

FACULTÉ DES SCIENCES, MEKNES

## Soutenance Habilitation

VENDREDI, 18 DÉCEMBRE 2015

My Ismail Mamouni

Professeur de l'Enseignement  
Supérieur Assistant (PESA)  
CRMEF Rabat, Maroc  
<http://myismail.net>  
[mamouni.myismail@gmail.com](mailto:mamouni.myismail@gmail.com)



- **Président** : Youssef Rami (PES), Faculté des Sciences, Meknes
- **Examineur** : Hamid Abchir (PES), Ecole Supérieure de Technologie, Casablanca
- **Examineur** : Jilali Assim (PES), Faculté des Sciences, Meknes
- **Examineur** : Mohamed Rachid Hilali (PES), Faculté des Sciences Ain Chock, Casablanca

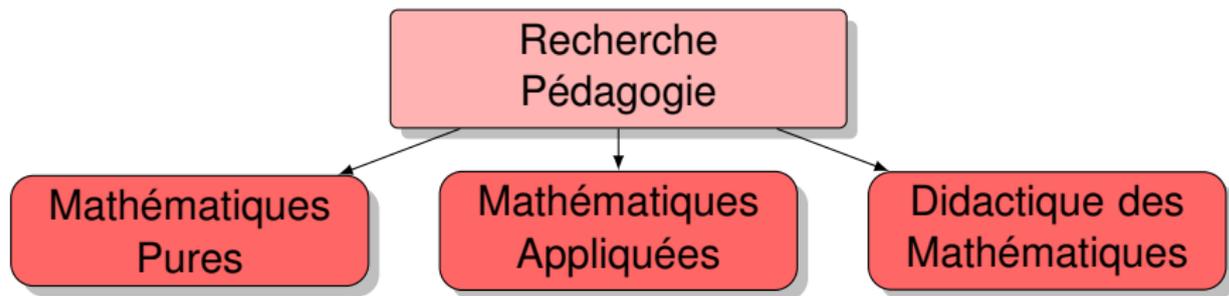
- **Volet Pédagogique**
- **Volet Scientifique**
- **Horizons & Perspectives**
- **Remerciements & Gratitude**



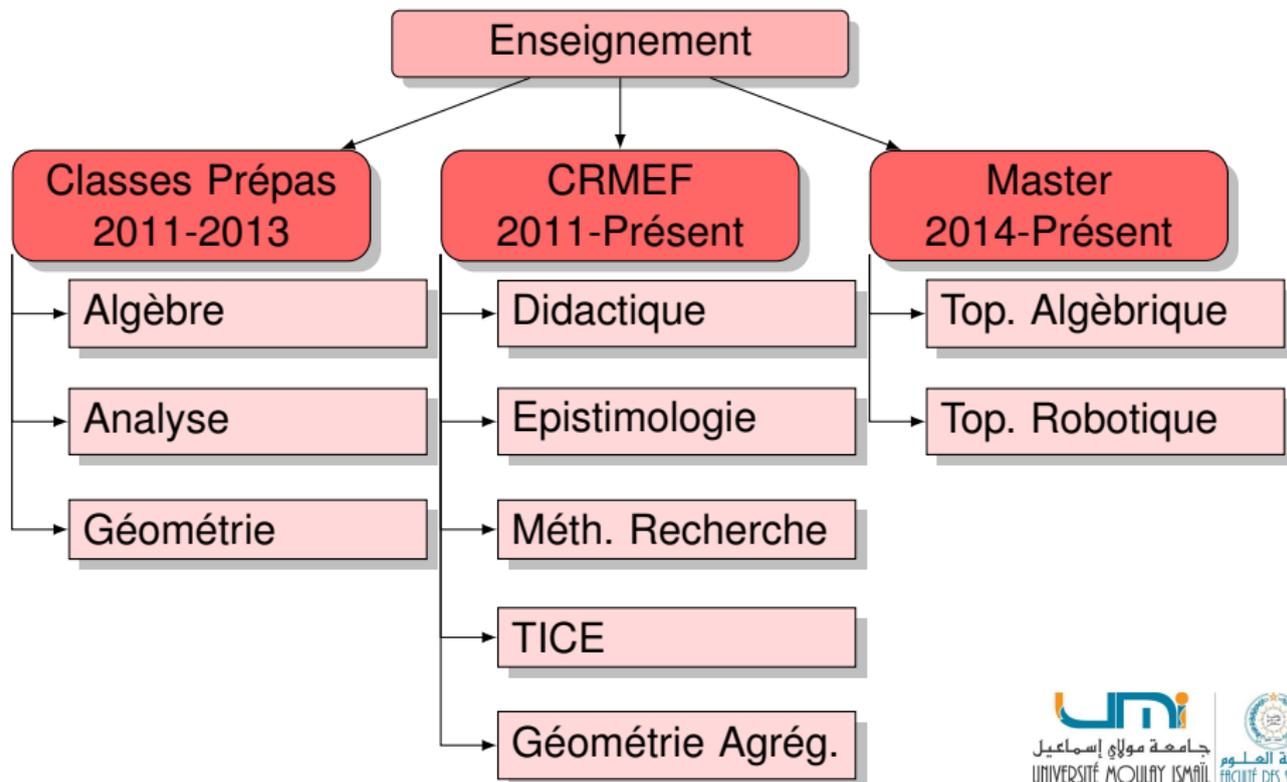




# Bilan (2011-2015) & Perspectives (2016-2020)



# Bilan (2011-2015) : Enseignement



# Volet Pédagogique (Bilan)

Enseignement en Classes Prépas : 2011-2013

👉 **Volume horaire** : 12 heures par semaine (10h cours et 2h Td.)

👉 **Modules** :

👉 **Algèbre** : générale (anneaux, idéaux, ...), linéaire (réduction d'endomorphismes), bilinéaire (euclidien, hermetien, préhilbertien).

👉 **Analyse** : evn, séries numériques, suites et séries de fonctions, séries entières, séries de Fourier, Equations différentiels, intégrales (sur un segment, généralisés, doubles).

👉 **Géométrie** : Coniques, quadriques, courbes planes (paramétrées ou en coordonnées polaires, étude métrique).

👉 **Encadrement** : Préparation aux épreuves orales des concours d'accès aux grandes écoles d'ingénieurs (au Maroc et en France).

👉 **Colles** : 4h par semaine

👉 **TIPE** : 2h par semaine

# Volet Pédagogique (Bilan)

Enseignement en Classes Prépas : 2011-2013

- ☞ **Volume horaire** : 12 heures par semaine (10h cours et 2h Td.)
- ☞ **Modules** :
  - ☞ **Algèbre** : générale (anneaux, idéaux, ...), linéaire (réduction d'endomorphismes), bilinéaire (euclidien, hermetien, préhilbertien).
  - ☞ **Analyse** : evn, séries numériques, suites et séries de fonctions, séries entières, séries de Fourier, Equations différentiels, intégrales (sur un segment, généralisés, doubles).
  - ☞ **Géométrie** : Coniques, quadriques, courbes planes (paramétrées ou en coordonnées polaires, étude métrique).
- ☞ **Encadrement** : Préparation aux épreuves orales des concours d'accès aux grandes écoles d'ingénieurs (au Maroc et en France).
  - ☞ **Colles** : 4h par semaine
  - ☞ **TIPE** : 2h par semaine

# Volet Pédagogique (Bilan)

Enseignement en Classes Prépas : 2011-2013

- ☞ **Volume horaire** : 12 heures par semaine (10h cours et 2h Td.)
- ☞ **Modules** :
  - ☞ **Algèbre** : générale (anneaux, idéaux, ...), linéaire (réduction d'endomorphismes), bilinéaire (euclidien, hermetien, préhilbertien).
  - ☞ **Analyse** : evn, séries numériques, suites et séries de fonctions, séries entières, séries de Fourier, Equations différentiels, intégrales (sur un segment, généralisés, doubles).
  - ☞ **Géométrie** : Coniques, quadriques, courbes planes (paramétrées ou en coordonnées polaires, étude métrique).
- ☞ **Encadrement** : Préparation aux épreuves orales des concours d'accès aux grandes écoles d'ingénieurs (au Maroc et en France).
  - ☞ **Colles** : 4h par semaine
  - ☞ **TIPE** : 2h par semaine















# Volet Pédagogique (Bilan)

## Activités Parallèles en Classes Prépas

### **Volet événementiel** : Organisation de :

-  Journées coaching (Rabat, Salé, Casablanca, Fez et Agadir) au profit des étudiants pour mieux gérer le stress de la préparation des concours.
-  Journées de formation (Rabat, Casablanca, Marrakech et Agadir) au profit des enseignants d'informatique pour les accompagner à mieux préparer les étudiants à l'épreuve Informatique & Algorithmique introduite aux concours des grandes écoles depuis 2010.







# Volet Pédagogique (Bilan)

Activités Parallèles au CRMEF

## Volet éditorial :

-  Polycopé : Cours Didactique et Epistimologie des Mathématiques
-  Polycopé : Cours Méthodologie de Recherche

# Volet Pédagogique (Bilan)

## Activités Parallèles au CRMEF

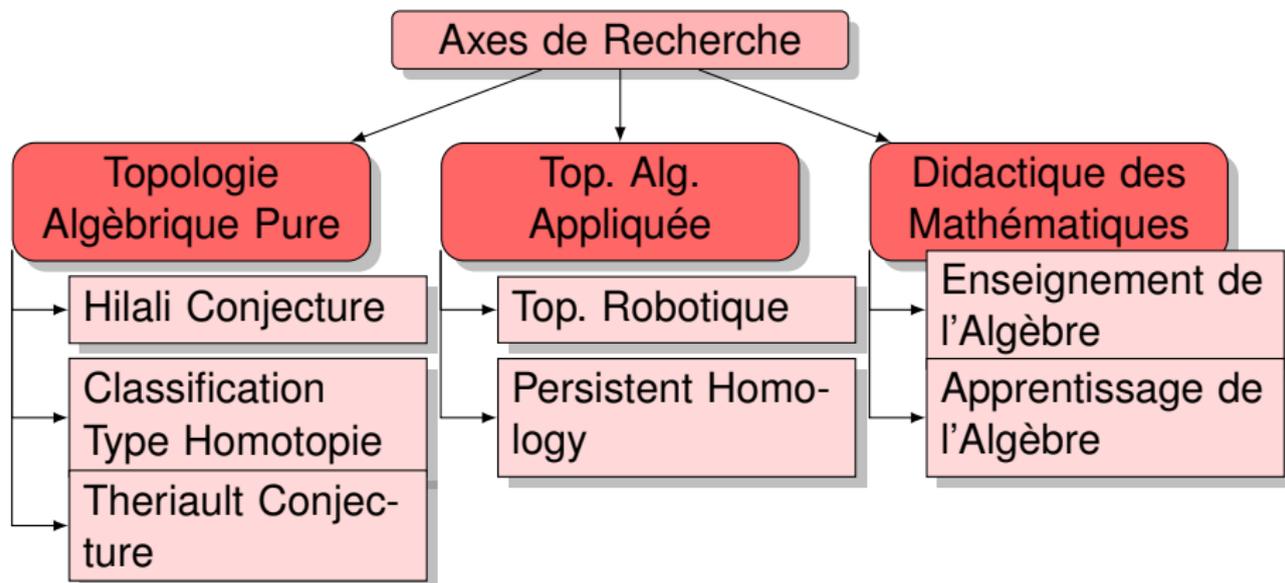
### Commissions spéciales :

- ☞ Commission ministérielle pour la réforme des programmes ;
- ☞ Jurys des concours d'entrée et de sortie ;
- ☞ Conseil d'établissement du CRMEF de Rabat ;
- ☞ Commission pédagogique du CRMEF de Rabat ;
- ☞ Commission de recherche du CRMEF de Rabat.





# Volet Scientifique (Bilan)





# Volet Scientifique (Bilan)

10 Articles : 4 Publiés, 2 Acceptés, 4 Soumis

## Publiés

- ② M.R. Hilali, M.I M-., J. Tarik, **On the rational homotopy type when the cohomological dimension is 9**, JP Journal of Geometry and Topology.
- 👉 Classification complète du type d'homotopie rationnelle des espaces elliptiques de dimension cohomologique égale à 9.



# Volet Scientifique (Bilan)

10 Articles : 4 Publiés, 2 Acceptés, 4 Soumis

## Publiés

- ④ Y. Derfoufi, M.I. M-., **Motion planning algorithms, topological proprieties and affine approximation**, Bulletin to Computational Applied Mathematics.
- 👉 Etude topologique de l'ensemble des algorithmes de planification du mouvement d'un robot (complétude, compacité, ...)
- 👉 Tout algorithme de planification du mouvement d'un robot peut être approché par une suite d'algorithmes affines par morceaux.



# Volet Scientifique (Bilan)

10 Articles : 4 Publiés, 2 Acceptés, 4 Soumis

Acceptés

- ⑥ M.R. Hilali, M.I M-., H. Yamoul, **On classification of the rational homotopy type for elliptic spaces up to dimension 8**, à paraître dans Afrika Matematika.
- 👉 Classification complète du type d'homotopie rationnelle des espaces elliptiques de dimension cohomologique inférieur ou égale à 8.

# Volet Scientifique (Bilan)

10 Articles : 4 Publiés, 2 Acceptés, 4 Soumis

**Soumis**

- ⑦ B. Ben El Krafi, M. I. M-., **On the Theriault's conjecture for self homotopy equivalences.**

👉 Résolution dans la version rationnelle de la conjecture qui prédit que pour un espace topologique donné  $X$ , la nilpotence homotopique du monoïde  $\text{aut}(X)$  de ses automorphismes homotopiques est inférieure à la co-catégorie de l'espace classifiant de  $\text{aut}(X)$ .





# Volet Scientifique (Bilan)

10 Articles : 4 Publiés, 2 Acceptés, 4 Soumis

## Soumis

- ⑩ Y. Derfoufi, M.I. M-., **String topological robotics**.
  - 👉 Un essai pour marier deux théories, la topologie robotique et la string topology (topologie des cordes).

# Volet Scientifique (Bilan)

## Conférences

### Exposés

- Janvier 2012, Beyrouth (Liban), *CIMPA Research School on Sub Riemannienne Geometry*, Mon Éposé : **A conjecture in Rational Homotopy Theory.**
- Juin 2013, Luxembourg, *Higher Algebras and Lie-infinity Homotopy Theory*, Mon Éposé : **The Hilali conjecture in rational homotopy theory.**
- Février 2015, Lisbonne (Portugal), *XXIst Oporto Meeting on Geometry, Topology and Physics*, Mon Éposé : **Loop Topological Complexity.**
- Mai 2015, Lehigh Univ., Pennsylvania (USA), *Geometry and Topology Conference in honor of Don Davis*, Mon Éposé : **String Topological Robotics.**



### Participation (2011)

- ☞ Octobre, Casablanca (Maroc), GGTM Meeting : Geometry, Topology and Dynamical Systems.
- ☞ Août, Regensburg (Allemagne), Summer School on Rigidity and the Conjecture of Friedlander and Milnor.





# Volet Scientifique (Bilan)

## Conférences

### Participation (2014)

- Septembre, Regensburg (Allemagne), Modular Invariants in Topology and Analysis.
- Août, Freiburg (Allemagne), Summer school on Derivators.
- Juin, Dubrovnik (Croatia), Manifolds, K-theory, and Related Topics : A Conference célébrant Tom Goodwillie pour son 60ème anniversaire.



## Groupes de Recherche

- Membre associé de l'équipe Algèbre et Géométrie de la faculté des sciences de Meknes (Responsable : Pr. Youssef Rami) ;
- Membre associé du laboratoire Topologie, Algèbre, Géométrie et Structures Discrètes de la faculté des sciences Ain Chock de Casablanca (Responsable : Pr. Mohamed Rachid Hilali) ;
- Membre fondateur du groupe de recherche en topologie algébrique (MAAT : Moroccan Area of Algebraic Topology, <http://algtop.net>).



## Sujets de Recherche

- ☞ Topologie Algébrique : Relier plusieurs invariants qui semblent de même nature : LS-catégorie, co-catégorie, catégorie sectionnelle, complexité topologique, .... en collaboration avec Petar Pavešić (Slovénie) et Sadok Kallel (Emirates)
- ☞ Topologie Robotique : La conjecture de Iwase-Sakai
- ☞ Persistent Homology : En Phase de lecture et apprentissage, avec l'aimable suivi de Nina Otter (Oxford)
- ☞ Didactique des mathématiques : Enseignement et Apprentissage de l'Algèbre chez les enfants de bas age (6-10 ans).



## Volet Editorial

- 2018 : Edition d'une revue internationale à comité de lecture en topologie et géométrie.

## Groupes de Recherche

- 2016 : Création et Coordination du l'Observatoire Marocain de la Pensée Algébrique (OMPA), en vue d'intégrer le réseau de l'Observatoire Internationale de la Pensée Algébrique (OIPA), présidé par Hassane Squalli (Univ. Sherbrooke, Canada).

MErci

# THE JURY™



جامعة مولاي إسماعيل  
UNIVERSITÉ MOULAY ISMAÏL



كلية العلوم  
FACULTÉ DES SCIENCES



MErci



**Mohamed Rachid Hilali**

MErci



**Youssef Rami**

# Merci



**Mon MAAT**



جامعة مولاي إسماعيل  
UNIVERSITÉ MOULAY ISMAÏL



كلية العلوم  
FACULTÉ DES SCIENCES



## Mes Professeurs

Marocains	Etrangers
Hamid Abchir	Fred Cohen
Malika Ait Ben Haddou	Mark Grant
Mohamed Boucetta	Anicieto Murillo
Abdallatif Rochdi	Nina Otter
Hassane Squalli	Jean Claude Thomas
...	...



Merci



Ma Grande famille

MErci



**Ma Petite famille**



جامعة مولاي إسماعيل  
UNIVERSITÉ MOULAY ISMAIL



كلية العلوم  
FACULTÉ DES SCIENCES



Merci

شُكْرًا

MERCI!  
THANK YOU!



UMI

جامعة مولاي إسماعيل  
UNIVERSITÉ MOULAY ISMAIL



كلية العلوم  
FACULTÉ DES SCIENCES

