

## MASTER MATHÉMATIQUES ET APPLICATIONS

### Objectifs :

Ce Master a pour objectif de donner une formation approfondie en mathématiques pures ou en mathématiques appliquées, préparant directement aux métiers de la recherche, de l'enseignement et de l'industrie au sens le plus large. Le Master-1 est aussi une étape nécessaire dans la préparation à l'agrégation. Le Master-2 vise une spécialisation poussée, selon les divers parcours proposés.

Si les mathématiques pures sont fortement représentées, c'est que, en plus de l'intérêt qu'ils peuvent présenter pour les étudiants désirant préparer une thèse dans ce domaine. Elles sont aussi essentielles dans la préparation au concours de l'agrégation ainsi que la préparation des futurs enseignants dans les secteurs public ou privé, scolaire ou supérieur. En outre, Les modules de mathématiques pures proposés dans ce Master fournissent une formation de base pour les modules de mathématiques appliquées de la deuxième année.

On peut aussi noter la diversité des parcours offerts en mathématiques appliquées: analyse numérique, informatique et calcul scientifique, contrôle optimal et automatique, optimisation, qui ont vocation à accueillir un grand nombre d'étudiants.

Ainsi on peut résumer les objectifs de ce MASTER dans les points suivants:

Donner une formation solide en mathématiques, notamment sur les cinq domaines des mathématiques représentés dans notre laboratoire MASI (Mathématiques appliquées aux sciences de l'ingénieur): analyse fonctionnelle, analyse numérique et EDP, algèbre et géométrie, contrôle optimal, probabilités et statistique.

de préparer les étudiants souhaitant poursuivre leurs études en Doctorat dans des domaines proches de la spécialité du MASTER,

de préparer les étudiants souhaitant passer le concours d'agrégation en mathématiques,

d'approfondir la culture mathématique des enseignants de mathématiques aux lycées, collèges ou supérieur,

D'aider les étudiants à s'intégrer dans les domaines socio-économiques.

### Débouchés :

Permettre aux méritants de préparer des doctorats dans des domaines proches de la spécialité du MASTER.

Passer le concours de sortie d'agrégation en mathématiques.

Enseignement privé au public.

La possibilité de s'orienter vers le marché du travail.

Ingénierie (Automatique, statistique, calcul scientifique, informatique, ...).

**1. Accès en première année :**

- Diplômes requis : Licence d'enseignement des Mathématiques délivrée par une Ecole Normale Supérieure Marocaine, pourvue d'avoir fait des modules nécessaires pour la formation de ce Master.
- Licence SM ou SMI ou tout autre diplôme reconnu équivalent à dominance mathématiques.
- Pré-requis pédagogiques spécifiques.
- Procédures de sélection :
  - Etude du dossier ;
  - Test oral à distance ;

**2. Accès en deuxième année :**

Les candidats ayant un diplôme d'agrégation en mathématiques sont acceptés en Master-2 après étude du dossier et un entretien.

# Programme

## Première année

### SEMESTRE 1

PROBABILITES & STATISTIQUE

CALCUL DIFFERENTIEL & EQUATIONS DIFFERENTIELLES

ANALYSE NUMERIQUE MATRICIELLE

COMPLEMENTS D'ALGEBRE ET DE GEOMETRIE

INFORMATIQUE : MODELISATION ET PROGRAMMATION ORIENTE OBJET

DIDACTIQUES DES MATHEMATIQUES

### SEMESTRE 2

DISTRIBUTIONS ET INTRODUCTION AUX EDPs

ANALYSE FONCTIONNELLE

THEORIE SPECTRALE

LECONS DE MATHEMATIQUES

ANGLAIS SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE D'EXPRESSION

CALCUL SCIENTIFIQUE

## Deuxième année

### SEMESTRE 3

SEMI GROUPES LINEAIRES

THEORIE DES OPERATEURS

ANALYSE NUMERIQUE DES EDPs

CONTROLE OPTIMAL

AUTOMATIQUE

OPTIMISATION

### SEMESTRE 4

STAGE OU MEMOIRE