



# Parcours Mathématiques pour l'ingénierie, algorithmique et statistique

Master Mathématiques et applications



Composante  
UFR Sciences  
et Techniques



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Présentation

Le master MIGS forme des « ingénieur.e.s mathématicien.ne.s » qui présentent une triple compétence en mathématiques appliquées (statistique, optimisation, probabilités, calcul scientifique), en science des données (machine learning, intelligence artificielle) et en informatique scientifique (C/C++, Python, R, SAS, SQL).

Les deux années de formation du master MIGS sont complétées par un stage optionnel (d'une durée minimale de 1 mois) à l'issue de la première année et par un stage obligatoire (d'une durée comprise entre 4 et 6 mois) à l'issue de la seconde année, qui peuvent se dérouler en entreprise ou en laboratoire de recherche (Université, CNRS, Inrae, Inria, CHU, Cea, etc.). Le M2 peut s'effectuer dans le cadre d'un contrat d'alternance ou d'apprentissage, une semaine sur deux de la formation se déroule alors en entreprise.

La formation est immédiatement valorisable au sein du secteur public (hôpitaux, instituts de recherche, etc.) ou du secteur privé (secteurs médical et pharmaceutique, bancaire, informatique, etc.), avec des recrutements sur des profils "data scientist", biostatisticien.ne, ingénieur.e mathématicien.ne ou ingénieur.e en informatique scientifique.

**Capacité d'accueil globale :** 20 étudiants

## Compétences acquises

Modélisation déterministe et aléatoire  
Statistique et sciences des données  
Calcul scientifique et optimisation  
Algorithmique et programmation  
Intelligence artificielle et machine learning  
Mathématiques pour la santé

## Organisation

### Contrôle des connaissances

#### En M1 :

Pas de report des CC entre session 1 et 2 pour des UE sanctionnées par CC/CT en session 1

Les règles de validation et compensation sont celles mentionnées dans le référentiel commun des études de l'Université de Bourgogne.

#### En M2 :

Pas de report des CC entre session 1 et 2 pour des UE sanctionnées par CC/CT en session 1

Les règles de validation et compensation sont celles mentionnées dans le référentiel commun des études de l'Université de Bourgogne.



---

## Ouvert en alternance

**Type de contrat :** Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation.

Master 2 MIGS : ouvert à l'alternance

---

## Stages

Stages

**Intitulé :** M1 MIGS : Stage facultatif entre mai et août

**Durée :** 1 mois minimum

**Intitulé :** M2 MIGS : Stage obligatoire temps plein

**Durée :** minimum 4 mois

**Période de début :** Avril

---

## Admission

---

### Conditions d'accès

**En M1 :**

L3 en mathématiques ou diplôme jugé équivalent.

relevé de notes du S5 de licence

CV

lettre de motivation

---

### Modalités de candidatures

Master 1 : Mon Master ou Campus France

Master 2 : e-candidat

---

## Et après

---

### Débouchés professionnels

secteur public (hopitaux, instituts de recherche, etc.) et secteur privé (secteurs médical et pharmaceutique, bancaire, informatique, etc.)

data scientist, biostatisticien.ne, ingénieur.e  
mathématicien.ne, ingénieur.e en informatique scientifique

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

**Responsable de formation 1re année**

Xavier DUPUIS

✉ [master-migs@u-bourgogne.fr](mailto:master-migs@u-bourgogne.fr)

**Responsable de formation 2e année**

Hervé CARDOT

✉ [master-migs@u-bourgogne.fr](mailto:master-migs@u-bourgogne.fr)

**Secrétariat pédagogique**

Mylène MONGIN (secrétariat pédagogique  
maths)

☎ 03 80 39 58 10

✉ [secretariat.maths@u-bourgogne.fr](mailto:secretariat.maths@u-bourgogne.fr)

---

### Campus

🏠 Campus de Dijon



# Programme

## Master 1

### Semestre 1

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE1 - Optimisation I	UE		24h	16h	10h		6
UE2 - Algorithmique et Programmation	UE		24h	16h	10h		6
UE3 - Analyse des Données	UE		24h	16h	10h		6
UE4 - Bases de Données	UE		5h		20h		3
UE11 - Probabilités	UE		24h	16h	10h		6
UE21 - Anglais	UE			25h			3

### Semestre 2

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE61 - Algorithmes Stochastiques	UE		24h	16h	10h		6
UE62 - Statistique Inférentielle	UE		24h	16h	10h		6
UE51 - Calcul Scientifique I	UE		24h	16h	10h		6
UE52 - Analyse Numérique	UE		24h	16h	10h		6
UE53 - Projet Personnel	UE		24h	16h	10h		6

## Master 2

### Annualisation

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE1 - Optimisation II	UE		14h	14h	20h		6
UE2 - Machine Learning et Intelligence Artificielle	UE		14h	14h	20h		6
UE3 - Mathématiques pour la Santé	UE		14h	14h	20h		6
UE4 - Calcul Scientifique II	UE		7h	7h	10h		3
UE5 - Modélisation Statistique	UE		7h	7h	10h		3
UE6 - Statistique pour Big Data	UE		7h	7h	10h		3
UE7 - Modèles Aléatoires	UE		7h	7h	10h		3
UE8 - Algorithmes Stochastiques II	UE		7h	7h	10h		3



UE9 - Programmation Avancée	UE	7h	7h	10h	3
UE10 - Anglais	UE		24h		2
UE11 - Connaissance Entreprise	UE	7h	7h		1
UE12 - Projet Personnel	UE				6
UE14 - Stage	UE				15