novembre (CMI, Salle 001 RdC)**

**14h30** soutenance de MARC OLIVE : *Géométrie des espaces de tenseurs : une approche effective appliquée à la mécanique des milieux continus.*

**Jeudi 20 novembre (CMI, Salle de séminaire premier étage)**

**09h30 - 10h30** SAMUEL POCCHIOLA : *Introduction à la Méthode d'Equivalence de Cartan et aux algèbres d'invariants différentiels.*

**10h30 - 11h00** *Pause.*

**11h00 - 12h00** MICHEL PETITOT : *Méthode d'équivalence de Cartan : visite guidée*

**12h00 - 14h00** *Déjeuner.*

**14h00 - 15h00** JOËL MERKER : *Conjecture d'hyperbolicité de Kobayashi, et cohomologie de Cech effective : quelques enjeux du calcul effectif dans la géométrie algébrique contemporaine.*

**15h00 - 16h00** REYNALD LERCIER : *Algèbres de covariants pour les formes binaires de degré 9 et 10.*

**16h30 - 16h15** *Pause.*

**16h15 - 17h00** NICOLAS AUFFRAY : *Invariants en élasticité classique et généralisée : historique et problèmes ouverts.*

**Vendredi 21 novembre (CMI, Salle de séminaire premier étage)**

**09h30 - 10h30** ERWAN ROUSSEAU : *Théorie géométrique des invariants dans le cas non réductif et différentielles de jets.*

**10h30 - 11h00** *Pause.*

**11h00 - 11h30** ROMAIN BASSON : *Invariants séparants pour les octiques binaires en caractéristiques 3 et 7.*

**11h30 - 12h00** BORIS KOLEV : *Quelques questions ouvertes.*

**Après-midi** *Discussions informelles.*

## 4 Liste préliminaire des participants

- AUFFRAY, Nicolas (MSME, Paris-Est Marne la vallée) : `Nicolas.Auffray@u-pem.fr`
- BASSON, Romain (IRMAR, Rennes 1) : `romain.basson@ens-cachan.fr`
- KOHEL, David (I2M, Aix-Marseille Université) : `David.Kohel@univ-amu.fr`
- KOLEV, Boris (I2M, Aix-Marseille Université) : `boris.kolev@math.cnrs.fr`
- LERCIER, Reynald (DGA & IRMAR, Rennes 1) : `reynald.lercier@m4x.org`
- MERKER, Joël (Université Paris Sud – Orsay) : `Joel.Merker@math.u-psud.fr`
- OLIVE, Marc (I2M, Aix-Marseille Université) : `marc.olive@math.cnrs.fr`
- PETITOT, Michel (LIFL, Lille 1) : `Michel.Petitot@lifl.fr`
- POCCHIOLA, Samuel (Université Paris Sud – Orsay) : `Samuel.Pocchiola@math.u-psud.fr`
- RITZENTHALER, Christophe (IRMAR, Rennes 1) : `christophe.ritzenthaler@univ-rennes1.fr`
- ROUSSEAU, Erwan (I2M, Aix-Marseille Université) : `erwan.rousseau@univ-amu.fr`
- ROVETTA, Florent (I2M, Aix-Marseille Université) : `florent.rovetta@univ-amu.fr`