PANTHÉON-ASSAS
UNIVERSITÉ
PARIS



FORMATIONS : DROIT • SCIENCES POLITIQUES
ÉCONOMIE • GESTION • INFORMATION - COMMUNICATION

# MASTER ÉCONOMÉTRIE, STATISTIQUE PARCOURS INGÉNIERIE STATISTIQUE ET FINANCIÈRE

## 2026-2027

Direction : Antoine BILLOT , Marianne GUILLE Maria RIFQI

**Diplôme délivré :**
Master

**Durée des études :**
2 ans

**Modalités d'enseignement :**
En apprentissage, Formation initiale

Articulé en deux années complémentaires (M1 et M2), ce cursus a pour objectif de former des cadres de haut niveau au traitement et à l'analyse des données économiques et ce, en familiarisant les étudiants avec les techniques d'extraction et de traitement de l'information à des fins de prévision et de prise de décision grâce aux méthodes statistiques, informatiques et économétriques les plus récentes, ainsi qu'à leur mise en œuvre par des langages informatiques et logiciels appropriés. Ces outils sont, dans le cadre de cette formation, appliqués aux domaines de la finance, de la banque et de l'assurance.

## OBJECTIFS

Le parcours Ingénierie statistique et financière se propose de former des cadres de haut niveau maîtrisant le traitement et l'analyse quantitative des données économiques, notamment dans les domaines de la finance et de l'assurance. Le cursus a pour objectif de doter ses lauréats d'une triple compétence : celle d'un statisticien économètre ou *data scientist*, capable d'exploiter des bases de données volumineuses (*big data*), celle d'un informaticien, capable de mobiliser les bons outils informatiques à cette fin et, enfin, celle d'un économiste, capable de traduire les données exploitées en des messages économiques qui éclairent la décision dans l'entreprise. La principale force de notre programme tient à ce que les méthodes statistiques et informatiques d'aide à la décision que nous enseignons ne le sont pas hors-contexte : elles sont orientées en particulier vers des métiers très spécifiques : ceux de la finance et de l'assurance, mais s'appliquent aussi à des nouveaux domaines comme le marketing quantitatif. Les outils employés sont enfin rendus opérationnels dans le cadre d'une formation en alternance université / entreprise.

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Depuis 1976, plus de 1 000 diplômés ont déjà réussi leur insertion sur le marché du travail. Sur les 3 dernières promotions, plus de 95% de nos étudiants ont été embauchés au plus tard 3 mois après avoir obtenu leur diplôme.
De nombreuses entreprises de tous secteurs d'activité apprécient les compétences de nos étudiants et nous proposent régulièrement des contrats d'apprentissage. Parmi elles, BNP Paribas, Société Générale, AXA, Allianz, Caisse des Dépôts et Consignations, Natixis, Banque de France, Air France et d'autres encore.

Entre autres avantages de l'apprentissage :





Formation en alternance université / entreprise
Insertion immédiate dans la branche relative au diplôme préparé
Double soutien du maître d'apprentissage et d'un tuteur universitaire
Mise en place d'un premier vrai contact avec le marché du travail

**Laboratoires partenaires**

Laboratoire d'économie Mathématique et de Microéconomie Appliquée (LEMMA).

## ADMISSIONS

POUR LA RENTRÉE 2026-2027 :

**Accès bac+3 :** Capacités d'accueil et modalités d'accès

**Attendus**

Le profil attendu d'un candidat est un étudiant qui a acquis de solides connaissances en économie, en statistiques, en mathématiques, qui a de bonnes compétences en informatique et un bon niveau d'anglais. Le candidat maîtrise les méthodes quantitatives utilisées en économie, il est à l'aise avec la programmation. Il est capable de :
- Raisonner : Capacité d'analyse et de synthèse, Posséder une pensée critique
- Appliquer ses connaissances : Maîtriser les concepts fondamentaux, Ancrer les applications sur les concepts, Manier des outils numériques, Savoir identifier les problèmes.

Les formations les plus adaptées sont les licences d'économie, économie-gestion, MIASHS, MASS, bi licences math éco ou équivalent, grandes écoles.

**Critères généraux d'examen des candidatures**

Les résultats et compétences académiques, ainsi que la motivation à intégrer le master sont les critères principaux d'examen des candidatures. Les résultats obtenus et compétences acquises dans les matières quantitatives, évalués par le contenu de la formation suivie, les relevés de notes et au cours de l'entretien, sont des critères essentiels. La motivation est appréciée, outre la lettre de motivation, au cours de l'entretien, par le projet de formation, la connaissance de la formation et la cohérence du projet.
Les stages constituent un critère complémentaire.

**Modalités d'examen des candidatures**

Une pré-sélection des candidats est effectuée sur dossier. Un entretien est organisé pour les candidats présélectionnés.

Master Économétrie, statistique Parcours Ingénierie statistique et financière

## ORGANISATION DE LA FORMATION

*1re année : formation initiale ou en apprentissage selon le choix de l'étudiant*
*2e année : formation en apprentissage uniquement*





**RYTHME DE L'ALTERNANCE**

**En master 1** : 6 premières semaines du 1er semestre : plein temps à l'université
6 semaines suivantes : 3 jours à l'université / 2 jours en entreprise
puis jusqu'au début du 2nd semestre : plein temps en entreprise
puis jusqu'à mi-avril : 2 jours à l'université / 3 jours en entreprise
puis plein temps en entreprise

**En master 2** : septembre-octobre : plein temps à l'université
novembre- avril : alternance 2 jours à l'université / 3 jours en entreprise
après avril : plein temps en entreprise

## PROGRAMME

Programme 2026-2027

**Texte de référence :**
*Le Règlement des études de master s'applique à tous les diplômes de master.*
*Cependant, les règles spécifiques énoncées dans la maquette prévalent sur ce règlement général.*

**1re année (60 ECTS)**

**Formation initiale**

| Matières | Volume horaire CM (heure) | Volume horaire TD (heure) | ECTS | Modalités d'évaluation | Barème | Coefficient |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SEMESTRE 1** | | | | | | |
| **UEF1** | | | **20** | | **20** | **2** |
| Séries temporelles | 36 | 15 | | CM : Ecrit 3h<br>TD : CC | 20<br>20 | 2<br>2 |
| Théorie du portefeuille | 18 | 7,5 | | CM : Ecrit 1h30 ou projet<br>TD : CC | 20<br>20 | 1<br>1 |
| Théorie des probabilités | 18 | 7,5 | | CM : Ecrit 1h30 ou projet<br>TD : CC | 20<br>20 | 1<br>1 |
| Théorie de la décision | 18 | 7,5 | | CM : Ecrit 1h30 ou projet<br>TD : CC | 20<br>20 | 1<br>1 |
| Eléments d'actuariat | 18 | 7,5 | | CM : Ecrit 1h30 ou projet<br>TD : CC | 20<br>20 | 1<br>1 |
| **UEC1** | | | **10** | | **20** | **1** |





| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Statistical Data Analysis (en anglais) | 18 | | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| SAS | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Risques climatiques, finance et assurance | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Sondages | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Finance durable | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Anglais économique | | 18 | | Oral<br>CC | 20<br>20 | 0,5<br>0,5 |
| Atelier coaching | | 6h | | Non évalué | _ | |
| *2 matières au choix parmi les 3 suivantes :* | _ | _ | _ | | _ | |
| Programmation sous R | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Langage de requêtes : SQL | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Langage Python | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| **SEMESTRE 2** | | | | | | |
| **UEF2** | | | **20** | | **20** | **2** |
| Econométrie des marchés financiers | 24 | 15 | | CM : Ecrit 3h<br>TD : CC | 20<br>20 | 2<br>2 |
| Processus stochastiques | 18 | 7,5 | | CM : Ecrit 1h30 ou projet<br>TD : CC | 20<br>20 | 1<br>1 |
| Evaluation des politiques publiques | 24 | 15 | | CM : Ecrit 3h<br>TD : CC | 20<br>20 | 2<br>2 |
| Applied Game Theory (en anglais) | 18 | 7,5 | | CM : Ecrit 1h30 ou projet<br>TD : CC | 20<br>20 | 1<br>1 |
| Optimization: Theory and algorithms (en anglais) | 18 | 7,5 | | CM : Ecrit 1h30 ou projet<br>TD : CC | 20<br>20 | 1<br>1 |
| **UEC2** | | | **10** | | **20** | **1** |
| Data Mining | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Mesures du risque | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Economie bancaire | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Insurance economics (en anglais) | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Portfolio choice (en anglais) | 18 | | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Behavioral finance (en anglais) | 18 | | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Economics of inequality (en anglais) | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Projet tutoré sous Python ou R | | 18 | | CC | 20 | 1 |





| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Anglais économique | | 18 | | Oral<br>CC | 20<br>20 | 0,5<br>0,5 |

**Règles spécifiques**

Les étudiants inscrits en M1 formation initiale peuvent opter pour un séjour d'une durée d'un semestre dans une université étrangère liée à l'Université Paris-Panthéon-Assas par une convention, sous réserve de remplir les conditions fixées par cette convention et dans la limite des places disponibles.

Les notes obtenues dans l'université partenaire aux enseignements suivis lors d'une même année universitaire en application de la convention de coopération peuvent être validées par le jury d'examen en équivalence des unités d'enseignements du semestre.

La présence aux ateliers est obligatoire.

**1re année (60 ECTS)**

**Formation en apprentissage**

| Matières | Volume horaire CM (heure) | Volume horaire TD (heure) | ECTS | Modalités d'évaluation | Barème | Coefficient |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SEMESTRE 1** | | | | | | |
| **UEF1** | | | **20** | | **20** | **2** |
| Séries temporelles | 36 | 15 | | CM : Ecrit 3h<br>TD : CC | 20<br>20 | 2<br>2 |
| Théorie du portefeuille | 18 | 7,5 | | CM : Ecrit 1h30 ou projet<br>TD : CC | 20<br>20 | 1<br>1 |
| Théorie des probabilités | 18 | 7,5 | | CM : Ecrit 1h30 ou projet<br>TD : CC | 20<br>20 | 1<br>1 |
| Eléments d'actuariat | 18 | 7,5 | | CM : Ecrit 1h30 ou projet<br>TD : CC | 20<br>20 | 1<br>1 |
| **UEC1** | | | **10** | | **20** | **1** |
| Statistical Data Analysis (en anglais) | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| SAS | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Risques climatiques, finance et assurance | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Sondages | 18 | | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Anglais économique | | 18 | | Oral<br>CC | 20<br>20 | 0,5<br>0,5 |
| Atelier coaching | | 6h | | Non évalué | _ | |
| *2 matières au choix parmi les 3 suivantes :* | _ | _ | _ | | _ | |





| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Programmation sous R | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Langage de requêtes : SQL | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Langage Python | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| **SEMESTRE 2** | | | | | | |
| **UEF2** | | | **20** | | **20** | **2** |
| Econométrie des marchés financiers | 24 | 15 | | CM : Ecrit 3h<br>TD : CC | 20<br>20 | 2<br>2 |
| Processus stochastiques | 18 | 7,5 | | CM : Ecrit 1h30 ou projet<br>TD : CC | 20<br>20 | 1<br>1 |
| Mesures du risque | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Data Mining | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| 2 matières au choix parmi les 3 suivantes : | _ | _ | _ | | _ | |
| Economie bancaire | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Insurance economics (en anglais) | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Portfolio choice (en anglais) | 18 | _ | | Oral, projet, CC ou écrit 1h30 | 20 | 1 |
| Anglais économique | | 18 | | Oral<br>CC | 20<br>20 | 0,5<br>0,5 |
| **UEC2** | | | **10** | **Mémoire et soutenance** | **20** | **1** |
| Mémoire d'alternance | 10 | _ | _ | | _ | |
| Encadrement et soutenance du rapport | 4 | _ | _ | | _ | |

**Règles spécifiques**
La défaillance ou l'obtention d'une note inférieure à 8/20 à la soutenance du mémoire d'alternance est éliminatoire et donc incompatible avec l'admission, quelle que soit la moyenne obtenue.
La présence aux ateliers est obligatoire.

**2ème année (60 ECTS)**

**Formation en apprentissage**

| Matières | Volume horaire CM (heure) | ECTS | Modalités d'évaluation | Barème | Coefficient |
|---|---|---|---|---|---|
| **Unités d'enseignement fondamentales** | | **30** | | **20** | **2** |
| **Module 1 : Finance-assurance** | | | | | |
| Mathématiques Financières | 18 | 2,5 | Ecrit ou projet et CC | 20 | 1 |
| Assurance non-vie (dommages) | 18 | 2,5 | Ecrit ou projet et CC | 20 | 1 |





| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Gestion obligataire | 18 | 2,5 | Ecrit ou projet et CC | 20 | 1 |
| Gestion quantitative des risques | 18 | 2,5 | Ecrit ou projet et CC | 20 | 1 |
| Anglais financier | 25 | 2,5 | Ecrit ou projet et CC | 20 | 1 |
| **Module 2 : Outils statistiques et informatiques** | | | | | |
| Econométrie des modèles de durée en assurance | 18 | 2,5 | Ecrit ou projet et CC | 20 | 1 |
| Modèles de scoring | 18 | 2,5 | Ecrit ou projet et CC | 20 | 1 |
| Analyse discriminante et variables qualitatives | 18 | 2,5 | Ecrit ou projet et CC | 20 | 1 |
| Calcul Stochastique | 18 | 2,5 | Ecrit ou projet et CC | 20 | 1 |
| Machine learning pour l'économie et la finance | 18 | 2,5 | Ecrit ou projet et CC | 20 | 1 |
| **Module 3 : Séminaires théoriques** | | | | | |
| Risque et incertitude | 15 | 2,5 | Ecrit ou projet et CC | 20 | 1 |
| Financial decision theory (en anglais) | 15 | 2,5 | Ecrit ou projet et CC | 20 | 1 |
| **Unités d'enseignement optionnelles** | | **20** | | **20** | **1** |
| *10 matières au choix parmi les 15 suivantes :* | _ | | | | |
| Méthodes numériques pour la finance | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |
| Options et Produits Dérivés | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |
| Marketing quantitatif | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |
| Produits structurés | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |
| Econometrics of qualitative variables in insurance (en anglais) | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |
| Réglementation prudentielle des banques et des assurances | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |
| Assurance-vie et fonds de pension | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |
| Emerging risks and insurance (en anglais) | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |





| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Risque de crédit | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |
| Python pour la data science | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |
| Text mining et analyse des réseaux sociaux | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |
| Langage VBA : application à l'assurance | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |
| Data visualization sous R | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |
| C# et applications financières | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |
| SAS | 15 | 2 | Ecrit, CC, projet rédigé ou toute combinaison de ces cas | 20 | 1 |
| **Unités d'enseignement Atelier** | _ | _ | _ | _ | |
| Éthique des données et des algorithmes | 12 | | Non évalué | | |
| Formation professionnelle à la certification SAS | 12 | | Non évalué | | |
| Big data | 12 | | Non évalué | | |
| Responsabilité Sociale et Environnementale | 10 | | Non évalué | | |
| Conférences métiers et outils | 10 | | Non évalué | _ | |
| **Mémoire d'apprentissage** | | **10** | | **20** | **1** |
| Encadrement et soutenance du mémoire de fin d'études | 5 | _ | | _ | |

**Règles spécifiques**
Les étudiants doivent impérativement effectuer un apprentissage qui donne lieu à un mémoire de fin d'année qu'ils doivent, chacun, soutenir devant un jury composé d'au moins deux membres, le tuteur universitaire et le maître d'apprentissage.
**Cursus en apprentissage obligatoire** (les étudiants apprentis sont en entreprise pendant l'équivalent de 28 semaines, soit environ 1000h), selon le calendrier de l'alternance.
Enseignements dispensés obligatoirement par un professionnel et financés sur les ressources du Master :

Mathématiques financières
Assurance non-vie (dommages)
Machine learning pour l'économie et la finance
Produits structurés
Réglementation prudentielle des banques et des assurances
Assurance-vie et fonds de pension
Risque de crédit





Data vizualisation sous R
Méthodes numériques pour la finance
L'étudiant qui n'a pas accompli d'apprentissage alors qu'il a obtenu une note moyenne supérieure ou égale à 10/20 peut être autorisé à redoubler à la seule fin d'accomplir l'apprentissage ; il conserve les notes obtenues dans chaque matière.
Les étudiants salariés à un autre titre que celui de l'apprentissage, à condition qu'ils le demandent avant la fin du premier semestre universitaire et fournissent une attestation de leur employeur, sont autorisés à étaler leur scolarité sur deux ans.

## DÉBOUCHÉS

**Compétences visées**
Triple compétence :

**Data scientist**, capable d'exploiter des bases de données volumineuses (*big data*)
**Informaticien**, capable de mobiliser les bons outils informatiques
**Économiste**, capable de traduire les données exploitées en des messages économiques qui éclairent la décision dans l'entreprise.
**Débouchés professionnels**
De nombreux domaines sont concernés :

Finance de marché, actuariat, assurance, marketing quantitatif, etc.
Dans les banques, assurances, instituts de conjoncture et prévision, départements études et statistiques clients, etc.

## CONTACT

**Responsables pédagogiques**

Antoine BILLOT
Maria RIFQI
Marianne GUILLE
**Contacts administratifs**
Juliana Huet
Tél : 01 53 63 53 55

## PLUS D'INFORMATIONS

https://rda.u-paris2.fr/fr/programme/master-econometrie-statistique-parcours-ingenierie-statistique-financiere