

MASTER ECONOMÉTRIE, STATISTIQUES

La mention économétrie-statistiques a pour vocation de former des *Data Scientists* de haut niveau. Elle est organisée autour de l'idée qu'un *Data Scientist* doit d'abord être un bon économètre-statisticien. Le Master 1 économétrie-statistiques va donc proposer une solide formation en économétrie-statistiques et en programmation. Le Master 1 est organisé autour de plusieurs piliers : i) Econométrie théorique, ii) Econométrie appliquée, iii) Langages de programmation (SAS, SAS/IML, Python, R,...), iv) Mineure en économie ou en finance, v) Stage de fin d'année. Le Master débouche sur deux Masters 2 de *Data Science*, le TIDE et le MoSef. Le Master 1 économétrie-statistiques et le Master 2 MoSEF sont adossés au même laboratoire de recherche, le Centre d'Economie de la Sorbonne (CES, UMR8174, axe Finance et Modélisation). Le Master 2 TIDE est adossé au laboratoire Statistiques, Analyses et Modélisations Multidisciplinaires (SAMM). Ces deux laboratoires ont une forte expertise dans le domaine des statistiques, de l'économétrie et de la *Data Science*, tant au niveau théorique, qu'empirique. Le Master 1 s'adresse principalement à des étudiants ayant juste terminé une L3 en économie, éco-maths, (MIASHS), mathématiques. Une double-licence ou un parcours Erasmus est apprécié. La formation est ouverte aux ENS, avec laquelle elle a un partenariat.

Infos pratiques

Campus : Maison des Sciences Économiques

Présentation

La mention économétrie-statistiques a pour vocation de former des *Data Scientists* de haut niveau. Elle est organisée autour de l'idée qu'un *Data Scientist* doit d'abord être un bon économètre-statisticien. Le Master 1 économétrie-statistiques va donc proposer une solide formation en économétrie-statistiques et en programmation. Le Master 1 est organisé autour de plusieurs piliers : i) Econométrie théorique, ii) Econométrie appliquée, iii) Langages de programmation (SAS, SAS/IML, Python, R,...), iv) Mineure en économie ou en finance, v) Stage de fin d'année. Le Master débouche sur deux Masters 2 de *Data Science*, le TIDE et le MoSef. Le Master 1 économétrie-statistiques

et le Master 2 MoSEF sont adossés au même laboratoire de recherche, le Centre d'Economie de la Sorbonne (CES, UMR8174, axe Finance et Modélisation). Le Master 2 TIDE est adossé au laboratoire Statistiques, Analyses et Modélisations Multidisciplinaires (SAMM). Ces deux laboratoires ont une forte expertise dans le domaine des statistiques, de l'économétrie et de la *Data Science*, tant au niveau théorique, qu'empirique. Le Master 1 s'adresse principalement à des étudiants ayant juste terminé une L3 en économie, éco-maths, (MIASHS), mathématiques. Une double-licence ou un parcours Erasmus est apprécié. La formation est ouverte aux ENS, avec laquelle elle a un partenariat.

Objectifs

Former des économètres/statisticiens/*Data Scientists* de haut niveau gardant un environnement économique et souhaitant évoluer vers les métiers de la modélisation, de l'analyse quantitative, des sciences données en général,

dans des secteurs d'activité très variés : banque-assurance, santé, consulting, marketing, fonction publique,...Une partie de l'année étant validée par des projets et par un stage, le M1 est basé sur le triptyque : Acquisition d'outils, mise en pratique, opérationnalité. Avec plus de 132 heures sur machine, l'étudiant doit être opérationnel en fin de M1.

Savoir faire et compétences

Dans :

1/ Les domaines statistiques et économétriques, tant au niveau théorique qu'empirique,

2/ Les différents langages de programmation, comme Python ou SAS,

3/ La manipulation, l'analyse et le traitement de jeux de données,

4/ La modélisation de phénomènes complexes dans des secteurs variés,

5/ L'analyse de problématiques complexes et l'évaluation de la pertinence des techniques employées.

Les + de la formation

1/ Un équipe enseignante soudée ayant une très forte expertise dans les domaines enseignés,

2/ Une association dynamique assurant la vie de la classe,

3/ Une expertise reconnue dans les domaines de la *Data*,

4/ Un excellent positionnement sur un secteur très porteur,

5/ Une promotion à taille humaine,

6/ Caractère opérationnel en fin de M1.

Organisation

Contrôle des connaissances

La validation de l'année se fait sous forme de projets par groupes et par partiels.

Stages

Stage : Obligatoire

Stage à l'étranger : Facultatif

Membres de l'équipe pédagogique

Directeur du Master 1 Econométrie-Statistiques : Philippe de Peretti, [✉ Philippe.de-Peretti@univ-paris1.fr](mailto:Philippe.de-Peretti@univ-paris1.fr)

Directeur de la mention : Marc-Arthur Diaye, marc-arthur.diaye@univ-paris1.fr

Admission

Conditions d'accès

Le Master 1 s'adresse en priorité à des étudiants ayant juste terminé une L3 en économie, éco-maths, (MIASHS), mathématiques. Une double-licence ou un parcours Erasmus est apprécié. La formation est ouverte aux ENS, avec laquelle elle a un partenariat.

Pré-requis nécessaires

Une connaissance des outils quantitatifs est requise (économétrie, statistiques, mathématiques)

Pré-requis recommandés

La connaissance d'un logiciel comme SAS, R ou Python est un plus. Savoir écrire sous LaTeX est aussi un plus.

Et après

Poursuite d'études

Le M1 débouche sur deux M2, le TIDE et le MOSEF. A la fin du M1, quelques étudiants choisissent de valoriser la formation

au travers d'autres formations comme l'ENSAE/ l'ENSAI ou d'autres universités en accord avec leur projet professionnel.

Insertion professionnelle

Les débouchés sont très importants dans des secteurs très variés (banque, assurance, santé, économie, secteur public, consulting,...). Les Master 1 économétrie-statistiques, Masters 2 MoSEF et TIDE de l'Ecole d'Economie de la Sorbonne jouissent d'une excellente réputation sur le marché de l'emploi sur lequel les compétences sont très reconnues. Comme preuve, le nombre important de dossiers de candidatures reçus chaque année, les retours très positifs sur les stages de Master 1 et Master 2, sur les contrats d'alternance et la capacité des étudiants à intégrer des formations de type ENSAE après le M1. S'appuyant sur une très longue tradition d'enseignement de l'économétrie à Paris 1, la mention reste plus que jamais extrêmement compétitive.

Programme

Organisation

Nombre de points ECTS : 60 (à l'issue de l'obtention du diplôme)

Niveau de diplôme validé à la sortie : BAC+4

Langue d'enseignement : Français-Anglais

Rythme : Formation initiale

Public : Etudiants

Lieu(x) d'enseignement : Maison des Sciences Economiques, centre Panthéon, centre Sorbonne

Master parcours Modélisations statistiques économiques et financières (MOSEF) (formation initiale et apprentissage)

Master 1 Econométrie, statistiques

Semestre 1

Gestion de bases de données **24h**

UE1 Enseignements théoriques **12 crédits**

Econométrie avancée des modèles linéaires 54h
Sondages et analyses des données

UE2 Enseignements appliqués **12 crédits**

Econométrie appliquée des modèles de santé 24h
Econométrie appliquée des modèles linéaires 1 6 crédits 48h
Langage de programmation 1 2 crédits 24h

UE3"Langues, et un cours de M1 **6 crédits**

Langues vivantes 2 crédits
Matière à choix
Financial market 54h
Microéconomie 36h
Open macroeconomics 54h

Semestre 2

UE1 Enseignements théoriques **10 crédits**

Econométrie financière 54h
Microéconomie modèles qualitatifs 36h

UE2 Enseignements appliqués **8 crédits**

Econométrie appliquée des séries temporelles 2 48h
Langage de programmation 2 2 crédits 24h

UE3"Langues, et un cours de M1 **6 crédits**

Choix options
Development macroeconomics 36h
Economie des transports probabilités appliquées à la finance 36h
Produits dérivés et gestion des risques 54h
Langues vivantes 2 crédits

UE4 Stage insertion professionnelle **4 crédits**

Mémoire
Stage

Master 2 Modélisations statistiques économiques et financières (MOSEF) (formation initiale et apprentissage)

Semestre 3

UE1 Remise à niveau

Element de finance 1		15h	Modèle de prévision et Deep learning	2 crédits	18h
Langage de programmation		15h	Séries temporelles	2 crédits	18h
Modèles de prévision économique		10h			
SAS		18h	UE4 Insertion professionnelle/ Stage/Mémoire	10 crédits	
Système d'exploitation 1 : SQL		6h	Mémoire		
			Stage		10 crédits
UE2 Modélisations en Economie et Finance					
CRM Analytics	2 crédits	18h	Master parcours Traitement de l'information et data-science en entreprise (TIDE) (formation initiale et apprentissage)		
Finance quantitative		30h	Master 1 Econométrie, statistiques		
Modélisation risque de crédit	3 crédits	18h	Semestre 1		
UE3 Big Data, langage et programmation					
Données 1 : Gestion de bases de données multidimensionnelles		24h	Gestion de bases de données 24h		
Programmation avancée et certifications		33h	UE1 Enseignements théoriques 12 crédits		
Système d'exploitation 2 : Linux	3 crédits	21h	Econométrie avancée des modèles linéaires		54h
UE4 Données et analyse					
Certifications pro cloud		18h	Sondages et analyses des données		
Données 2 : Data Mining & Scoring		42h	UE2 Enseignements appliqués 12 crédits		
Données 3 : Visualisation des données	2 crédits	15h	Econométrie appliquée des modèles de santé		24h
Machine Learning et Projet machine learning	3 crédits	40h	Econométrie appliquée des modèles linéaires 1	6 crédits	48h
Semestre 4					
UE1 Séminaire Professionnel					
Ethiques des données		6h	Langage de programmation 1	2 crédits	24h
Interventions de data scientists		14h	UE3"Langues, et un cours de MI 6 crédits		
Master Class Employabilité et Carrières			Langues vivantes	2 crédits	
UE2 Apprentissage statistique et Big Data 15 crédits					
Deep learning	3 crédits	18h	Matière à choix		
Données 4 : Systèmes répartis (Hadoop, spark.)	4 crédits	28h	Financial market		54h
Machine Learning avancé (NLP, Autoencodeur,)	3 crédits	24h	Microéconomie		36h
Traitement des données avancées & Challenge avec Spark Scala	2 crédits	24h	Open macroeconomics		54h
UE3 Econométrie et méthodes statistiques 5 crédits					
Chatbot, projet entreprise ou Challenge (suivi)	2 crédits	33h	Semestre 2		
Econométrie Financière		18h	UE1 Enseignements théoriques 10 crédits		
Semestre 1					
UE1 Enseignements théoriques 12 crédits					
UE2 Enseignements appliqués 12 crédits					
UE3"Langues, et un cours de MI 6 crédits					
UE2 Enseignements appliqués 8 crédits					

Langage de programmation 2	2 crédits	24h
UE3"Langues, et un cours de M1	6 crédits	
Choix options		
Development macroeconomics		36h
Economie des transports		36h
probabilités appliquées à la finance		36h
Produits dérivés et gestion des risques		54h
Langues vivantes	2 crédits	

UE4 Stage insertion professionnelle **4 crédits**

Mémoire
Stage

Master 2 Traitement de l'information et data-science en entreprise (TIDE) (formation initiale et apprentissage)

Semestre 3

UE1 Statistique appliquée, modélisation des données éco	15 crédits	
Econométrie des modèles linéaires	3 crédits	18h
Econométrie des séries temporelles	3 crédits	18h
Trois options au choix		
Anglais : debating, negotiating		18h
Etudes de cas, applications	3 crédits	18h
Méthode géométriques pour l'analyse de données		18h
Modélisation micro économique		18h
Stratégies individuelles, collectives et décisionnelles		18h
UE2 Apprentissage statistique, science des données	12 crédits	
Algorithmique et Python	3 crédits	18h
Analyse de données en grande dimension		18h
Apprentissage statistique		18h
Informatique, programmation		18h
UE3 Atelier	3 crédits	
Atelier	3 crédits	
Tutorat		150h

Semestre 4

Bloc hors stage

UE1 Statistique appliquée, modélisation des données éco	15 crédits	
Econométrie non-linéaire		18h
Options au choix		
Algorithmes stochastiques et applications	3 crédits	18h
Markov Chains & Agent-Based Models	3 crédits	18h
Optimisation continue et combinatoire	3 crédits	18h
Option UE1 S3		
Anglais : debating, negotiating		18h
Etudes de cas, applications	3 crédits	18h
Modélisation micro économique		18h
Statistiques en grandes dimensions		18h
Stratégies individuelles, collectives et décisionnelles		18h
Scoring		18h
Statistique des valeurs extrêmes	3 crédits	18h
UE2 Apprentissage statistique, science des données	9 crédits	
Apprentissage statistique avancé	3 crédits	18h
Informatique, programmation		18h
Réseaux de neurones, deep learning	3 crédits	18h
UE3 Stage	6 crédits	
Stage	6 crédits	