

Université Paris-Saclay

Partager



Email destinataire :

Vous devez renseigner un email valide

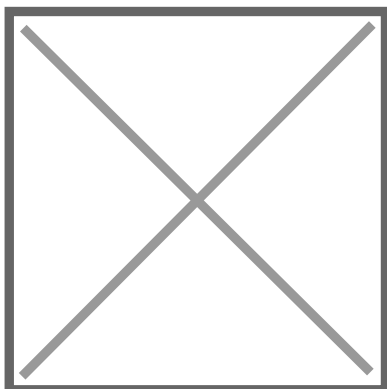
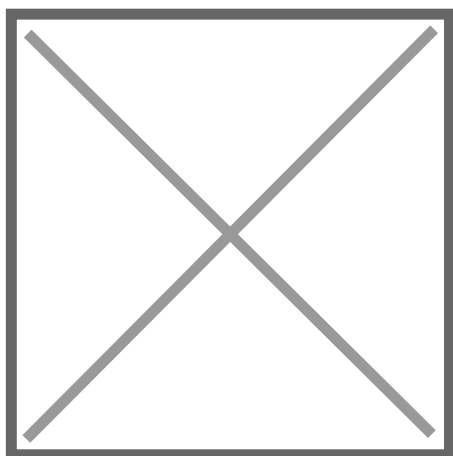
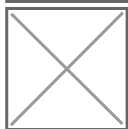
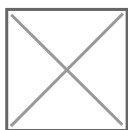
Envoyer

Une erreur est survenue. Merci de réessayer ultérieurement

Le mail de partage a bien été envoyé.

Ajouter au comparateur

M1 Mathématiques appliquées - Site Evry



Master

Mention Mathématiques et applications

Régime(s) d'inscription

Formation initiale

Langue(s) d'enseignement

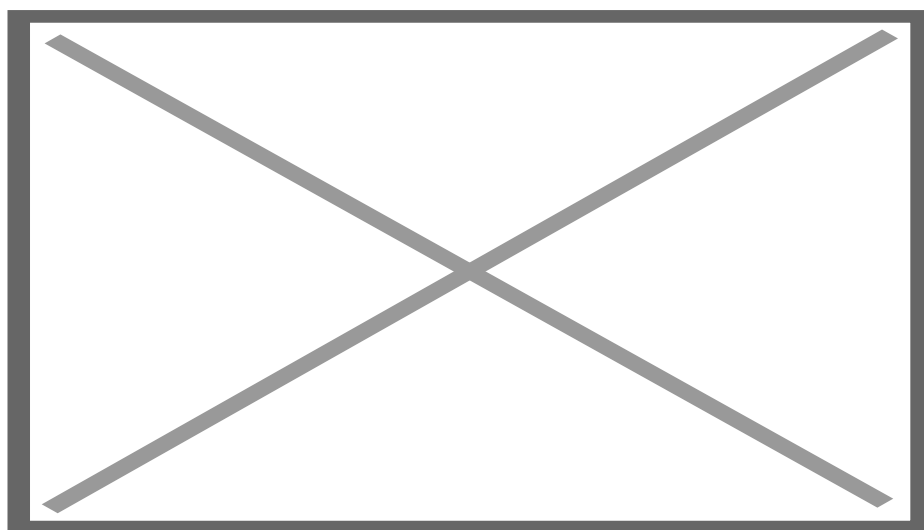
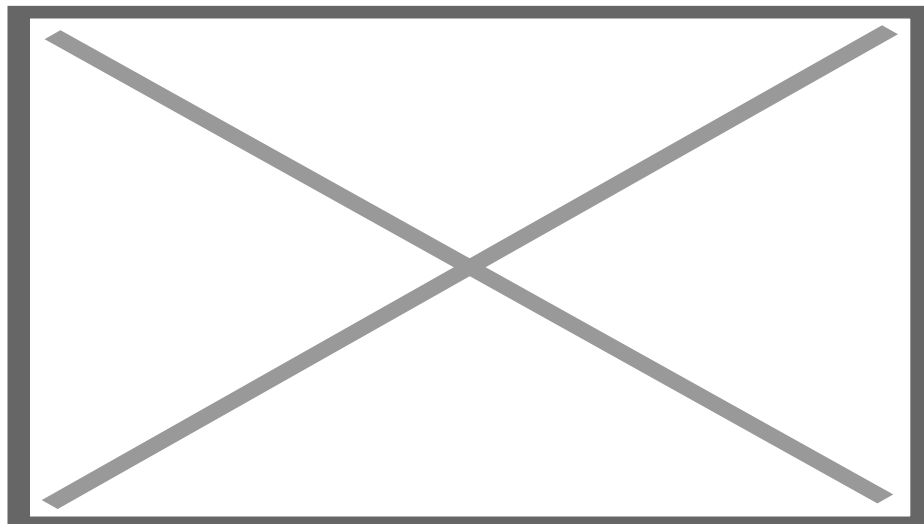
Anglais Français

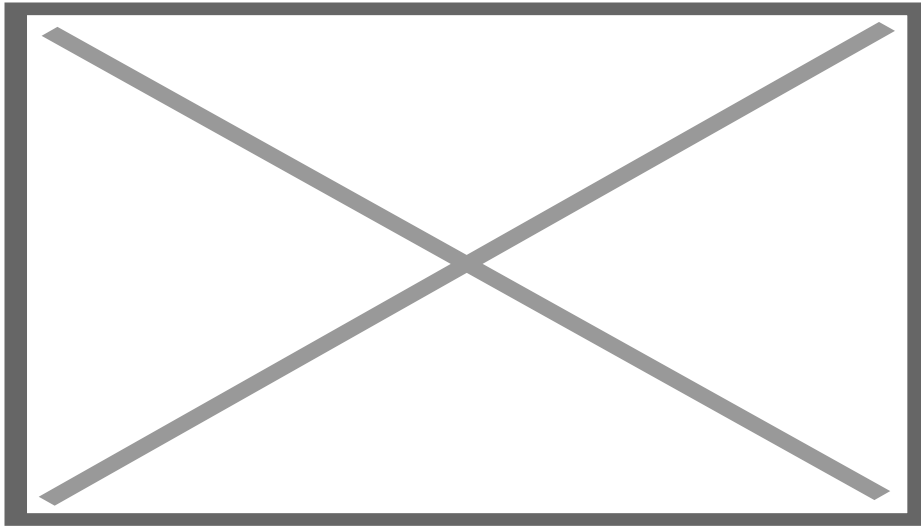
Le M1 de Mathématiques appliquées offre une formation approfondie en probabilités, processus stochastiques, statistique, optimisation et analyse fonctionnelle, tout en intégrant la programmation, les langues étrangères et les sciences humaines. Il prépare les étudiants à poursuivre en école d'ingénieurs ou en Master 2, notamment dans les domaines de la finance quantitative (par ex. M2 QF), de la data science, du machine learning (M2 MVA, M2 Data Science, etc.) et de l'optimisation.

L'année est divisée en deux semestres, le semestre 1 et le semestre 2. Chaque semestre comprend des blocs d'UE obligatoires et optionnelles.

[Télécharger la fiche détaillée](#)

[Je candidate](#)





■ ■

Informations

- [Présentation](#)
- [Admission](#)
- [Programme](#)

Présentation

Compétences

Maitriser et mettre en oeuvre des outils et méthodes mathématiques de haut niveau.

Concevoir et rédiger une preuve mathématique rigoureuse.

Comprendre et modéliser mathématiquement un problème afin de le résoudre.

Maitriser des outils numériques et langages de programmation de référence.

être capable d'évoluer dans un environnement de travail en langue anglaise.

Objectifs pédagogiques de la formation

Fournir des bases solides dans les grands domaines des mathématiques appliquées (modélisation et calcul scientifique, probabilité, statistique, sciences des données, optimisation, ...) en mettant à la fois l'accent sur les aspects théoriques et pratiques. Une attention est également portée à l'acquisition de compétences indispensables aujourd'hui : informatique, anglais, communication, gestion de projet.

Agenda

Début de la formation (date indicative)

01/09/2026

Fin de la formation (date indicative)

31/08/2027
Admission

Voie d'accès

Mathématiques

Capacité d'accueil

Places

45

Public visé et prérequis

un bon L3 de mathématiques ou équivalents: probabilités, statistiques, analyse,...

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 30/01/2026 au 24/07/2026

Pièces justificatives

Obligatoires

Lettre de motivation.

Tous les relevés de notes des années/semestres validés depuis le BAC à la date de la candidature.

Attestation de niveau d'anglais.

Curriculum Vitae.

Facultatives

Dossier VAPP (obligatoire pour toutes les personnes demandant une validation des acquis pour accéder à la formation) <https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/formation-continue/validation-des-acquis-de-lexperience>.

Document justificatif des candidats exilés ayant un statut de réfugié, protection subsidiaire ou protection temporaire en France ou à l'étranger (facultatif mais recommandé, un seul document à fournir) :

- Carte de séjour mention réfugié du pays du premier asile
- OU récépissé mention réfugié du pays du premier asile
- OU document du Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés reconnaissant le statut de réfugié
- OU récépissé mention réfugié délivré en France
- OU carte de séjour avec mention réfugié délivré en France
- OU document faisant état du statut de bénéficiaire de la protection subsidiaire en France ou à l'étranger.

Programme

UE à choix

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Projet informatique et méthode agile	4	Semestre 1	14	28							

Projet informatique et méthode agile

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 14

Travaux dirigés : 28

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Racine ; Manifeste Agile ; Définitions ; Méthodes agiles ; Valeurs et principes. Scrum : Sources ; L'émergence ; Théorie et définition ; Présentation du framework. Étude détaillée des pratiques : Backlog ; Pratique des itérations ; Fin de sprint ; Le fini ; Les releases ; Les méthodes liées.

Objectifs d'apprentissage

Comprendre les fondements de l'agilité pour bien comprendre et appliquer correctement les méthodes qui en découlent. Mise en pratique à travers la méthodologie SCRUM sur un petit projet informatique. Faire la différence entre les principes agiles et leur mise en application.

Organisation générale et modalités pédagogiques

Cours : 8 séances TD : 16 séances Contrôle continu.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Analyse
Fonctionnelle](#)

4

Semestre 1 18

18

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Analyse Fonctionnelle

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 18

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

Metric topology (distance, norm, continuous linear operators, completeness) and integration theory (Lebesgue measure, classical theorems [Fubini, Fatou, Beppo-Levi]; dominated convergence, monotonous convergence).

Notions de topologie métrique (distance, norme, applications linéaires continues, complétude) et de calcul intégral (mesure de Lebesgue, théorèmes de Fubini, de Fatou, de Beppo-Levi; convergence dominée, convergence monotone).

Programme / plan / contenus

En Français :

- Convexité en dimension infinie.
- Dualité. Théorème de représentation de Riesz pour la dualité L_p .
- Théorèmes de Hahn-Banach.
- Bidual topologique.
- Complétude. Théorème de Baire.
- Théorèmes de Banach (application ouverte, graphe fermé, Banach-Alaoglu).
- Convergences faible et $*$ -faible.
- Projection convexe. Minimisation des fonctionnelles semi-continues convexes.

In English:

- Convexity in infinite dimension.
- Duality. Riesz representation theorem for duality in L_p .
- Hahn-Banach theorems.
- Topological bidual space.
- Completeness. Baire's theorem.
- The Banach theorems (open map, closed graph, Banach-Alaoglu).
- Weak and $*$ -weak convergence.
- Convex projection. Minimization of semi-

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Conférences et challenges	4	Semestre 1								42	
■											

Conférences et challenges

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Projet : 42

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

The course unit includes two modules:

- The first focuses on an introduction to agile methods,
- The second focuses on the entrepreneurship challenge.

Students who choose to take part in the hackathons and ideathons during the "Reveal Week" may receive a bonus of up to one additional point on their course grade.

Organisation générale et modalités pédagogiques

L'UE contient deux modules :

- Le premier concerne une introduction aux méthodes agiles,
- Le deuxième concerne le challenge entreprendre.

Les élèves souhaitant participer aux hackathons et ideathons de la "reveal week" pourront bénéficier d'un bonus pouvant aller jusqu'à un point sur la note d'UE.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Tronc commun

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Recherche Opérationnelle	4	Semestre 1	21	21							

Recherche Opérationnelle

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 21

Travaux dirigés : 21

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

Graph and graph optimization, mathematical optimization, probabilities, algorithmics, (functionnal and imperative) programming

Graphes et optimisation dans les graphes, optimisation mathématique, probabilités, algorithmique et programmation (fonctionnelle et impérative)

Programme / plan / contenus

En Français : Programmation dynamique
Ordonnancement Problème de flot maximum Séparation et évaluation Méthodes primales Méthodes des pénalités et des barrières Chaînes de Markov Files d'attente.

In English: Dynamic programming Production planning
Maximum flow problem Branch and bound Primal methods Penalty and Barrier Methods Markov chains
Queuing

Objectifs d'apprentissage

En Français : Le but du cours est d'initier les élèves à la recherche opérationnelle de façon à ce qu'ils soient en mesure de reconnaître un problème de RO et d'avoir quelques idées sur la façon de le traiter.

In English: In this course, we teach some classical problems and techniques of operations research so that the students are able to recognize an RO problem and to produce a solution to solve it.

Organisation générale et modalités pédagogiques

Notation : 1 examen et du contrôle continu. 1 exam and continuous assessment

11 Cours / 11 Lectures 12 TD / 12 Tutorials.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Programmation avancée et Projet	4	Semestre 1	24.5		17.5						

Programmation avancée et Projet

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 24.5

Travaux pratiques : 17.5

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

Le langage C ANSI et C99 doit être assimilé

The C langage (ANSI and C99 specifications) must be known

Programme / plan / contenus

En Français :

Couche objet

Surcharge des opérateurs

Classes virtuelles et classes abstraites

Généricité

Allocation dynamique de mémoire

Pointeurs intelligents

Calcul parallèle

Méta-programmation

Conteneurs de la STL

In English:

Object layer

Overloading operators

Virtual classes and abstract classes

Templates

Dynamic memory allocation

Smart pointers

Threading

Meta-programming

STL containers.

Objectifs d'apprentissage

En Français :

Apprendre aux étudiants à coder efficacement en C++ en utilisant les spécifications du C++11 et C++14.

In English:

Teach students to code efficiently in C++ using the C++11 and C++14 specifications.

Organisation générale et modalités pédagogiques

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
<u>Processus stochastiques</u>	4	Semestre 1	21	21							



Processus stochastiques

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 21

Travaux dirigés : 21

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

Probability theory and Data analysis

Notions de probabilités et d'analyse de données

Programme / plan / contenus

En Français :

1. Introduction
2. Martingales a) Esperance conditionnelle b)
Définition de martingale et propriétés de base c)
Stratégies admissibles, temps d'arrêt d)
Applications e) Convergence
3. Chaînes de Markov a) Matrice de transition b)
Classification des états c) Loi stationnaire d)
Comportement limite e) Temps de passage f)
Espaces d'état infinis.

In English:

1. Introduction
2. Martingales a) Conditional expectation b)
Definition of martingale and basic properties c)
Gambling strategies, Stopping times d)
Applications e) Convergence
3. Markov chains a) Transition probability matrix b)
Classification of States c) Stationary distributions
d) Limit Behavior e) Exit times f) Infinite state
spaces

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Modèles linéaires généralisés et extensions	4	Semestre 1	10.5		31.5						

Modèles linéaires généralisés et extensions

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 10.5

Travaux pratiques : 31.5

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

Probability and statistics at B.Sc. level Probabilités et statistiques niveau L3

Programme / plan / contenus

En Français :

- Moindres carrés ordinaires, Modèles linéaires, modèles linéaires généralisés.
- Sélection de variables.
- Modèles linéaires avec contraintes de pénalisation l1 ou l2 sur les coefficients (Lasso, Ridge).

In English:

- Ordinary least squares, linear models, generalized linear models.
- Variable Selection.
- Linear models with constraints l1 or l2 penalty on coefficients (Lasso, Ridge).

Objectifs d'apprentissage

En Français : L'exploitation des données et la mise en place de modèles prédictifs est aujourd'hui un enjeu de société majeur. De nombreux domaines s'y intéressent comme l'industrie, la finance, la biologie. L'objectif de ce cours est de maîtriser les bases théoriques et pratiques des modèles prédictifs linéaires.

In English: The use of data and the implementation of predictive models is now a major societal challenge. A wide range of fields such as industry, finance, biology need to use predictive models. This course aims to master the theoretical and practical foundations of linear predictive models.

Organisation générale et modalités pédagogiques

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Langues et formations humaines	3	Semestre 1	42								
■											

Langues et formations humaines

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 42

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Module 1 : Langue vivante 1 anglais (English). Module 2 : Langue vivante 2 (second language). Module 3 : La communication au service de l'entreprise (communications).

Objectifs d'apprentissage

Rendre les étudiants capables de communiquer dans deux langues étrangères (anglais et LV2). Appréhender les enjeux de la communication dans le monde de l'entreprise.

Organisation générale et modalités pédagogiques

Moyenne de l'UE = moyenne des 3 modules

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Économie-Gestion](#)

3 Semestre 1 42

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Économie-Gestion

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 42

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Module 1 Droit civil et informatique :

- Les institutions de la Ve République
- L'organisation judiciaire et l'action en justice
- La hiérarchie des normes
- La recherche juridique
- Les personnes physiques et les personnes morales
- Cas pratiques

Module 2 Créativité et innovation :

- Qu'est-ce que la créativité
- Pourquoi la créativité est-elle si importante
- La créativité appliquée au processus de résolution de problèmes
- Comment développer sa créativité
- Comment stimuler et utiliser la créativité
- Qu'est-ce que l'innovation
- Les processus de l'innovation
- Stratégie et innovation
- Management de projet innovant
- Innovation et transformation numérique

Objectifs d'apprentissage

Module 1 Droit civil et informatique :

- Développer des aptitudes dans la recherche de l'information juridique : étude des sites juridiques tels que Légifrance ; le ministère de la Justice ; Service public ; INPI ; CNIL. . .
- Rechercher des textes législatifs et effectuer des recherches jurisprudentielles.
- Connaître le système judiciaire français et se familiariser avec le vocabulaire juridique.

Module 2 Créativité et innovation : « L'imagination est plus importante que le savoir » Albert Einstein.
Comprendre les processus de la créativité et de l'innovation pour les appliquer dans le milieu professionnel.

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
<u>Analyse des données</u>	4	Semestre 1	21	21							

Analyse des données

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 21

Travaux dirigés : 21

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

- algèbre linéaire
- statistique inférentielle de base
- optimisation numérique

Programme / plan / contenus

En Français :

- Loi normale multivariée.
- Classification automatique: K-means, Classification hiérarchique.
- Modèles de mélange gaussien.
- Analyses factorielles: Analyse en composantes principales, Analyse factorielle d'un tableau de distances.
- Méthodes à noyaux: Analyse en composantes principales à noyaux, Spectral Clustering.
- Modèles graphiques.

In English:

- Multivariate Gaussian Distribution.
- Clustering: K-means, Hierarchical clustering.
- Gaussian Mixture Models.
- Factorial analyses: Principal component analysis, Principal coordinate analysis.
- Kernel methods: Kernel PCA, Spectral Clustering.
- Graphical Models.

Objectifs d'apprentissage

En Français :

Introduire à l'analyse des données : théorie et pratique d'une famille de méthodes (parfois statistiques) permettant d'explorer de données représentées principalement sous forme de tableau où chaque ligne décrit un objet (individu) et chaque colonne une variable.

In English:

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Méthodes de simulation	4	Semestre 2	21		21						



Méthodes de simulation

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 21

Travaux pratiques : 21

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

Théorie des probabilités, Statistique Inférentielle

Programme / plan / contenus

Module 1 Méthodes de simulation:

- Méthodes de Monte Carlo,
- Rappels sur les chaînes de Markov,
- La méthode de Métropolis-Hastings,
- La méthode du recuit simulé,
- L'inférence bayésienne,
- Les méthodes MCMC.

Module 2 Méthodes de Monte Carlo Séquentiel

- Échantillonnage d'importance, et méthodes de Monte Carlo séquentiel,
- Filtrage particulaire et modèles dynamiques.

Objectifs d'apprentissage

L'objectif de l'UE est d'introduire des outils de référence en simulation stochastique (ainsi que des méthodes avancées) largement utilisée en statistique (notamment en analyse bayésienne et en apprentissage statistique) et dans les applications, telles que la finance, l'assurance.

Organisation générale et modalités pédagogiques

12 sessions of lecture and 12 sessions of tutorials.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Calcul Stochastique	4	Semestre 2	30	12							

Calcul Stochastique

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 30

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

Probability, stochastic process

Programme / plan / contenus

En Français :

- Rappel sur les théories de la mesure et des probabilités,
- Mouvement Brownien, intégrale stochastique par rapport au Brownien, calcul d'Ito,
- Martingales et théorème de Girsanov,
- Résolution d'équations différentielles stochastiques,
- Applications : modèle standard (Black et Scholes).

In English:

- Review of measure and probability theories,
- Brownian motion, stochastic integral, Ito calculus,
- Martingals and Girsanov theorem,
- Stochastic differential equations,
- Applications: Black-Scholes model.

Objectifs d'apprentissage

En Français : Cette UE présente une introduction aux concepts mathématiques utilisés dans de nombreux domaines d'applications, en particulier en finance et en économie. Plus précisément, ils sont utilisés, par exemple, dans la valorisation et la gestion des produits financiers complexes. Ce cours est fondamental et indispensable pour ceux qui souhaitent s'orienter vers la finance et l'ingénierie financière.

In English: This course gives an introduction to probability theory and stochastic calculus in continuous time. We study fundamental notions and techniques necessary for applications in finance such as option pricing and hedging.

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Projet recherche	4	Semestre 2	12.5	29.5							
■											

Projet recherche

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 12.5

Travaux dirigés : 29.5

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

Aucun

None

Programme / plan / contenus

Through introductory classes, the students are introduced to a particular problem and to the conceptual and practical tools necessary to solve it. The students work in groups, do a literature review, and develop and implement solutions (completion of a program or software, writing of an analytical report, writing of a research article).

Objectifs d'apprentissage

- Introduce the students to dynamic and current topics in academic research, or to advanced subjects in computer science or mathematics.
- Tackle complex subjects with the tools of "academic research" and under the supervision of active researchers in the domain, in order to develop the skills of innovation and invention.

Organisation générale et modalités pédagogiques

En Français :

Évaluation (projet) : 1 rapport écrit accompagné du code
+ 1 soutenance

Découpage : 7 séances cours, 17 séances TD

In English:

Grading (project): 1 written report with the code + 1 final presentation

Schedule: 7 class sessions, 17 tutorial class sessions.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

UEs à choix

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Instruments et Modèles financiers	4	Semestre 2	42								

Instruments et Modèles financiers

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 42

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

Probabilités et processus stochastique

Probability and stochastic processes

Programme / plan / contenus

En Français :

M1 : modèles discrets en finance : ce cours introduit les concepts de base en mathématique financière dans un cadre discret. Il sera abordé les notions d'arbitrage, de marché complet et probabilité risque neutre. Cela permettra d'introduire les problèmes de détermination de prix et de couvertures dans un modèle binomial.

M2 : instruments financiers : donner les notions clés pour appréhender les marchés financiers.

In English:

M1: discrete models in finance: This course introduces the basic concepts in mathematical finance in the discrete case. The first point is the link between no-arbitrage, complete market and risk neutral probability. The second point is the pricing and hedging of claims in the binomial model.

M2: financial instruments: Give students some fundamental tools to understand a financial market:

1. how the price of an asset is fixed;
2. how are used the options to hedge a deal;
3. why there are crises.

Objectifs d'apprentissage

En Français :

Le but de cours est de présenter les concepts de base en mathématique financière.

In English:

The goal of this course is to present the basic concepts in mathematical finance. The mathematical approach and the market approach are viewed.

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
<u>Modélisation statistique</u>	4	Semestre 2	21	21							

Modélisation statistique

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 21

Travaux dirigés : 21

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

En Français : Fondamentaux de probabilités, de statistiques et d'algèbre linéaire. Notions de programmation.

In English: Basics of probabilities, statistics and linear algebra. Skills in programming.

Programme / plan / contenus

En Français : Modélisation de series temporelles: Lissage, estimation de tendance et de saisonnalité, processus stationnaires, modèle ARMA, approche de Box-Jenkins et prédiction. Apprentissage statistique supervisé
 Méthodologie de l'apprentissage statistique : minimisation du risque empirique et du risque structurel, évaluation de l'erreur de généralisation. Méthodes : SVM, boosting et arbres de décisions, réseaux bayésiens.

In English: Time Series Modeling: Smoothing, trend and seasonality estimation, stationary processes, ARMA, Box-Jenkins estimation and prediction Supervised Machine Learning Concepts and methodology: Empirical Risk Minimization, Structural risk, Generalization error
 Methods : SVM, boosting and decision trees, Bayesian networks.

Objectifs d'apprentissage

En Français : Ce cours présente un ensemble de méthodes permettant de découvrir les relations existantes entre la réponse et les observations sur plusieurs variables (qualitatives, quantitatives ou temporelles) d'un phénomène aléatoire. Le point de vue de la modélisation sera adopté pour étudier les séries temporelles. En parallèle, on présentera le point de vue de l'apprentissage machine dans le cadre supervisé.

In English: This course presents a set of methods allowing to discover the relations between labels and observations (qualitative, quantitative or temporal) of a random

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Analyse des EDP	4	Semestre 2	21	14	7						
■											

Analyse des EDP

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 21

Travaux pratiques : 7

Travaux dirigés : 14

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

analyse numérique matricielle, analyse fonctionnelle

numerical linear algebra, functional analysis

Programme / plan / contenus

Espaces de Sobolev Lax Milgram, formulation variationnelle. Elements finis Programmation C++
Description de la méthode des éléments P1 en 1d et 2d avec leur calcul explicite.

Objectifs d'apprentissage

Cette UE présente les méthodes mathématiques pour l'existence et l'unicité de solutions à des EDP, en particulier, les méthodes hilbertiennes seront présentées, et la formulation variationnelle. Dans une seconde partie, la résolution numérique et algorithmique des EDPs sera abordée par éléments finis.

Organisation générale et modalités pédagogiques

12 séances de Cours, 12 séances de TD,TP, examens

12 sessions of lecture and 12 sessions of tutorials.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Complément en Recherche opérationnelle](#)

4	Semestre 2	24.5	17.5
---	------------	------	------

Complément en Recherche opérationnelle

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 24.5

Travaux dirigés : 17.5

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

Optimisation et Recherche opérationnelle

Optimisation and Operations Research

Programme / plan / contenus

Part 1. Linear programming complements

1. Duality in Linear Programming
2. Duality
3. Sensitivity analysis / Parametrization
4. PLNE and tree methods
5. Problems
6. Branch and Bound
7. Modeling
8. Using a solver
9. Metaheuristics
10. Local search
11. Simulated Annealing-
12. Taboo method
13. Variable neighborhood methods

Part 2. Computer Modeling and Operational Research

Problem Solving

- Classic programming, Solver excel,
- Dedicated software like glpk or cplex.

Part 3. Solving large problems

- Method of column generation and decomposition of
Danzig-Wolfe: application to cutting stock
problem, vehicles routing problem ...

Project.

Implementation on concrete problems of optimization in the field of energy: modeling and management of a hydraulic valley, management of a power station, calculation of gas routing network, portfolio management

Stage en entreprise ou laboratoire

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Stage entreprise ou laboratoire	10	Semestre 2									
■											

Stage entreprise ou laboratoire

ECTS : 10

Semestre calendaire : Semestre 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Objectifs d'apprentissage

Stage

Organisation générale et modalités pédagogiques

Stage se déroule de début Juin jusqu'à fin août.

Nature de l'évaluation

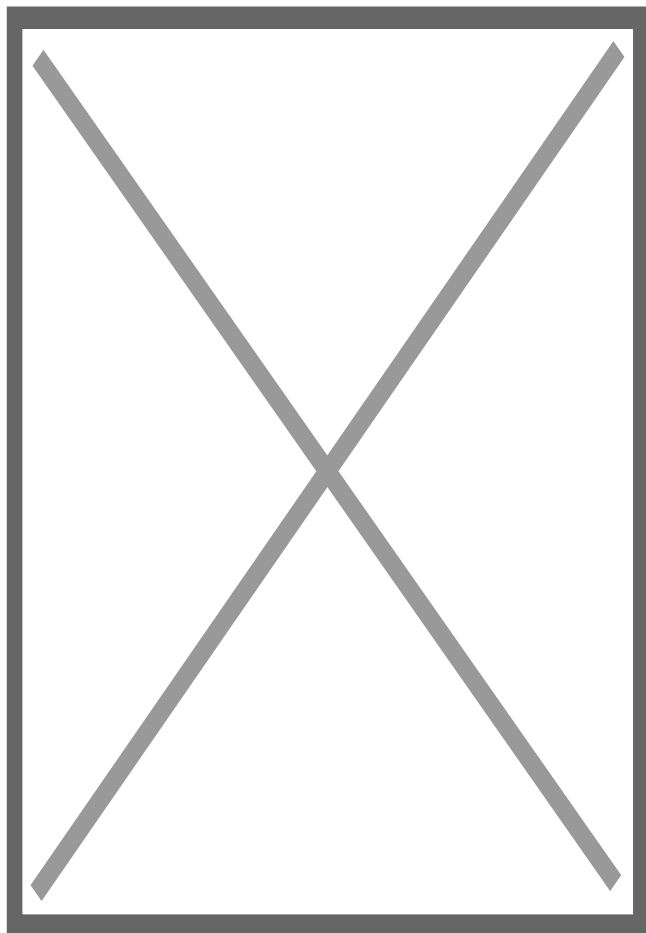
Evaluation Continue non Intégrale

Lieu(x) d'enseignement

EVRY

Campus de la formation

Javascript est requis pour visualiser cette carte.



Evry

Evry
Bus 9105, 4504
RER D Evry Courcouronnes

[Voir](#)

Restaurant CROUS
Bibliothèque
Résidence étudiante
Equipements sportifs

Contact(s)

- **Vathana LY VATH**
- **Sergio PULIDO**

<http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/mathematiques-et-applications/m1-mathematiques-appliquees-site-evry>