



UNIVERSITÉ PARIS II  
PANTHÉON - ASSAS



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

# MASTER ÉCONOMÉTRIE, STATISTIQUE PARCOURS INGÉNIERIE STATISTIQUE ET FINANCIÈRE

2021/2022

Direction: M. Antoine BILLOT, Mme Marianne GUILLE, Mme Maria RIFQI  
Masters en Économie - Économie

DIPLÔME DÉLIVRÉ:  
Master

DURÉE DES ÉTUDES:  
2 ans

MODALITÉS D'ENSEIGNEMENT:  
En apprentissage, Formation initiale

## ► PRÉSENTATION

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.

## ► ADMISSION

NIVEAU D'ENTRÉE:  
Bac +3

### MISSION ORIENTATION EMPLOI

Université Paris II Panthéon-Assas, Centre Assas, 92 rue d'Assas, 75006 PARIS - Tél. +33 (0)1 44 41 58 75 - cio@u-paris2.fr  
Informations susceptibles d'être modifiées par les conseils de l'université



UNIVERSITÉ PARIS II  
PANTHÉON-ASSAS



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

## ► PROFIL RECOMMANDÉ

[Voir Capacités d'accueil et modalités d'accès](#)

## ► ORGANISATION DE LA FORMATION

1<sup>ère</sup> année : formation initiale ou en apprentissage selon le choix de l'étudiant

2<sup>ème</sup> année : formation en apprentissage uniquement

### Rythme de l'alternance :

En Master 1 : 6 premières semaines du 1<sup>er</sup> semestre : plein temps à l'université

6 semaines suivantes : 3 jours à l'université / 2 jours en entreprise

puis jusqu'au début du 2<sup>nd</sup> 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

### 1<sup>ère</sup> année (M1), Économétrie, statistique

Formation initiale hors apprentissage

Semestre 1

#### UEF 1 (Coef.2) (20 ECTS)

##### 6 matières obligatoires :

- Séries temporelles (CM : 36h et TD : 15h)
- Théorie du portefeuille (CM : 18h et TD : 7h30)
- Contrôle optimal (CM : 18h et TD : 7h30)
- Théorie des probabilités (CM : 18h et TD : 7h30)
- Éléments d'actuariat (CM : 18h et TD : 7h30)
- Théorie de la décision (CM : 18h et TD : 7h30)

#### UEC 1 (Coef.1) (10 ECTS)

##### 3 matières obligatoires :

- Sondages (CM : 18h et TD : 7h30)
- Analyse des données (CM : 18h et TD : 7h30)
- SAS (CM : 18h)

#### MISSION ORIENTATION EMPLOI

Université Paris II Panthéon-Assas, Centre Assas, 92 rue d'Assas, 75006 PARIS - Tél. +33 (0)1 44 41 58 75 - [cio@u-paris2.fr](mailto:cio@u-paris2.fr)  
Informations susceptibles d'être modifiées par les conseils de l'université



UNIVERSITÉ PARIS II  
PANTHÉON-ASSAS



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

## 2 matières obligatoires à choisir :

- Programmation sous R (CM : 18h)
- Langage de requêtes : SQL (CM : 18h)
- Langage Python (CM : 18h)

## 1 TD obligatoire de langue :

- Anglais économique (TD : 18h)

### Semestre 2

#### UEF 2 (Coef.2) (20 ECTS)

## 6 matières obligatoires :

- Économétrie des marchés financiers (CM : 24h et TD : 15h)
- Applied Game Theory (dispensé en anglais, CM : 18h et TD : 7h30)
- Finance comportementale (CM : 18h)
- Mesures du risque (CM : 18h)
- Éthique (CM : 12h)
- Processus stochastiques (CM : 18h et TD : 7h30)

#### UEC 2 (Coef.1) (10 ECTS)

## 5 matières obligatoires :

- Évaluation des politiques publiques (CM : 24h et TD : 15h)
- Optimisation : Theory and algorithms (dispensé en anglais, CM : 18h et TD 7h30)
- Économie bancaire (CM : 18h)
- Économie de l'assurance (CM : 18h)
- Choix de portefeuille (CM : 18h)

## 1 matière obligatoire à choisir :

- Économie expérimentale (CM : 18h)
- Démographie statistique (CM : 18h)

## 1 TD obligatoire de langue :

- Anglais économique (TD : 18h)  
**Projet tutoré sous Python ou R (TD : 18h)**

## Total annuel :

- **Volume horaire par étudiant : 613h30 (450h CM + 163h30 TD) - volume horaire global M1 formation initiale hors apprentissage : 649h30 - 60 ECTS.**

## Formation en apprentissage

#### UEF 1 (Coef.2) (20 ECTS)

## 4 matières obligatoires :

### MISSION ORIENTATION EMPLOI

Université Paris II Panthéon-Assas, Centre Assas, 92 rue d'Assas, 75006 PARIS - Tél. +33 (0)1 44 41 58 75 - cio@u-paris2.fr  
Informations susceptibles d'être modifiées par les conseils de l'université



UNIVERSITÉ PARIS II  
PANTHÉON-ASSAS



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

- Séries temporelles (CM : 36h et TD : 15h)
- Théorie du portefeuille (CM : 18h et TD : 7h30)
- Éléments d'actuariat (CM : 18h et TD : 7h30)
- Théorie des probabilités (CM : 18h et TD : 7h30)

### UEC 1 (Coef.1) (10 ECTS)

#### 3 matières obligatoires :

- Sondages (CM : 18h et TD : 7h30)
- Analyse des données (CM : 18h et TD : 7h30)
- SAS (CM : 18h)

#### 2 matières obligatoires à choisir :

- Programmation sous R (CM : 18h)
- Langage de requêtes : SQL (CM : 18h)
- Langage Python (CM : 18h)

#### 1 TD obligatoire de langue :

- Anglais économique (TD : 18h)

Atelier coaching (CV et entretien) (TD : 2h30)

### Semestre 2

### UEF 2 (Coef.2) (20 ECTS)

#### 7 matières obligatoires :

- Économétrie des marchés financiers (CM : 24h et TD : 15h)
- Mesures du risque (CM : 18h)
- Processus stochastiques (CM : 18h et TD : 7h30)
- Éthique (CM : 12h)
- Anglais économique (TD : 18h)

#### **1 matière à choisir entre :**

- Économie bancaire (CM : 18h)
- Économie de l'assurance (CM : 18h)

#### **1 matière à choisir entre :**

- Choix de portefeuille (CM : 18h)
- Finance comportementale (CM : 18h)

### UEC 2 (Coef.1) (10 ECTS)

- Encadrement et soutenance du mémoire d'alternance (4h)
- Atelier coaching
- Rapport d'alternance (10h)

#### **Total annuel :**

#### MISSION ORIENTATION EMPLOI

Université Paris II Panthéon-Assas, Centre Assas, 92 rue d'Assas, 75006 PARIS - Tél. +33 (0)1 44 41 58 75 - cio@u-paris2.fr  
Informations susceptibles d'être modifiées par les conseils de l'université



UNIVERSITÉ PARIS II  
PANTHÉON-ASSAS



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

- **Volume horaire par étudiant : 402h (300h CM + 98h30 TD)**
- **volume horaire global M1 formation initiale hors apprentissage : 420h ;**
- **60 ECTS.**

**2<sup>ème</sup> année (M2), Parcours Ingénierie statistique et financière**  
**Unités d'enseignement fondamentales (280h) - 45 ECTS :**

- **Module 1 : Finance-assurance**
  - Mathématiques financières\* (15h CM) - 2,5 ECTS
  - Assurance-vie et fonds de pension\* (15h CM) - 2,5 ECTS
  - Assurance non-vie (dommages) \* (15h CM) - 2,5 ECTS
  - Gestion obligataire (15hCM) - 2,5 ECTS
  - Gestion quantitative des risques (15h CM) - 2,5 ECTS
  - Risque de crédit\* (15h CM) - 2,5 ECTS
  - Anglais financier (25h) - 2,5 ECTS
- **Module 2 : Outils statistiques et informatiques**
  - Économétrie des modèles de durée en assurance (15h CM) - 2,5 ECTS
  - Modèles de scoring\* (15h CM) - 2,5 ECTS
  - Analyse discriminante et variables quantitatives (15h CM) - 2,5 ECTS
  - Data-mining (15h CM) - 2,5 ECTS
  - Calcul stochastique (15h CM) - 2,5 ECTS
  - Langage C (15h CM) - 2,5 ECTS
  - Machine learning pour l'économie et la finance (15h CM) - 2,5 ECTS
  - SAS (15h CM) - 2,5 ECTS
- **Module 3 : Séminaires théoriques**
  - Risque et incertitude (15h CM) - 2,5 ECTS
  - Financial decision theory (en anglais) (15h CM) - 2,5 ECTS
  - Théorie des enchères (15h CM) - 2,5 ECTS

**Unités d'enseignement optionnelles : 8 matières au choix parmi les modules suivants (120h à 135h selon options choisies) - 10 ECTS :**

- **Module 1 : Finance-assurance**
  - Méthodes numériques de la finance (15h CM) - 1,25 ECTS
  - Options et produits dérivés (30h CM) - 1,25 ECTS
  - Marketing quantitatif (15h CM) - 1,25 ECTS
  - Produits structurés\* (15h CM) - 1,25 ECTS
  - Econometrics of insurance (en anglais) (15h CM) - 1,25 ECTS
  - Réglementation prudentielle des banques et des assurances\* (15h CM) - 1,25 ECTS
- **Module 2 : Outils statistiques et informatiques**
  - Python avancé (15h CM) - 1,25 ECTS
  - Big-data and open data (en anglais)\* (15h CM) - 1,25 ECTS
  - Text mining et analyse des réseaux sociaux (15h CM) - 1,25 ECTS

#### MISSION ORIENTATION EMPLOI

Université Paris II Panthéon-Assas, Centre Assas, 92 rue d'Assas, 75006 PARIS - Tél. +33 (0)1 44 41 58 75 - cio@u-paris2.fr  
Informations susceptibles d'être modifiées par les conseils de l'université



UNIVERSITÉ PARIS II  
PANTHÉON-ASSAS



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

- Langage VBA : application à l'assurance (15h CM) - 1,25 ECTS
- Data visualization sous R\* (15h CM) - 1,25 ECTS
- C# et applications financières\* (15h CM) - 1,25 ECTS
- Introduction to Matlab (en anglais) (15h CM) Langage C++ (15hCM) - 1,25 ECTS
- Langue C++ (15h CM) - 1.25 ECTS

*\*Enseignements dispensés obligatoirement par un professionnel et financés sur les ressources du Master.*

Encadrement et soutenance du mémoire de fin d'études (5h) - 5 ECTS

*Formation professionnel à la certification SAS Enterprise Miner (12h)*

*Conférence de méthode - économétrie approfondie (10h)*

Conférences métiers et outils (10h)

**Cursus en apprentissage** (les étudiants apprentis sont en entreprises pendant l'équivalent de 28 semaines, soit environ 1000h), organisé en 4 périodes :

- 6 semaines de plein-temps à l'université,
- 6 semaines avec 3 jours à l'université et 2 jours en entreprise,
- 12 semaines avec 2 jours à l'université et 3 jours en entreprise,
- jusqu'à échéance du contrat d'apprentissage, plein-temps en entreprise.

Pour les étudiants ne remplissant pas les critères d'éligibilité à l'apprentissage, il existe la possibilité d'effectuer un **stage obligatoire en entreprise**, d'une durée minimale de 6 mois.

**Volume horaire minimum par étudiant : 405h à 437h**

**Volume horaire total par étudiant : 437h (+28 semaines en entreprise)**

**- Volume horaire global : 490h**

**ECTS : 60**

## ► 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,

### MISSION ORIENTATION EMPLOI

Université Paris II Panthéon-Assas, Centre Assas, 92 rue d'Assas, 75006 PARIS - Tél. +33 (0)1 44 41 58 75 - cio@u-paris2.fr  
Informations susceptibles d'être modifiées par les conseils de l'université



UNIVERSITÉ PARIS II  
PANTHÉON-ASSAS



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

etc.

#### ► CONTACT

##### Responsables pédagogiques

[Antoine BILLOT](#)

[Maria BERGER-RIFOI](#)

[Marianne GUILLE](#)

##### Contacts administratifs

[Soumicha SHOKER](#)

Tél : + 33 (0)1 44 41 57 87

#### ► PLUS D'INFORMATIONS

<http://www.u-paris2.fr/fr/formations/offre-de-formation/master-econometrie-statistique-parcours-ingenierie-statistique-et>

#### ► CLASSEMENT 2021

Le Master Econométrie, statistique parcours ingénierie statistique et financière vient d'être à nouveau classé 1<sup>er</sup> au classement 2021 Eduniversal des meilleurs masters, dans sa catégorie, Business Intelligence et Informatique décisionnelle.

<https://www.meilleurs-masters.com/master-business-intelligence-et-informatique-decisionnelle.html>

#### MISSION ORIENTATION EMPLOI

Université Paris II Panthéon-Assas, Centre Assas, 92 rue d'Assas, 75006 PARIS - Tél. +33 (0)1 44 41 58 75 - [cio@u-paris2.fr](mailto:cio@u-paris2.fr)  
Informations susceptibles d'être modifiées par les conseils de l'université