SCIENCES ET MONTAGNE
UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# Master Mathématiques et applications

**Niveau de diplôme**
BAC +5

**ECTS**
120 crédits

**Durée**
2 années, 4 semestres

**Langues d'enseignement**
Français

**Taux d'insertion professionnelle**
https://vip.sphinxonline.net/ovetu/Fusion_IPIQ2/Report_MonMaster.htm?pwd=Mas&user=maths

## Parcours proposés

- Modélisation mathématique et analyse appliquée - Classique et alternance

# Présentation

Le Master Mathématique et application, parcours Modélisation mathématique et analyse appliquée (MMAA) se déroule sur 2 années (M1 et M2).

Le M2 peut se faire en alternance.

Les enseignements comportent des Cours magistraux, Travaux Dirigés, Travaux Pratiques. Ils permettent aux étudiants d'acquérir de solides compétences, tant sur le plan théorique que sur le plan pratique.

La formation repose sur un enseignement généraliste théorique en mathématiques (probabilités, analyse et modélisation aléatoire et déterministe), optimisation, aide à la décision, statistiques, combiné à une approche pratique et technique. Les compétences informatiques nécessaires à l'application de ces connaissances seront introduites dans la formation (base de données, C/C++, Matlab, MySQL, PostgreSQL, Python, PHP, R, Python), dans le but de faciliter l'insertion professionnelle.

Sur les 120 crédits ECTS du master, un nombre de 48 crédits est alloué à des cours théoriques, 27 crédits à l'acquisition de l'outil informatique et de l'anglais, 15 crédits à la préparation à la vie professionnelle et 30 crédits au stage en entreprise.

## Objectifs

**Maîtriser les compétences théoriques et pratiques :**

* Analyse et modélisation aléatoire et déterministe
* Optimisation, aide à la décision, méthodes numériques
* Bases de données
* Maîtrise des outils mathématiques de machine learning

**S'initier aux outils informatiques :**

* Bases de données (MySQL / PostgreSQL Python / php)
* Bigdata (NoSQL)
* Programmation (Python C, C++)
* Statistiques (R, Python)

**Maîtriser l'anglais professionnel écrit et parlé (Business English, TOEIC)**

## Dimension internationale

La mobilité internationale n'est pas obligatoire mais envisageable. Les possibilités de mobilités sont multiples, cliquez ici



Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 23 avril 2025

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION
Liberté
Égalité
Fraternité

Plusieurs programmes d'échanges sont proposés aux étudiants:

* **Programme BCI** est un programme d'échanges avec des universités québécoises qui s'adressent aux étudiants ayant validé une année d'études et qui souhaitent étudier un semestre ou une année complète au Québec.
* **Programme ORA** est un programme d'échanges avec 12 universités de la province de l'Ontario au Canada. Les étudiants ayant validé 2 années après le Bac et ayant un bon score au TOEFL peuvent candidater pour un semestre ou une année complète.
* **Programme ISEP** est un programme qui donne la possibilité aux étudiants d'effectuer un ou deux semestres d'études dans une des 122 universités américaines membres du programme. Les étudiants doivent avoir validé au moins une année d'études post-bac et avoir un bon score au TOEFL.
* **Programme ERASMUS+** donnent la possibilité aux étudiants de faire un ou deux semestres dans une université avec laquelle un accord a été signé en Autriche, Espagne, Italie, Lituanie, Roumanie, Suède et Turquie.

## Les atouts de la formation

* Formation en alternance possible en 2ème année
* Semestre à l'international possible
* Des enseignements adossés à un laboratoire de recherche reconnu internationalement avec des cours donnés par des chercheurs du CNRS

Ce parcours s'appuie sur les membres du laboratoire de mathématiques de l'Université Savoie Mont Blanc, LAMA, UMR CNRS 5127. Les thématiques de recherche du laboratoire sont développées autour des équations aux dérivées partielles (études déterministes et probabilistes), l'informatique et les mathématiques discrètes, ainsi que la logique et la géométrie.

* Formation en collaboration avec le club des entreprises
* Cadre particulier du Campus Technolac du Bourget du Lac pour avoir de nombreux contacts avec les entreprises locales : EDF CIH, CEA-INES, Hasbro, Scantec, ..
* Conseil de perfectionnement
* Conférences professionnelles

# Organisation

## Effectifs attendus

30 étudiants

**Date de début de la formation :** Première quinzaine de septembre

**Date de fin de la formation :** Dernière quinzaine de juillet

# Admission

## A qui s'adresse la formation ?

Des étudiants provenant d'une licence de mathématiques, ou de MIASHS peuvent suivre cette formation

Ce parcours professionnel, prévu avec un enseignement en français, peut accueillir des étudiants étrangers motivés, après examen de leur dossier.

## Attendus de la formation

* Savoir re#soudre des proble#mes techniques complexes
* Apporter des solutions nouvelles : cre#er, innover
* Mai#triser des outils technologiques
* Participer et conduire des projets coope#ratifs
* Ge#rer des e#quipes, manager

# Et après

## Poursuites d'études à l'USMB



Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 23 avril 2025

• Doctorat

## Poursuite d'études

Thèse académique, thèse en entreprise (dispositif CIFRE)

## Métiers visés et insertion professionnelle

* Ingénieur.e statisticien.ne, chargé.e d'études statistiques, Data analyst, Data Scientist
* Administrateur, Administratrice de base de données
* Architecte de bases de données, data manager
* Chef, Cheffe de projet R&D
* Consultant.e informatique décisionnelle / Big Data

**Domaine** : Aérospatial - Aménagement – Automobile - Développement local - Écologie - Énergie - Environnement – Météorologie - Santé – Télécommunications - Transport

**Types d'employeurs :**

* Collectivités territoriales, gestion de patrimoine
* Compagnies d'assurances
* Éditeur de logiciels, Prestataire du web
* Institut de sondage et de statistiques
* Organismes d'étude, de crédit
* Organisme de santé (pharmacies laboratoires…)
* Sociétés de bourse, d'études, de conseil

# Infos pratiques

## Contacts

### Responsable pédagogique

Gisclon Marguerite

Secretariat-Dept-Math Scem

secretariat-dept-math.scem@univ-savoie.fr

## Etablissements partenaires

Co-accréditation avec l'Université Joseph Fourier Grenoble

## Laboratoires partenaires

Laboratoire LAMA

https://www.lama.univ-savoie.fr/index.php

## Campus

Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

## En savoir plus

Master MMAA

https://www.lama.univ-smb.fr/lama-html/Masters/master_mmd



Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 23 avril 2025

# Programme

## Modélisation mathématique et analyse appliquée - Classique et alternance

### M1 - Modélisation mathématique et analyse appliquée

#### Semestre 7

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---|---|---|---|---|
| UE701 Mathématiques | UE | | | | 18 |
| Analyse appliquée | EC | 24h | 15h | | 6 |
| Modélisation numérique et calcul scientifique | EC | 12h | 9h | 8h | 3 |
| Martingales et chaînes de Markov | EC | 12h | 9h | 8h | 3 |
| Équations aux dérivées partielles et discrétisation | EC | 24h | 15h | 16h | 6 |
| UE702 Informatique | UE | | | | 6 |
| Programmation 1 | EC | 12h | 9h | 8h | 3 |
| Bases de données et Power BI | EC | 13,5h | 12h | 8h | 3 |
| UE703 Anglais | UE | | | | 3 |
| Anglais | EC | | | | 3 |
| Anglais | MATIERE | | 19,5h | | |
| UE704 Professionnalisation | UE | | | | 3 |
| Communication | EC | | 12h | | 1 |
| Données : modèle, qualité, nettoyage et IA - Deep Learning | EC | 4,5h | 6h | 12h | 2 |

#### Semestre 8

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---|---|---|---|---|
| UE801 Mathématiques | UE | | | | 18 |
| Optimisation | EC | 24h | 15h | 16h | 6 |
| Analyse statistique multivariée | EC | 12h | | 16h | 3 |
| Machine learning | EC | | | 24h | 3 |
| Séries chronologiques | EC | 24h | 15h | 16h | 6 |
| UE802 Informatique | UE | | | | 6 |
| Programmation 2 | EC | 12h | 9h | 8h | 3 |
| Génie logiciel | EC | 4,5h | 4,5h | 4h | 1 |
| Introduction au langage C | EC | 1,5h | 3h | 8h | 2 |
| UE803 Professionnalisation | UE | | | | 6 |
| Stage | EC | | | | 3 |
| Anglais | EC | | | | 2 |
| Anglais | MATIERE | | 19,5h | | |



Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 23 avril 2025

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Droit des données | EC | | 12h | | 1 |

## M2 - Modélisation mathématique et analyse appliquée - Classique et alternance

### Semestre 9

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---|---|---|---|---|
| UE901 Mathématiques | UE | | | | 18 |
| Recherche opérationnelle | EC | 24h | 16,5h | 16h | 6 |
| Modélisation aléatoire et simulation stochastique | EC | 24h | 16,5h | 16h | 6 |
| Système dynamique et contrôle | EC | 24h | 16,5h | 16h | 6 |
| UE902 Informatique | UE | | | | 6 |
| Big Data | EC | 12h | 7,5h | 8h | 3 |
| Algorithmique et Programmation avancée | EC | 12h | 7,5h | 8h | 3 |
| UE903 Professionnalisation | UE | | | | 6 |
| Fonctionnement des entreprises, communication 3 | EC | 4h | 4h | | 1 |
| Introduction à C ++ | EC | 6h | 9h | 9h | 2 |
| Anglais | MODULE | | 24h | | |

### Semestre 10

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---|---|---|---|---|
| UE001 Entrepreunariat | UE | | | | 30 |
| Projet professionnalisant | EC | | 30h | | 9 |
| Stage de fin d'études | EC | | | | 18 |
| Traitement et analyse d'image 2 | EC | 6h | 9h | 12h | 3 |



Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 23 avril 2025