

## Domaine

Sciences, Technologie, Santé

## Modalités de formation

Formation initiale

Formation continue

## Lieu(x) de formation

UFR des Sciences

## Contact

Formation continue :

03 22 80 81 39

[sfcu@u-picardie.fr](mailto:sfcu@u-picardie.fr)

Formation Initiale :

Caroline Bourlet

[caroline.bourlet@u-picardie.fr](mailto:caroline.bourlet@u-picardie.fr)

## Candidature

[https://www.u-](https://www.u-picardie.fr/formation/candidater-s-inscrire/)

[picardie.fr/formation/candidater-s-inscrire/](https://www.u-picardie.fr/formation/candidater-s-inscrire/)

## A savoir

**Niveau d'entrée :** Niveau II (Licence ou maîtrise universitaire)

**Niveau de sortie :** Niveau I (supérieur à la maîtrise)

## Prise en charge des frais de formation possible

Demander une étude personnalisée de financement : <https://www.u-picardie.fr/formation/formation-professionnelle-continue/financer-son-projet-formation>

En savoir plus sur la Formation continue : <https://www.u-picardie.fr/sfcu/>

# MASTER MATHÉMATIQUES ANALYSE APPLIQUÉE ET MODÉLISATION (M2)

## Objectifs

Le Master 2 *Analyse Appliquée et Modélisation* a pour vocation de proposer aux étudiants une formation de haut niveau en mathématiques appliquées et applications des mathématiques.

La formation proposée s'appuie sur les expertises du Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée (LAMFA), unité CNRS UMR 7352 et vise à former des diplômés capables, d'une part, d'assurer un service pointu de veille technologique et, d'autre part, de mettre en œuvre ou de créer les outils mathématiques et algorithmiques les plus adaptés à des problèmes variés de modélisation et de simulation.

## Compétences

Les compétences acquises auront trait à l'analyse mathématique des EDP, l'analyse numérique et le calcul scientifique, la modélisation aléatoire, la modélisation mathématique et numérique notamment en Sciences du vivant (médecine, écologie), en stockage de l'énergie et en traitement des données.

## Après la formation

### Débouchés professionnels

Thèse de recherche à l'UPJV ou dans une autre université, recherche industrielle appliquée.

Métiers de l'ingénierie mathématique, de recherche et développement, de la théorie de l'information.

### Secteurs d'activités (visés par la formation)

Recherche, Enseignement supérieur (après une thèse), Recherche et développement industriel notamment dans : Aéronautique, Traitement de l'image, Nucléaire, Energie et Intelligence Artificielle.

## Organisation

La formation se déroule sur une année (Master 2 en deux semestres). Les UE de la formation sont organisées sous forme de cours et travaux dirigés et sont dispensées au premier semestre. Au second semestre la formation comprend un mémoire ou stage en laboratoire de recherche ou en entreprise. Il s'agit d'une initiation à la recherche qui permet de renforcer les compétences techniques et méthodologiques acquises par les étudiants.

## Contrôle des connaissances

Une UE est validée par le biais d'un examen ou d'un projet.

Évaluation du mémoire par un rapport écrit et une soutenance orale devant jury. Le mémoire est obligatoire.

## Responsable(s) pédagogique(s)

Co-responsable de parcours

Alberto Farina

[alberto.farina@u-picardie.fr](mailto:alberto.farina@u-picardie.fr)

Co-responsable de parcours

Jean-Paul Chehab

[jean-paul.chehab@u-picardie.fr](mailto:jean-paul.chehab@u-picardie.fr)

## Références & certifications

Codes ROME :

- H01 : Etudes et supports techniques à l'industrie
- K24 : Recherche

## Programme

MASTER 1 MATHÉMATIQUES	Volume horaire	CM	TD	TP	ECTS
ANALYSE FONCTIONNELLE	60	30	30		6
ANGLAIS SCIENTIFIQUE	20		20		3

MASTER 1 MATHÉMATIQUES	Volume horaire	CM	TD	TP	ECTS
<b>PROJET INDIVIDUEL ENCADRÉ</b>					<b>6</b>
<b>THÉORIE DES GROUPES</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		<b>6</b>
<b>OPT 1 M1 MATHS</b>					
- 2X3					
- CODES CORRECTEURS	30	15	15		3
- CRYPTOGRAPHIE	30	15	15		3
- ÉLÉMENTS DE DISTRIBUTIONS ET INTRODUCTION AUX EDP LINÉAIRES	30	15	15		3
- GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE	30	15	15		3
- GROUPES ORTHOGONAUX ET FORMES QUADRATIQUES	30	15	15		3
- MODÉLISATION ALÉATOIRE	30	15	15		3
- REPRÉSENTATION DES GROUPES	30	15	15		3
- SYSTÈMES DYNAMIQUES	30	15	15		3
- 1X6					
- ANALYSE DE FOURIER ET DISTRIBUTIONS TEMPÉRÉES	60	30	30		6
- EXTENSIONS DE CORPS ET THÉORIE DE GALOIS	60	30	30		6
- MODÉLISATION ET ANALYSE NUMÉRIQUE	60	30	30		6
- OPTIMISATION NUMÉRIQUE	60	20	20	20	6
- PROBABILITÉS	60	30	30		6
- TOPOLOGIE ALGÈBRE	60	30	30		6
<b>OPT 2 M1 MATHS</b>					
- 2X3					
- CODES CORRECTEURS	30	15	15		3
- CRYPTOGRAPHIE	30	15	15		3
- ÉLÉMENTS DE DISTRIBUTIONS ET INTRODUCTION AUX EDP LINÉAIRES	30	15	15		3
- GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE	30	15	15		3
- GROUPES ORTHOGONAUX ET FORMES QUADRATIQUES	30	15	15		3
- MODÉLISATION ALÉATOIRE	30	15	15		3
- REPRÉSENTATION DES GROUPES	30	15	15		3
- SYSTÈMES DYNAMIQUES	30	15	15		3
- 1X6					
- ANALYSE DE FOURIER ET DISTRIBUTIONS TEMPÉRÉES	60	30	30		6
- EXTENSIONS DE CORPS ET THÉORIE DE GALOIS	60	30	30		6
- MODÉLISATION ET ANALYSE NUMÉRIQUE	60	30	30		6
- OPTIMISATION NUMÉRIQUE	60	20	20	20	6
- PROBABILITÉS	60	30	30		6
- TOPOLOGIE ALGÈBRE	60	30	30		6
<b>OPT 3 M1 MATHS</b>					
- 2X3					
- CODES CORRECTEURS	30	15	15		3

<b>MASTER 1 MATHÉMATIQUES</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>ECTS</b>
- CRYPTOGRAPHIE	30	15	15		3
- ÉLÉMENTS DE DISTRIBUTIONS ET INTRODUCTION AUX EDP LINÉAIRES	30	15	15		3
- GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE	30	15	15		3
- GROUPES ORTHOGONAUX ET FORMES QUADRATIQUES	30	15	15		3
- MODÉLISATION ALÉATOIRE	30	15	15		3
- REPRÉSENTATION DES GROUPES	30	15	15		3
- SYSTÈMES DYNAMIQUES	30	15	15		3
- 1X6					
- ANALYSE DE FOURIER ET DISTRIBUTIONS TEMPÉRÉES	60	30	30		6
- EXTENSIONS DE CORPS ET THÉORIE DE GALOIS	60	30	30		6
- MODÉLISATION ET ANALYSE NUMÉRIQUE	60	30	30		6
- OPTIMISATION NUMÉRIQUE	60	20	20	20	6
- PROBABILITÉS	60	30	30		6
- TOPOLOGIE ALGÈBRE	60	30	30		6
<b>OPT 4 M1 MATHS</b>					
- 2X3					
- CODES CORRECTEURS	30	15	15		3
- CRYPTOGRAPHIE	30	15	15		3
- ÉLÉMENTS DE DISTRIBUTIONS ET INTRODUCTION AUX EDP LINÉAIRES	30	15	15		3
- GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE	30	15	15		3
- GROUPES ORTHOGONAUX ET FORMES QUADRATIQUES	30	15	15		3
- MODÉLISATION ALÉATOIRE	30	15	15		3
- REPRÉSENTATION DES GROUPES	30	15	15		3
- SYSTÈMES DYNAMIQUES	30	15	15		3
- 1X6					
- ANALYSE DE FOURIER ET DISTRIBUTIONS TEMPÉRÉES	60	30	30		6
- EXTENSIONS DE CORPS ET THÉORIE DE GALOIS	60	30	30		6
- MODÉLISATION ET ANALYSE NUMÉRIQUE	60	30	30		6
- OPTIMISATION NUMÉRIQUE	60	20	20	20	6
- PROBABILITÉS	60	30	30		6
- TOPOLOGIE ALGÈBRE	60	30	30		6
<b>OPT 5 M1 MATHS</b>					
- 2X3					
- CODES CORRECTEURS	30	15	15		3
- CRYPTOGRAPHIE	30	15	15		3
- ÉLÉMENTS DE DISTRIBUTIONS ET INTRODUCTION AUX EDP LINÉAIRES	30	15	15		3
- GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE	30	15	15		3

<b>MASTER 1 MATHÉMATIQUES</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>ECTS</b>
- GROUPES ORTHOGONAUX ET FORMES QUADRATIQUES	30	15	15		3
- MODÉLISATION ALÉATOIRE	30	15	15		3
- REPRÉSENTATION DES GROUPES	30	15	15		3
- SYSTÈMES DYNAMIQUES	30	15	15		3
- 1X6					
- ANALYSE DE FOURIER ET DISTRIBUTIONS TEMPÉRÉES	60	30	30		6
- EXTENSIONS DE CORPS ET THÉORIE DE GALOIS	60	30	30		6
- MODÉLISATION ET ANALYSE NUMÉRIQUE	60	30	30		6
- OPTIMISATION NUMÉRIQUE	60	20	20	20	6
- PROBABILITÉS	60	30	30		6
- TOPOLOGIE ALGÈBRE	60	30	30		6
<b>OPT 6 M1 MATHS</b>					
- ANALYSE DE FOURIER ET DISTRIBUTIONS TEMPÉRÉES	60	30	30		6
- EXTENSIONS DE CORPS ET THÉORIE DE GALOIS	60	30	30		6
- MODÉLISATION ET ANALYSE NUMÉRIQUE	60	30	30		6
- OPTIMISATION NUMÉRIQUE	60	20	20	20	6
- PROBABILITÉS	60	30	30		6
- TOPOLOGIE ALGÈBRE	60	30	30		6
<b>OPT 7 M1 MATHS</b>					
- CODES CORRECTEURS	30	15	15		3
- CRYPTOGRAPHIE	30	15	15		3
- ÉLÉMENTS DE DISTRIBUTIONS ET INTRODUCTION AUX EDP LINÉAIRES	30	15	15		3
- GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE	30	15	15		3
- GROUPES ORTHOGONAUX ET FORMES QUADRATIQUES	30	15	15		3
- MODÉLISATION ALÉATOIRE	30	15	15		3
- REPRÉSENTATION DES GROUPES	30	15	15		3
- SYSTÈMES DYNAMIQUES	30	15	15		3
<b>BONUS OPTIONNEL MASTER 1</b>					
<b>VETMIROIR (POUR ANNEXE)</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>ECTS</b>
<b>ANGLAIS SCIENTIFIQUE EN SITUATION</b>	<b>20</b>		<b>20</b>		<b>3</b>
<b>EDP ET ÉLÉMENTS FINIS</b>	<b>90</b>	<b>45</b>	<b>45</b>		<b>9</b>
<b>MÉMOIRE</b>					<b>24</b>
<b>MINI PROJET</b>					<b>3</b>
<b>MODÉLISATION &amp; RÉSOLUTION NUM PROB APPLIQUÉS MÉDECINE &amp; MOD</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		<b>6</b>
<b>TRAITEMENT NUMÉRIQUE DES DONNÉES ET CALCUL SCIENTIFIQUE</b>	<b>90</b>	<b>45</b>	<b>45</b>		<b>9</b>
<b>OPTION 1 M2 AAM</b>					
- Méthode de décomposition de domaine	30	15	15		3

VETMIROIR (POUR ANNEXE)	Volume horaire	CM	TD	TP	ECTS
- Mathématiques pour l'écologie	30	15	15		3
- Théorie ergodique au travers d'exemples	30	15	15		3
<b>OPTION 2 M2 AAM</b>					
- Méthode de décomposition de domaine	30	15	15		3
- Mathématiques pour l'écologie	30	15	15		3
- Théorie ergodique au travers d'exemples	30	15	15		3
<b>BONUS OPTIONNEL MASTER 2</b>					