

*Géométrie différentielle et algèbres non associatives*  
*Ecole de recherche CIMPA-Maroc*  
*Marrakech, 13-24 Avril 2015*

*Programme*

*Première semaine*

*Lundi 13 Avril*

*08h30-09h00: Accueil*

*09h00-09h45 : Séance d'ouverture*

*09h45-10h30 : Pause café*

*10h30-11h30 : Ignacio Bajo (Université de Vigo, Espagne),  
Lie groups and Lie algebras(I)*

*11h45-12h45 : Camille Laurent-Gengoux (Université de Lorraine-Metz, France),  
Introduction à la géométrie riemannienne et à la géométrie symplectique(I)*

*Pause déjeuner*

*15h30-16h30 : Alberto Elduque (Université de Zaragoza, Espagne),  
Espaces homogènes et algèbres non associatives(I)*

*16h30-17h00 : Pause café*

*17h00-18h00 : Martin Bordemann (Université de Mulhouse, France)  
Classes d'Atiyah en Algèbre et en géométrie(I)*

*18h15-18h45 : Abdelhadi Mouttassim (CRMEF-Settat, Maroc)  
Nouvelle classe d'algèbre absolument valuée de dimension quatre*

*Mardi 14 Avril*

*09h00-10h00 : Martin Bordemann (Université de Mulhouse, France)  
Classes d'Atiyah en Algèbre et en géométrie(II)*

*10h00-10h30 : Pause café*

*10h30-11h30 : Alberto Elduque (Université de Zaragoza, Espagne),  
Espaces homogènes et algèbres non associatives(II)*

*11h45-12h35 : Vyacheslav Futorny (Université de São Paulo, Brésil)  
Representations of Lie algebra of vector fields on a torus*

*Pause déjeuner*

*15h30-16h30 : Camille Laurent-Gengoux (Université de Lorraine-Metz, France),  
Introduction à la géométrie riemannienne et à la géométrie symplectique(II)*

*16h30-17h00 : Pause café*

*17h00-18h00 : Ignacio Bajo (Université de Vigo, Espagne),  
Lie groups and Lie algebras(II)*

*18h15-18h45 : Said Boulmane (Université Moulay Ismaïl-Méknès, France)  
Sur les algèbres Poisson-Jordan*

Mercredi 15 Avril

09h00-10h00 : Ignacio Bajo (Université de Vigo, Espagne),  
Lie groups and Lie algebras(III)

10h00-10h30 : Pause café

10h30-11h30 : Camille Laurent-Gengoux (Université de Lorraine-Metz, France),  
Introduction à la géométrie riemannienne et à la géométrie symplectique(III)

11h45-12h35 : Abdenacer Makhlouf (Université de Haute Alsace-Mulhouse, France)  
Structures algébriques associées aux q-déformations

Jeudi 16 Avril

09h00-10h00 : Alberto Elduque (Université de Zaragoza, Espagne),  
Espaces homogènes et algèbres non associatives(III)

10h00-10h30 : Pause café

10h30-11h30 : Martin Bordemann (Université de Mulhouse, France)  
Classes d'Atiyah en Algèbre et en géométrie(III)

11h45-12h35 : Ignacio Bajo (University of Vigo, Spain)  
Left-invariant para-Kähler metrics on Lie groups with abelian complex structure

*Pause déjeuner*

15h30-16h30 : Ignacio Bajo (Université de Vigo, Espagne),  
Lie groups and Lie algebras(IV)

16h30-17h00 : Pause café

17h00-18h00 : Camille Laurent-Gengoux (Université de Lorraine-Metz, France),  
Introduction à la géométrie riemannienne et à la géométrie symplectique(IV)

18h15-19h05 : Mohamed Boucetta(Université Cadi Ayyad, Marrakech, Maroc)  
Connexions bi-invariantes spéciales sur les groupes de Lie et les structures  
de Poisson de dimensions finies

Vendredi 17 Avril

09h00-10h00 : Camille Laurent-Gengoux (Université de Lorraine-Metz, France),  
Introduction à la géométrie riemannienne et à la géométrie symplectique(V)

10h00-10h30 : Pause café

10h30-11h30 : Ignacio Bajo (Université de Vigo, Espagne),  
Lie groups and Lie algebras(V)

11h45-12h35 : Saïd Benayadi (Université de Lorraine-Metz, France)  
Sur les algèbres de Lie para-Kähler

*Pause déjeuner*

15h30-16h30 : Martin Bordemann (Université de Mulhouse, France)  
Classes d'Atiyah en Algèbre et en géométrie(IV)

16h30-17h00 : Pause café

17h00-18h00 : Alberto Elduque (Université de Zaragoza, Espagne),  
Espaces homogènes et algèbres non associatives(IV)

18h15-18h45 : Abdelouahab Chikh Salah (Université de Mascara, Algérie)  
Les surfaces de 5-sphère approximativement Sasakienne

## Deuxième semaine

### Lundi 20 Avril

09h00-10h00: *Alberto Elduque (Université de Zaragoza, Espagne),  
Espaces homogènes et algèbres non associatives(V)*

10h00-10h30 : *Pause café*

10h30-11h30 : *Dmitri Alekseevsky (Institute for ITP-Moscow , Russia)  
Geometry of homogeneous manifolds (I)*

11h45-12h35 : *Cristina Draper (University of Malaga, Spain)  
Invariant affine connections on odd dimensional spheres*

*Pause déjeuner*

15h30-16h30 : *Damien Calaque (Université de Montpellier II, France),  
Connexions, classes d'Atiyah et théorème de PBW pour les algèbroïdes de Lie(I)*

16h30-17h00 : *Pause café*

17h00-18h00 : *Mohamed Boucetta (Université Cadi Ayyad, Marrakech, Maroc),  
Courbure des métriques invariantes à gauche sur les groupes de Lie(I)*

18h15-18h45 : *Samir Bekkara (Université d'Oran, Algérie)  
Rigidité des structures de lumière*

### Mardi 21 Avril

09h00-10h00 : *Mohamed Boucetta (Université Cadi Ayyad, Marrakech, Maroc),  
Courbure des métriques invariantes à gauche sur les groupes de Lie(II)*

10h00-10h30 : *Pause café*

10h30-11h30 : *Damien Calaque (Université de Montpellier II, France),  
Connexions, classes d'Atiyah et théorème de PBW pour les algèbroïdes de Lie(II)*

11h45-12h35 : *Helena Albuquerque(University of Coimbra, Portugal)  
Quasialgebras and Quasimatrices: from Cayley Algebras to Circulant Matrices*

*Pause déjeuner*

15h30-16h30 : *Dmitri Alekseevsky (Institute for ITP-Moscow , Russia),  
Geometry of homogeneous manifolds (II)*

16h30-17h00 : *Pause café*

17h00-18h00 : *Alberto Elduque (Université de Zaragoza, Espagne),  
Espaces homogènes et algèbres non associatives(VI)*

18h15-19h05 : *Hicham Lebzioui (Université Moulay Ismail, Méknès, Maroc)  
Groupes de Lie lorentziens plats*

### Mercredi 22 Avril

09h00-10h00 : *Dmitri Alekseevsky (Institute for ITP-Moscow , Russia),  
Geometry of homogeneous manifolds (III)*

10h00-10h30 : *Pause café*

10h30-11h30 : *Damien Calaque (Université de Montpellier II, France),  
Connexions, classes d'Atiyah et théorème de PBW pour les algèbroïdes de Lie(III)*

11h45-12h35 : *Seddik Oukkas (Université de Saida, Algérie)*

## *Quelques constructions d'applications biharmoniques*

### *Jeudi 23 Avril*

**09h00-10h00 : Mohamed Boucetta (Université Cadi Ayyad, Marrakech, Maroc),  
Courbure des métriques invariantes à gauche sur les groupes de Lie(III)**

**10h00-10h30 : Pause café**

**10h30-11h30 : Dmitri Alekseevsky (Institute for ITP-Moscow , Russia),  
Geometry of homogeneous manifolds (IV)**

**11h45-12h35 : Camille Laurent-Gengoux (Université de Lorraine-Metz, France)  
L'application exponentielle, PBW et classe d'Atiyah**

### *Pause déjeuner*

**15h30-16h30 : Damien Calaque (Université de Montpellier II, France),  
Connexions, classes d'Atiyah et théorème de PBW pour les algébroides de Lie(IV)**

**16h30-17h00 : Pause café**

**17h00-18h00 : Mohamed Boucetta (Université Cadi Ayyad, Marrakech, Maroc),  
Courbure des métriques invariantes à gauche sur les groupes de Lie(IV)**

**18h15-18h45 : Abderazak Benroummane (Université Cadi Ayyad-Marrakech, Maroc)  
Groupe de Lie de dimension inférieure  
ou égale à 4 muni d'une métrique lorentzienne invariante à gauche  
semi-symétrique**

### *Vendredi 24 Avril*

**09h00-10h00 : Mohamed Boucetta (Université Cadi Ayyad, Marrakech, Maroc),  
Courbure des métriques invariantes à gauche sur les groupes de Lie(V)**

**10h00-10h30 : Pause café**

**10h30-11h30 : Damien Calaque (Université de Montpellier II, France),  
Connexions, classes d'Atiyah et théorème de PBW pour les algébroides de Lie(V)**

**11h45-12h35 : Zouhair Saassai (Université Ibn Zohr-Agadir, Maroc)  
Sur la structure locale des déformations non commutatives**

### *Pause déjeuner*

**15h30-16h30 : Dmitri Alekseevsky (Institute for ITP-Moscow , Russia),  
Geometry of homogeneous manifolds (V)**

**16h30-17h00 : Pause café**

**17h00-18h00 : Dmitri Alekseevsky (Institute for ITP-Moscow , Russia),  
Geometry of homogeneous manifolds (VI)**

**18h15-18h45 : Wadia Mansouri (Université Ibn Tofail-Kénitra, Maroc)  
L'effet d'habillage sur les formes volumes d'un groupe de  
Lie-Poisson**

**Samedi 18/04/2014 : Visite de la ville**

**Dimanche 19/04/2014 : Excursion**