

# Master Mathématiques et applications parcours Probabilités et statistiques des nouvelles données

**Domaine :**

Sciences – Technologie – Santé

**Mention :**

Mathématiques et applications

**UFR/Institut :**

UPEC – UFR de Sciences et technologie  
UPEM – UFR de Mathématiques

**Type de diplôme :**

Master

**Niveau(x) de recrutement :**

Bac + 3,  
[ Autre ]

**Niveau de diplôme :**

Bac + 5

**Niveau de sortie :**

Niveau I

**Lieu(x) de formation :**

Créteil – Campus Centre

**Durée des études :**

2 ans

**Accessible en :**

Formation initiale,  
Formation continue

**Site web de la formation :**

<http://enseignement-maths.u-pec.fr>

**Présentation de la formation**

Le master Mathématiques et Applications propose aux étudiants une double formation de base en analyse et en probabilités et des possibilités de spécialisation dans divers domaines proches des applications.

S'appuyant sur l'équipe de recherche en probabilité et statistique du Laboratoire d'Analyse et de Mathématiques Appliquées (LAMA), laboratoire commun à l'UPEC et l'UPEM, le parcours "Probabilités et statistiques des nouvelles données" propose aux étudiants une formation de base en probabilités avec des possibilités de spécialisation dans divers domaines proches des applications. En particulier, il présente l'avancée actuelle des méthodes probabilistes et statistiques en lien avec le traitement de l'information. En particulier, il présente les méthodes de simulations numérique et d'estimation statistique liées à l'observation de données comportementales. Avec l'essor de la récolte massive de données (e-marketing, profilage client, scoring,...), le champs d'application des méthodes présentées dans ce parcours est très vaste. Le parcours insiste en particulier sur les problématiques récentes de sélections de modèles (sparsité, échantillonnage partiel, machine learning...) en lien avec l'explosion des volumes de données récoltés ces dernières années

**Capacité d'accueil**

En Master 1re année (tout parcours confondu) : 35

**Co-accréditations**

Université Gustave Eiffel

**Compétence(s) visée(s)**

En première année, l'étudiant définit son propre parcours par le choix des UE optionnelles et de son sujet de TER (Travail d'Étude et de Recherche) Les étudiants doivent choisir trois unités optionnelles dans l'année, de façon à valider 60 ECTS sur l'ensemble de l'année.

**Poursuites d'études**

Chaque cours est sanctionné par un examen final. Pour certains cours, un projet informatique peut être demandé aux élèves, la note de projet comptant au maximum pour moitié dans la note finale. Chaque parcours est composé d'un socle d'enseignements obligatoire comptant pour 18 ECTS. Ce socle doit être complété par 4 autres cours à 6 ECTS chacun, dont au moins 3 dans le parcours, correspondant. Les étudiants peuvent, dans la limite d'un cours de 6 ECTS, et sous réserve de l'accord du responsable du master, suivre un cours dans des masters recherche extérieurs.

## Débouchés professionnels

Le master Mathématiques et Applications forme des mathématiciens de niveau élevé se destinant soit à l'enseignement, soit à la recherche en milieu académique ou industriel, soit encore aux métiers de la finance de marché. La modélisation des marchés financiers fait appel à des outils mathématiques sophistiqués. Le parcours finance forme des spécialistes de l'analyse quantitative, de la structuration et du trading de produits financiers complexes. Ce master est à orientation "recherche et professionnelle".

## Environnement de recherche

La thèse peut être préparée dans une des équipes de recherche associées au master :

- Le Laboratoire d'Analyse et de Mathématiques Appliquées (LAMA),
- Le Centre d'Enseignement et de Recherche en Mathématiques, Informatique et Calcul Scientifique (CERMICS).

Pour les diplômés admis à préparer une thèse, divers financements peuvent être envisagés (allocations de recherche du MESR, bourses C.I.F.R.E., bourses de l'École des Ponts... ). Les allocations de recherche du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche sont attribuées par l'intermédiaire des écoles doctorales.

## Organisation de la formation

### Master 1

La première année propose une solide formation de base en mathématiques complétée par un enseignement centré sur les probabilités, l'analyse, les équations aux dérivées partielles et le traitement du signal. Ces axes de recherche étant particulièrement développés dans notre équipe de Créteil, les étudiants bénéficient d'un enseignement de très haute qualité assuré par des enseignants-chercheurs experts dans ces domaines.

### Master 2

Quatre parcours sont proposés en 2e année :

- Analyse et applications qui propose aux étudiants une formation de base en analyse avec la possibilité de s'initier aux techniques les plus récentes de l'analyse dont certaines ont de remarquables applications dans les domaines de l'analyse d'images et du traitement de signaux,
- Finance qui forme des spécialistes de la modélisation des marchés financiers,
- Probabilités et statistiques des nouvelles données,
- Mathématiques et informatique.

### Format de la formation

Présentiel avec accès aux ressources numériques (documentation, autoformation bureautique, plateforme d'enseignement des langues en ligne)

## Stage / Alternance

Le stage ou mémoire comptabilise 18 ECTS.

## Contrôle des connaissances

Dans chaque parcours, pour obtenir le diplôme, un étudiant doit avoir une moyenne au moins égale à 10 dans les cours fondamentaux de son parcours, une note de stage également supérieure ou égale à 10, ainsi qu'une moyenne générale

supérieure à 10.

## Calendrier pédagogique

La partie théorique se déroule entre septembre et décembre, puis entre janvier et mars. Le stage de 4 mois démarre au mois d'avril.

## Modalités d'admission en formation initiale

### En master 1

L'admission en M1 concerne des étudiants titulaires d'une licence de mathématiques, ou d'un diplôme équivalent, après avis d'une commission.

### En master 2

La deuxième année du master "Mathématiques et Applications" s'adresse aux étudiants ayant validé une première année de master en mathématiques pures ou appliquées ou justifiant d'un niveau équivalent (4 années d'études soit 260 ECTS), ainsi qu'aux élèves des Grandes Ecoles. Les étudiants sont admis sur dossier. Ils doivent préciser le ou les parcours qu'ils envisagent de suivre, sachant que les effectifs du parcours finance sont limités à une vingtaine d'étudiants (hors élèves de l'École des Ponts ParisTech). Dans le cas où les informations contenues dans le dossier ne permettraient pas de conclure, les candidats pourront être convoqués pour un entretien.

## Modalités d'admission en formation continue

### Public concerné

Salarié du secteur privé ou du secteur public souhaitant accéder à un niveau supérieur ou se réorienter, demandeur d'emploi

### Pré-requis

Avoir niveau Bac+3 ou un diplôme équivalent ou obtenir le droit d'entrer en formation par le biais de la procédure de la validation des acquis professionnels et personnels (VAPP).

Etre en poste sous le régime de la formation continue. L'expérience professionnelle est prise en compte pour l'évaluation des pré-requis.

### Tarif de la formation

8600 € par année dans le cadre de la formation continue

Conditions particulières : nous consulter

> En savoir plus

## Modalités d'admission en formation en VAE

Diplôme accessible en validation des acquis de l'expérience, sous certaines conditions.

Examen des dossiers par la commission de la VAE

> En savoir plus

## Candidature

### Formation initiale

#### • Pour les candidatures en Master 1

- Etudiants ou adultes en reprise d'études :

<https://www.monmaster.gouv.fr/>

- Etudiants internationaux (hors Campus France) :

<https://www.monmaster.gouv.fr/>

- Etudiants internationaux (procédure Campus France) :

[www.campusfrance.org](http://www.campusfrance.org)

#### • Pour les candidatures en Master 2

- Etudiants ou adultes en reprise d'études :

<https://candidatures.u-pec.fr>

- Etudiants internationaux (hors Campus France) :  
<https://candidatures.u-pec.fr>
- Etudiants internationaux (procédure Campus France) :  
[www.campusfrance.org](http://www.campusfrance.org)

#### **Formation continue**

- **Pour les candidatures en Master 1 :**

<https://www.monmaster.gouv.fr/>

En parallèle merci de contacter le service formation continue de la faculté :

[fc.sciences@u-pec.fr](mailto:fc.sciences@u-pec.fr)

- **Pour les candidatures en Master 2 :** contacter le service

formation continue de la faculté :

[fc.sciences@u-pec.fr](mailto:fc.sciences@u-pec.fr)

#### **Responsables pédagogiques**

- **Responsable de la mention :** Marco Cannonne (Université Gustave Eiffel)
- **Responsable du M1 :** Vincent Millot (UPEC)
- **Responsable du M2 parcours Probabilités et statistiques des nouvelles données :** Jacques Printems (UPEC)

#### **Secrétariat**

##### **Formation initiale**

##### **Master 1 et master 2**

Sonia Boufala

UFR de sciences et technologie

Campus Centre de Créteil

Bâtiment P3 - 4e étage - Bureau P3 405

61, avenue du Général de Gaulle 94000 Créteil

Tél : +33 (0)1 45 17 16 42 - [sonia.boufala@u-pec.fr](mailto:sonia.boufala@u-pec.fr)