

## Informations pratiques

### Responsables pédagogiques

Cyril HOUDAYER

cyril.houdayer@universite-paris-saclay.fr

Emanuele MACRI

emanuele.macri@universite-paris-saclay.fr

### Secretariat pédagogique

Séverine SIMON

secretariatm2.math@universite-paris-saclay.fr

Bureau 1D1 (1<sup>er</sup> Étage balcon sur Hall), Bâtiment 307, Campus d'Orsay

Tél. 01-69-15-71-53

### Adresse courrier

Laboratoire de Mathématiques d'Orsay (LMO), Bâtiment 307,  
Université Paris-Saclay, 91405 ORSAY Cedex

### Lieux de formation

Orsay

Laboratoire Mathématiques d'ORSAY (Bâtiment 307)



## Master 2

# Arithmétique, Analyse, Géométrie (AAG)

## Objectifs

### + Préparer au mieux les étudiant.e.s à une thèse en mathématiques fondamentales

#### Les + de la formation :

La plupart des cours spécialisés et enseignants sont renouvelés à fréquence de deux années pour permettre de couvrir un champ disciplinaire assez vaste.

Les étudiants construisent leur formation avec un choix de cours varié.

Les disciplines représentées incluent : théorie des nombres, géométrie algébrique, théorie de Lie, géométrie différentielle, théorie géométrique des groupes, systèmes dynamiques, analyse harmonique, équations aux dérivées partielles, etc.

## Débouchés

Une thèse en mathématiques fondamentales.

## Compétences

- + Maîtriser et mettre en œuvre des outils et méthodes mathématiques de haut niveau.
- + Concevoir et rédiger une preuve mathématique rigoureuse.
- + Analyser un document de recherche en vue de sa synthèse et de son exploitation.
- + Expliquer clairement une théorie et des résultats mathématiques.
- + Comprendre et modéliser mathématiquement un problème afin de le résoudre.

## Admission

L'accès se fait après examen du dossier. Le nombre total de places est limité à 40 étudiant.e.s.

Le M2 Analyse, Arithmétique, Géométrie (AAG) s'adresse en particulier aux étudiant.e.s ayant suivi un M1 en Mathématiques Fondamentales.

## Modalités de candidature

Période de candidature : du 1<sup>er</sup> mars au 30 juin

Pour postuler et consulter la liste des pièces à fournir : site web de la Graduate School mathématique (<https://www.universite-paris-saclay.fr/gs-maths>), partie « M2 Analyse, Arithmétique, Géométrie (AAG) », rubrique « modalités de candidature ».

## Enseignements

Parmi les enseignements de ce M2, on distingue :

- + Le stage de rentrée (obligatoire) de remise à niveau
- + Les cours accélérés (Topologie, Géométrie Algébrique, Analyse), qui ont lieu au mois de septembre.

Les cours fondamentaux (1<sup>er</sup> semestre)

Les cours spécialisés liés à des questions de recherche contemporaines (2<sup>ème</sup> semestre)

### Semestre 1

Algèbre Homologique

Groupes et Géométries

Géométrie algébrique : schémas et cohomologie

Introduction aux variétés complexes : surfaces de Riemann et variétés abéliennes

Représentations des algèbres de Lie

Systèmes dynamiques topologiques et différentiables

Techniques d'analyse harmonique

Théorie des Nombres

Théorie ergodique

Les étudiant.e.s peuvent également suivre certains cours communs avec le M2 Analyse Modélisation Simulation.

### Semestre 2

Les étudiants effectuent un mémoire et choisissent au moins un cours avancé.

#### Cours avancés au choix :

Cohomologie étale et groupe de Brauer

Géométrie symplectique

Géométrie différentielle algébrique

Le champs des fibrés sur une courbe

Théorie ergodique des groupes

oo-catégories en géométrie algébrique

Les étudiant.e.s peuvent également suivre certains cours communs avec le M2 Analyse Modélisation Simulation et le M2 Probabilités et Statistiques.

#### Mémoire

La période du mémoire dure en général 3-4 mois, de début mars à fin juin. L'étudiant.e rédige un mémoire de synthèse à partir des lectures d'un ou plusieurs articles de recherche.