

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

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

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

Admission

Conditions d'admission

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 obligatoires

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)

Development 36h

macroeconomics

probabilités appliquées à la 36h

finance

Produits dérivés et gestion des 54h

risques

Langues vivantes

Master 1 Econométrie, statistiques

Semestre 1

Gestion de bases de données 24h

UE3"Langues, et un cours de M1 6 crédits

Langues vivantes 2 crédits

Matière à choix

DE Microéconomie 18h

Economie des transports 4 crédits 36h

Microéconomie 36h

Open macroeconomics 54h

UE1 Econométrie théorique 1 12 crédits

Analyse des données et 6 crédits 54h

introduction au Machine

Learning

Econométrie avancée des 54h

modèles linéaires

UE2 Econométrie appliquée 1 13 crédits

Econométrie appliquée des 24h

modèles de santé

Econométrie appliquée des 6 crédits 48h

modèles linéaires 1

Langage de programmation 1 24h

Semestre 2

UE3"Langues, et un cours de M1

Choix options

UE4 Stage/insertion 4 crédits

professionnelle

Certifications SAS 4 crédits

Mémoire

Stage

UE1 Econométrie théorique 2 12 crédits

Econométrie financière 54h

Micro-économétrie des variables 6 crédits 54h

qualitatives et des modèles

UE2 Econométrie appliquée 2 9 crédits

Econométrie appliquée des 48h

séries temporelles

Langage de programmation 2 24h

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

Semestre 3

UE1 Remise à niveau

Element de finance 1 15h

Langage de programmation 15h

Modèles de prévision 10h

économique

SAS 18h

Système d'exploitation 1 : SQL 6h

UE2 Modélisations en Economie et Finance		
CRM Analytics	2 crédits	18h
Finance quantitative		30h
Modélisation risque de crédit	3 crédits	18h
UE3 Big Data, langage et programmation		
Données 1 : Gestion de bases de données multidimensionnelles		24h
Programmation avancée et certifications		33h
Système d'exploitation 2 : Linux	3 crédits	21h
UE4 Données et analyse		
Certifications pro cloud		18h
Données 2 : Data Mining & Scoring		42h
Données 3 : Visualisation des données	2 crédits	15h
Machine Learning et Projet machine learning	3 crédits	40h

Semestre 4

UE1 Séminaire Professionnel		
Ethiques des données		6h
Interventions de data scientists		14h
Master Class Employabilité et Carrières		
UE2 Apprentissage statistique et Big Data 15 crédits		
Deep learning	3 crédits	18h
Données 4 : Systèmes répartis (Hadoop, spark.)	4 crédits	28h
Machine Learning avancé (NLP, Autoencodeur,)	3 crédits	24h
Traitement des données avancées & Challenge avec Spark Scala	2 crédits	24h
UE3 Econométrie et méthodes statistiques 5 crédits		
Chatbot, projet entreprise ou Challenge (suivi)	2 crédits	33h
Econométrie Financière		18h
Modèle de prévision et Deep learning	2 crédits	18h
Séries temporelles	2 crédits	18h
UE4 Insertion professionnelle/ Stage/Mémoire 10 crédits		

Mémoire
Stage 10 crédits

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

Master 1 Econométrie, statistiques

Semestre 1

Gestion de bases de données 24h		
UE3"Langues, et un cours de M1 6 crédits		
Langues vivantes	2 crédits	
Matière à choix		
DE Microéconomie		18h
Economie des transports	4 crédits	36h
Microéconomie		36h
Open macroeconomics		54h
UE1 Econométrie théorique 1 12 crédits		
Analyse des données et introduction au Machine Learning	6 crédits	54h
Econométrie avancée des modèles linéaires		54h
UE2 Econométrie appliquée 1 13 crédits		
Econométrie appliquée des modèles de santé		24h
Econométrie appliquée des modèles linéaires 1	6 crédits	48h
Langage de programmation 1		24h

Semestre 2

UE3"Langues, et un cours de M1		
Choix options		
Development macroeconomics		36h
probabilités appliquées à la finance		36h
Produits dérivés et gestion des risques		54h
Langues vivantes		

UE4 Stage/insertion professionnelle	4 crédits			Bloc hors stage		
Certifications SAS	4 crédits			UE1 Statistique appliquée, modélisation des données éco	15 crédits	
Mémoire				Econométrie non-linéaire		18h
Stage				Options au choix		
UE1 Econométrie théorique 2	12 crédits			Algorithmes stochastiques et applications	3 crédits	18h
Econométrie financière		54h		Markov Chains & Agent-Based Models	3 crédits	18h
Micro-économétrie des variables qualitatives et des modèles	6 crédits	54h		Optimisation continue et combinatoire	3 crédits	18h
UE2 Econométrie appliquée 2	9 crédits			Option UE1 S3		
Econométrie appliquée des séries temporelles		48h		Anglais : debating, negociating		18h
Langage de programmation 2		24h		Etudes de cas, applications	3 crédits	18h

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			Scoring		18h
Econométrie des modèles linéaires	3 crédits	18h		Statistique des valeurs extrêmes	3 crédits	18h
Econométrie des séries temporelles	3 crédits	18h		UE2 Apprentissage statistique, science des données	9 crédits	
Trois options au choix				Apprentissage statistique avancé	3 crédits	18h
Anglais : debating, negociating		18h		Informatique, programmation		18h
Etudes de cas, applications	3 crédits	18h		Réseaux de neurones, deep learning	3 crédits	18h
Méthode géométriques pour l'analyse de données		18h		UE3 Stage	6 crédits	
Modélisation micro économique		18h		Stage		6 crédits
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