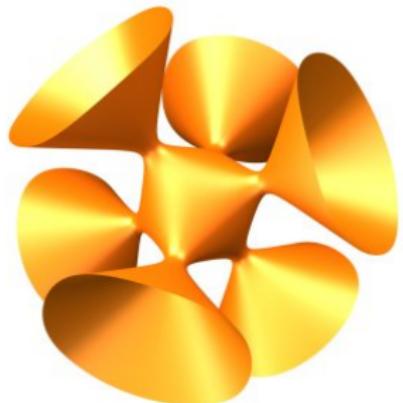
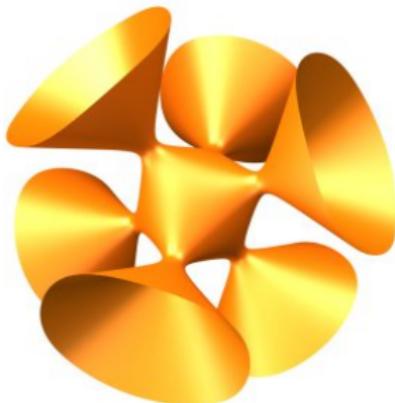
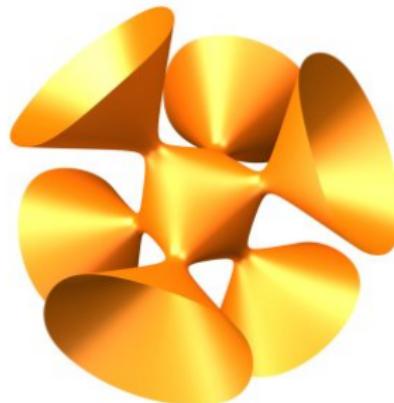


# Master Mathématiques Fondamentales et Applications (MFA)

Laboratoire de Mathématiques et Applications  
Université de Poitiers



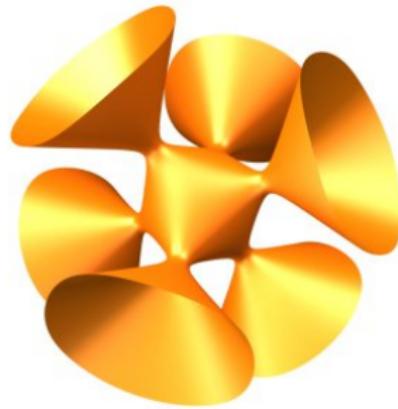
# Structure

- **Mention:** Informatique Mathématiques, Multimédia, Télécommunication
- **Spécialité:** Mathématiques
- **Parcours:** Mathématiques Fondamentales et Applications (MFA), Statistiques et Données du Vivant (STDV)

# Responsables

- Alessandra Sarti (responsable du Master, en particulier du Master MFA),  
ALESSANDRA.SARTI@MATH.UNIV-POITIERS.FR
- Hermine Biermé (coresponsable du Master, en particulier du Master Statistique et Données du Vivant),  
HERMINE.BIERME@MATH.UNIV-POITIERS.FR
- Frédéric Bosio (responsable du Master 1 MFA),  
FREDERIC.BOSIO@MATH.UNIV-POITIERS.FR
- Morgan Pierre (responsable de la préparation à l'agrégation),  
MORGAN.PIERRE@MATH.UNIV-POITIERS.FR

# Master Mathématiques Fondamentales et Applications



# Compétences

- **Connaissances Avancées en Mathématiques Fondamentales:**  
Algèbre, Géométrie, Analyse, EDP, Probabilités, Statistiques.

# Débouchés

- **Métiers de la recherche et de l'enseignement** : chercheur, maître de conférence, professeur d'université (après avoir effectué une thèse de doctorat)
- **Métiers de l'enseignement** : enseignant dans le secondaire
- **Travail en entreprise** : informatique, assurances, banques,...

# Organisation du parcours

- Le master est divisé en **quatre semestres** (sur 2 années).
- **UE de Mathématiques** de 58h de présentiel pour les S1 et S2 et de 30h-40h de présentiel pour le S3. Le S4 est consacré au mémoire de Master 2.
- **Evaluation** avec des Devoirs Maisons (DM), Contrôles Continus (CC) et Examens Terminaux (ET).
- **Outils professionnels** (introduction à des logiciels, tutorat en L1, groupe de travail entre les étudiants, culture d'entreprise): S1, S3 et S4
- **Anglais** : S1, S2 et S3
- **Projets/Mémoires** : S2 et S4.

# Cours du Semestre 1

- Analyse Complexe (22h CM, 36h TD)(6 ECTS)
- Analyse Fonctionnelle (22h CM, 36h TD) (6 ECTS)
- Théorie des corps (22h CM, 36h TD) (6 ECTS)
- Probabilités générales (20h CM, 26h TD, 12h TP)(6 ECTS)
- PVP: Outils professionnels 1 et communications (30hTD) (3 ECTS)
- Anglais (24hTD, rapport oral sur un thème de mathématique) (3 ECTS)

# Outils professionnels 1 et communications

- **20h de disciplinaire:** 10h Introduction à LaTeX et 10h Introduction au Logiciel R
- **10h communication:** Participation active aux TD du S1 du cours **Mathématiques Générales** de L1

# Cours du Semestre 2

- Courbes, surfaces, géométrie différentielle (22h CM, 36h TD) (6 ECTS)
- Groupes Classiques (22h CM, 36h TD)(6 ECTS)
- Statistique inférentielle (20h CM, 26h TD, 12h TP) (6 ECTS)
- Modélisation déterministe (20h CM, 12h TD, 26h TP) (6 ECTS)
- Projet (3 ECTS)
- Anglais (24hTD, projets, CV) (3 ECTS)

# Projet, 3 ECTS

- Encadré par un **enseignant-chercheur** du département de mathématiques.
- Travail individuel sur un thème d'algèbre, géométrie, analyse, probabilités, statistiques,... avec rédaction d'un **texte** (en LaTeX) et **soutenance orale**.
- La **note** se compose de la note du texte et de la note de soutenance orale.

# Cours du Semestre 3

- **Mathématiques fondamentales 1: Analyse** (24h CM, 6h TD, 6 ECTS)
- **Mathématiques fondamentales 2: Introduction à l'analyse harmonique** (24h CM, 6h TD, 6 ECTS)
- **Mathématiques fondamentales 3: Géométrie** (24h CM, 6h TD, 6 ECTS)
- **Méthodes Stochastiques** (18h CM, 14h TD, 9h TP, 6 ECTS)
- **PVP: Outils professionnels 2 et culture d'entreprise** (12hTP, 18hTD) (3 ECTS)
- **Anglais** (24h TD, rapport oral sur le projet de M1) (3 ECTS)

# Outils professionnels 2 et culture d'entreprise

- **12hTP de disciplinaire:** Introduction à Python et Sage
- **18h culture d'entreprise:** Enseignement décrivant les statuts de l'entreprise, ses financements, sa stratégie (marchés, international, etc.).

# Cours du Semestre 4

- Mémoire de master 2 (24 ECTS)
- PVP: Outils professionnels 3 et méthodologie disciplinaire (30hTD) (6 ECTS)

# Outils professionnels 3 et méthodologie disciplinaire

- Travail sous forme de **séminaire** entre les étudiants encadré par un enseignant-chercheur.
- Chaque étudiant donne 1 ou 2 **exposés** sur un thème d'algèbre, géométrie, analyse, probabilités,... (thème qui change chaque année) et rédige un court rapport.

# Mémoire de master 2, 24 ECTS

- Encadré par un **enseignant-chercheur** du département de mathématiques.
- Travail individuel sur un thème d'algèbre, géométrie, analyse, probabilités, statistiques,... avec rédaction d'un **texte** (en LaTeX) et **soutenance orale**.
- La **note** se compose de la note du texte et de la note de soutenance orale.
- Le mémoire peut être une **initiation à la recherche** ou peut être un **thème en relation avec le concours de l'agrégation**
- Travail beaucoup plus consistant que le projet de Master 1 !

# Note finale

- La **note** de chaque UE (sauf Outils, Anglais, Projet/Mémoire) se compose d'une note d'un **Contrôle Continu** (CC) pendant l'année et/ou d'un **Devoir Maison** (DM) et d'une note d'**Examen Terminal** (ET).
- Il y a aussi une deuxième session.
- **Note éliminatoire < 7.**
- Il y a une **compensation semestrielle** en M1 et M2, mais il n'y a pas de compensation annuelle (il faut valider chaque semestre pour obtenir le master !).

# Adresse internet de la page du Master MFA

<HTTP://WWW-MATH.SP2MI.UNIV-POITIERS.FR/~SARTI/MASTERMFA.HTML>

Contact : Alessandra Sarti, [alessandra.sarti@math.univ-poitiers.fr](mailto:alessandra.sarti@math.univ-poitiers.fr);

Frédéric Bosio (Master 1), [frederic.bosio@math.univ-poitiers.fr](mailto:frederic.bosio@math.univ-poitiers.fr).

# Master MFA et Agrégation

- Le contenu et l'emploi du temps du Master 2 MFA permettent aux étudiants de suivre la préparation à l'agrégation.
- La préparation est complétée par des heures spécifiques pour préparer les 2 écrits et les 3 oraux.
- Cette année nous avons privilégié la préparation de l'option B: Calcul scientifique, mais il ne faut pas exclure les deux autres options : A Probabilités-Statistiques et C Calcul formel

# Quelques informations sur le concours de l'agrégation

- Beaucoup de postes depuis quelques années : **457 postes ouverts pour la session 2015** à l'agrégation externe de mathématiques.
- Il y a moins de postes pourvus qu'offerts. **En 2014 : 275 admis pour 395 places disponibles.**
- 2013-2014 : **tous les étudiants de M2 MFA (3 étudiants) ont été reçus au concours**
- **Contact :** Morgan Pierre, morgan.pierre@math.univ-poitiers.fr

- **Condition** : avoir des notes excellentes en Master 1 et Master 2
- **Travail individuel** sur un thème de recherche, encadré par un enseignant-chercheur.
- **But** : trouver des nouveaux résultats dans un domaine des Mathématiques.
- **Financement**, après sélection, par une bourse du ministère ou de la Région.
- **Contact** : Samuel Boissière, samuel.boissiere@math.univ-poitiers.fr