

# DU - Mathématiques & Informatique

## Mathématiques et applications : recherche et interactions

### Objectifs

Ce Diplôme d'Université « Mathématiques et applications : recherche et interactions » a pour but d'apporter un complément de formation sur les mathématiques et leurs utilisations dans la recherche actuelle, notamment en physique et en informatique. Cette formation familiarisera les étudiants tout au long du Master à des thématiques de recherche aux interfaces et les formera à mener des projets interdisciplinaires. Ils seront ainsi plus conscients de l'environnement recherche autour de leur thème de Master. La formation leur montrera des passerelles entre les différentes disciplines et leur permettra de construire leur propre programme interdisciplinaire, notamment pour préparer leur choix de stage de M2 et de thèse.

Ce diplôme vient en complément d'une inscription en doctorat ou bien de l'un des 9 parcours de master suivants :

1. Master mathématiques et applications (UFR Math Info):
  - parcours [Mathématiques Fondamentales](#)
  - parcours [Statistique](#)
  - parcours [Calcul Scientifique et Mathématiques de l'Innovation \(CSMI\)](#)
2. [Master Actuariat](#) (UFR Math Info)
3. Master Informatique (UFR Math Info):
  - parcours [Image et 3D \(I3D\)](#)
  - parcours [Science et Ingénierie du Logiciel \(SIL\)](#)
3. Master Physique (Faculté de Physique et Ingénierie):
  - parcours [Astrophysique](#) (M2)
  - parcours [Physique Cellulaire](#) (M2)
4. Master Physique Appliquée et ingénierie physique (Faculté de Physique et Ingénierie):
  - parcours [Modélisation Mécanique pour l'Énergie et l'Environnement \(MMEE\)](#)

Cette formation est adossée à l'Institut Thématique Interdisciplinaire IRMIA++.

### Critères de recrutement

Le niveau Bac +3

### Candidater

Pour connaître les modalités de candidature, consultez [la page dédiée](#) sur le site de l'Université de Strasbourg

### Prérequis obligatoires

Accès sur dossier et après entretien. Le dossier doit être composé d'un CV, d'une lettre de motivation, des relevés de notes des trois dernières années, des noms de personnes référentes pour recommandations. Les candidats devront également justifier d'une demande d'inscription à l'un des 9 parcours de Master associés sur la plate-forme e-candidat de l'Université de Strasbourg ou sur la plateforme Etudes en France pour les candidats extra-communautaires ou d'une inscription à une école doctorale.

La candidature est à déposer en remplissant le formulaire en ligne indiqué sur le [site web de la formation](#).

|                        |  |
|------------------------|--|
| Composante             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">UFR de mathématique et d'informatique</a></li> </ul>  |
| Langues d'enseignement | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anglais</li> <li>• Français</li> </ul>  |
| Niveau d'entrée        | BAC +3   |
| Durée                  | 2 ans  |
| Formation à distance   | Non, uniquement en présentiel  |
| Régime d'études        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FI (Formation initiale)</li> </ul>  |
| Lieu                   | 7, rue René Descartes 67084 Strasbourg Cedex   |
| Campus                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campus Esplanade</li> </ul>   |
| Code ROME              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Études et perspectives socio-économiques</a></li> <li>• <a href="#">Analyse et ingénierie financière</a></li> <li>• <a href="#">Études et développement informatique</a></li> <li>• <a href="#">Recherche en sciences de l'Univers, de la matière et du vivant</a></li> <li>• <a href="#">Management et ingénierie études, recherche et développement industriel</a></li> </ul> |
| Stage                  | Non prévu  |
| Stage à l'étranger     | Non prévu  |
| Alternance             | Non  |

### Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique

[Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique](#)

### Droits de scolarité

Pour connaître les droits de scolarité, [consultez la page dédiée](#) sur le site de l'Université de Strasbourg.

Droits de base de master (Diplôme complémentaire)

### Contacts

#### Responsable(s) de parcours

- [Laurent Navoret](#)

#### Autres contacts

# Programme des enseignements

## Mathématiques et applications : recherche et interactions

Scolarité

[Formulaire de contact](#)

Tél. : 03 68 85 01 23

| <b>DU Mathématiques &amp; Informatique - Mathématiques et applications : recherche et interactions</b> |     |    |     |     |
|--|-----|----|-----|-----|
|  | CM  | TD | TP  | CI  |
| UE Séminaires interdisciplinaires  | -   | -  | -   | -   |
| Séminaires interdisciplinaires   | 28h | -  | -   | -   |
| UE Projet interdisciplinaires  | -   | -  | -   | -   |
| Projet interdisciplinaire  | -   | -  | -   | -   |
| UE Ecole d'été   | -   | -  | -   | -   |
| Ecole d'été  | 24h | 4h | -   | -   |
| UE Mathématiques et Applications   | -   | -  | -   | -   |
| Liste UE à choix Mathématiques et Applications - <b>choisir 1 parmi 15</b>                             |     |    |     |     |
| Choix 1 Master Math fondamentales  | CM  | TD | TP  | CI  |
| Compléments d'analyse  | -   | -  | -   | 28h |
| Statistique  | -   | -  | -   | 28h |
| Choix 2 Master Math Magistère  | CM  | TD | TP  | CI  |
| Compléments d'analyse  | -   | -  | -   | 28h |
| Statistique (projet)   | -   | -  | -   | 28h |
| Choix 3 Master Math statistiques   | CM  | TD | TP  | CI  |
| Réseaux de neurones  | -   | -  | -   | 26h |
| Apprentissage statistique  | -   | -  | -   | 26h |
| Choix 4 Master Math statistiques   | CM  | TD | TP  | CI  |
| Modèles linéaires généralisés  | -   | -  | -   | 52h |
| Choix 5 Master Math CSMI   | CM  | TD | TP  | CI  |
| Incertitudes   | -   | -  | -   | 28h |
| ROM & Data-Driven ROM  | -   | -  | -   | 28h |
| Choix 6 Master Math CSMI   | CM  | TD | TP  | CI  |
| Contrôle optimal   | -   | -  | -   | 56h |
| Choix 7 Master Math CSMI   | CM  | TD | TP  | CI  |
| Apprentissage automatique scientifique 1   | -   | -  | -   | 28h |
| Apprentissage automatique scientifique 2   | -   | -  | -   | 28h |
| Choix 8 Master Math Actuariat  | CM  | TD | TP  | CI  |
| Science des données pour l'actuariat 1   | -   | -  | -   | 36h |
| Science des données pour l'actuariat 2   | -   | -  | -   | 36h |
| Choix 9 Master Info I3D  | CM  | TD | TP  | CI  |
| Géométrie numérique  | 12h | -  | 18h | -   |
| Modélisation géométrique 3D  | 20h | 4h | 6h  | -   |

| Choix 10 Master Info I3D  | CM     | TD  | TP  | CI  |
|---|--------|-----|-----|-----|
| Preuves assistées par ordinateur  | 14h    | -   | 16h | -   |
| Courbes et surfaces pour la CAO 3D  | 20h    | 4h  | 6h  | -   |
| Choix 11 Master Info SIL  | CM     | TD  | TP  | CI  |
| Preuves assistées par ordinateur  | 14h    | -   | 16h | -   |
| Calculabilité et complexité   | 12h    | 14h | -   | -   |
| Choix 12 Master Physique Astrophysique  | CM     | TD  | TP  | CI  |
| Numerical methods and simulations   | 4h     | -   | 26h | -   |
| Choix 13 Master Physique Cellulaire   | CM     | TD  | TP  | CI  |
| Mathématiques pour le vivant  | 20h    | -   | -   | -   |
| Simulation numérique  | 15h    | -   | -   | -   |
| Choix 14 Master Physique MNI  | CM     | TD  | TP  | CI  |
| Dynamique des fluides numériques : écoulements incompressibles et compressibles | 10h    | -   | 22h | -   |
| UE 6 - Semestre 1 - Fluid-Structure interactions                                | 3 ECTS | -   | -   | -   |
| Fluid-Structure interactions  | -      | -   | -   | 24h |
| Choix 15 Autre Master ou Doctorat   | CM     | TD  | TP  | CI  |