

Département MIDO

Mention Mathématiques et
Applications

Master 280

ISF Apprentissage



Deux Parcours :

- « Quantification des Risques Financiers »
- « Data Science »

Table des matières

| | |
|--|----|
| Classement | 1 |
| La formation en aperçu | 2 |
| Objectifs de la formation | 2 |
| Une formation en alternance | 2 |
| Métiers visés | 2 |
| Certification | 3 |
| Liste des entreprises ayant accueillis des étudiants ISF au fil des ans..... | 4 |
| Exemples de postes proposés en 2020-2021 | 5 |
| Programme de la formation..... | 6 |
| Descriptif des différents enseignements | 8 |
| Informations Pratiques..... | 17 |
| Point de vue des étudiants..... | 17 |
| Point de vue des entreprises | 17 |

Classement



Pour sa première participation au **classement Eduniversal**, le master 280 a été classé à la **5^{ème} place dans la catégorie « Banque-Finance »**, ce qui est une bonne reconnaissance pour son positionnement dans ce secteur, sachant qu'il offre également une solide formation en data science.

<https://www.meilleurs-masters.com/master-banque-finance.html>

ACCUEIL MÉTHODOLOGIE CLASSEMENT 2021 VOS CANDIDATURES / NOS CONSEILS SALON 2021

Classement Université Paris Dauphine-PSL

Classement 2021 TOP 30 2021 - Classement Master Banque - Finance Université Paris Dauphine-PSL

5

Université Paris Dauphine-PSL

Master Ingénierie Statistique et Financière en Apprentissage
Ce programme n'était pas classé dans cette spécialité l'an passé

DEMANDEZ UNE PLAQUETTE D'INFOS >

★★★★★

Source : <https://www.meilleurs-masters.com/master-banque-finance/universite-paris-dauphine-master-280-ingenierie-statistique-et-financiere-isf-apprentissage.html>

La formation en aperçu

Objectifs de la formation

Le parcours Ingénierie Statistique et Financière (ISF) en formation en apprentissage correspond à la 2^{ème} année du Master Mention Mathématiques Appliquées.

La formation prépare aux métiers quantitatifs de la Finance, de l'Assurance et de la Statistique. Elle permet d'acquérir de solides compétences en matière de mathématiques financières et en data science.

La formation propose **2 parcours** : le parcours Quantification des Risques Financiers et le parcours Data Science.

Le parcours *Quantification des Risques Financiers* met l'accent sur l'étude des outils mathématiques et numériques permettant d'évaluer le risque de marché ou de crédit d'actifs financiers, tandis que le parcours *Data Science* propose un approfondissement en statistiques appliquées au Big Data et au Machine Learning.

Une formation en alternance

La formation en alternance se fait en **partenariat avec le CFA-AFIA**, le Centre de Formation d'Apprentis de l'Association pour la Formation d'Informaticiens par la voie de l'Apprentissage, depuis la création du Master en 2006.

Le CFA-AFIA est une association d'entreprises créée en 1992 avec le Conseil Régional d'Ile de France. Il a formé à ce jour plus de 3700 apprentis et travaille avec plus de 350 entreprises.

Métiers visés

Ce Master prépare à de nombreux métiers dans la Finance, l'Assurance et dans de multiples secteurs d'activités où l'apport des Statistiques devient de plus en plus déterminant.

Quelques exemples :

- Analyste quantitatif dans une banque d'investissement
- Chargé d'études actuarielles
- Chargé d'études statistiques
- Data Scientist et Data Miner
- Consultant dans le domaine du pricing et du risque de produits financiers
- Gérant ou assistant de gestion d'un hedge fund ou fonds diversifiés
- Modélisateur ou 'quant' dans une société de gestion de portefeuille

Certification

La formation donne droit à l'obtention du **Certificat de Spécialisation en « Gestion de risques financiers » (G.R.F)**, qui vient s'ajouter au diplôme principal.

L'objectif de ce certificat est de reconnaître des compétences ciblées en matière de Gestion de Risques en Finance et Assurance.

Les étudiants admis au Master sont inscrits de droit au Certificat. Pour l'obtenir, les étudiants doivent :

- Valider le bloc "Conférences" et le bloc "Stage"
- Avoir une moyenne supérieure ou égale à 10/20 dans le bloc cours
- Avoir des notes supérieures ou égales à 12/20 dans les cours "Méthodes actuarielles" et "Méthodologie en gestion globale des risques – VAR »

Le Master ISF Apprentissage offre la possibilité de suivre le **DU de préparation au titre de « Chartered Financial Analyst » (niveau 1)**. Les cours se tiennent les samedis matin de mi-octobre à fin mars. La formation, payante, est réalisée par des professionnels titulaires du CFA.

Liste des entreprises ayant accueillis des étudiants ISF au fil des ans...

- 3VFinance
- AG2R la mondiale
- Air France
- Allianz
- APTimum France
- Arrow Financial Consulting
- Aviva
- Banque Postale
- Banque de France
- Banque SBA BLF
- Caisse des dépôts et des Consignations
- Candriam Investors Group
- Chanel
- CNP Assurances
- CPR AM
- Crédit Agricole Assurances
- Crédit Agricole Corporate & Investment Bank
- Crédit Agricole Leasing & Factoring
- Crédit Agricole Corporate Finance
- Crédit du Nord
- Deezer
- Disneyland
- Ecole Centrale Paris, Laboratoire de recherche en finance quantitative
- EDF
- EDRFS Groupe LCF
- Figaro CCM Benchmark
- GDF Suez
- GEDAF
- General Electric Money Bank
- Generali
- Grant Thornton
- Groupama
- Groupe AGRICA
- Groupe AXA
- Groupe BNP Paribas
- Groupe HSBC
- Groupe LCL
- Halbis Capital Management
- Hewitt Associates
- Invesco AM
- Idemia
- Mazars Actuariat
- Mondial Assistance
- Mutuelle Mieux-Etre
- Natixis
- Newgate Consulting
- Nestlé France
- Novalis Taitbout
- NYSE-Euronext
- ORANGE
- Pro BTP
- Renault
- Rothschild Finance
- SFIL
- Société Générale
- SOGECAP
- SWISSLIFE
- Veltys

De plus, la formation est en partenariat non-exclusif avec Groupama

Exemples de postes proposés en 2020-2021 :

Chargé(e) d'études actuarielles

Data Scientist

Quantitative Risk Analyst

Trading Data Analyst

*Précisions sur le trombinoscope de la promotion
2020-2021 du master :*

<https://master280.com/promotion-2020-2021>

Programme de la formation

| <i>TRONC COMMUN</i> | | | <i>ECTS</i> | <i>HEURES</i> |
|------------------------------|--|--|-------------|---------------|
| <i>BLOC MODELES</i> | Processus stochastiques | <i>Imen Ben Tahar (Dauphine)</i> | 3 | 30h |
| | Modélisation stochastique de la courbe de taux | <i>Gabriel Turinici (Dauphine)</i> | 2 | 21h |
| | Modélisation stochastique du risque de crédit | <i>Emmanuel Lepinette (Dauphine)</i> | 2 | 21h |
| | Méthodes actuarielles | <i>Stéphane Priaulet (Allianz Global Investors)</i> | 3 | 21h |
| BLOC ASSURANCE | Introduction à l'assurance vie et non vie | <i>Michel Germain (ACPR Banque de France)</i> | 3 | 30h |
| | Solvabilité 2 | <i>Louis Anselme De Lamaze (Actuelia)</i> | 3 | 24h |
| BLOC FINANCE | Méthodologie en gestion globale des risques : VaR | <i>Denis Bertin (BNP Paribas)</i> | 3 | 27h |
| | Pratique des options | <i>Bertrand Faucher (BNP Paribas)</i> | 2 | 15h |
| BLOC CULTURE GENERALE | Anglais des affaires | <i>Catherine Piola (Dauphine)</i> | 2 | 21h |
| | Culture Financière & Pratique de Bloomberg | <i>Pierre Brugière (Dauphine)</i> - <i>Denis Bertin (BNP Paribas)</i> - <i>Chloé Rabanel (Soc Gen)</i> | 2 | 18h |
| | | | | |
| BLOC STATISTIQUE | Analyse des données et scoring | <i>Patrice Bertrand (Dauphine)</i> | 3 | 30h |
| | Méthodes pour les modèles de régression | <i>Katia Meziani (Dauphine)</i> | 3 | 21h |
| | Introduction au Machine Learning I | <i>Pierre Brugière (Dauphine)</i> | 2 | 18h |
| | Introduction au Machine Learning II | <i>Didier Jeannel (SNECMA)</i> | 2 | 15h |
| BLOC INFORMATIQUE | Python (cours et projet) | <i>Théo Lopes Quintas</i> | 2 | 15h |
| | Deep Learning | <i>Gabriel Turinici (Dauphine)</i> | 2 | 18h |
| | SAS et R (cours et projet) | <i>Claire Utiel (Lincoln)</i> - <i>Grégoire de Lassence</i> | 2 | 18h |

| | | | | |
|--|---------------------------------------|---|----|-----|
| | Conduite de Projets et Mémoire | <i>Olivier Soussan (Consultant)</i> - <i>Claude Vincent (CFA)</i> - <i>Pierre Brugière (Dauphine)</i> | 15 | 18h |
|--|---------------------------------------|---|----|-----|

| PARCOURS OPTIONNELS | | | ECTS | HEURES |
|---|---|--|-------------|---------------|
| PARCOURS : QUANTIFICATION DES RISQUES FINANCIERS | Approches déterministes et stochastiques pour la valuation d'options | <i>Gabriel Turinici (Dauphine)</i> - <i>Wafa Mhiri (Soc Gen)</i> | 2 | 21h |
| | Instruments de crédit et CDOs | <i>Pierre Brugière (Dauphine)</i> | 2 | 21h |
| PARCOURS : DATA SCIENCE | Machine Learning for the Business | <i>Yannick Léo (Emerton Data)</i> | 2 | 21h |
| | Reinforcement Learning | <i>Stéphane Airiau (Dauphine)</i> | 2 | 21h |

| CONFERENCE | | |
|---|---|---------------|
| Sujets | Intervenant | Heures |
| La Réassurance | <i>Laurent Montador (CCR)</i> | 3h |
| Measuring and Maximizing Shareholder Value | <i>Xavier Botteri (Paraconic)</i> | 3h |
| Produits structurés en dérivés actions | <i>A. Harang (HSBC)</i> | 6h |
| Machine Learning at OCDE | <i>Nobuhisa Nishigata (OCDE)</i> | 3h |
| Hedge Funds | <i>Yann Ait Mokhtar (Boussard & Gavaudan)</i> | 3h |
| Blockchain and Cryptocurrencies | <i>Remy Oczan (Crypto4All)</i> | 6h |

Descriptif des différents enseignements

PROCESSUS STOCHASTIQUES

Imen Ben Tahar (Dauphine)

L'objectif du cours est d'approfondir les notions de processus stochastiques, équations différentielles stochastiques (EDS) et contrôle stochastique.

Le cours se déroule en 3 axes :

1. Calcul stochastique
 2. Diffusions, EDS
 3. Introduction au contrôle stochastique
-

MODÉLISATION STOCHASTIQUE DE LA COURBE DE TAUX

Gabriel Turinici (Dauphine)

Ce cours est consacré aux modèles de taux d'intérêt à temps continu. Au travers de nombreux exemples, on décrira leur utilisation pour évaluer les produits dérivés sur taux d'intérêt.

0. Quelques outils de calcul stochastique : rappels
 1. Généralités sur les taux d'intérêt
 2. Produits de taux classiques
 3. Modèle LGM à un facteur
 4. Modèle BGM (Brace, Gatarek et Musiela) / Jamishidian
 1. Modèles à volatilité stochastique
-

MODÉLISATION STOCHASTIQUE DU RISQUE DE CRÉDIT

Emmanuel Lepinette (Dauphine)

Le but de ce cours est l'étude des deux catégories usuelles de modèles dynamiques qui ont été développées pour quantifier le risque de crédit. Il s'agit des modèles structurels et des modèles à forme réduite. Pour chacun d'entre eux, on développera les outils mathématiques nécessaires (calcul stochastique, temps d'arrêt et processus à sauts) et on apprendra à les implémenter sur R.

1. Modèles structurels qui font intervenir la dynamique de la valeur de la firme dans la définition de son défaut.
 2. Modèles à forme réduite qui modélisent directement le temps de défaut sans passer par la valeur de la firme, qui dans beaucoup de cas n'est pas facilement observable. Afin de bien traiter les différents modèles, on utilisera des outils mathématiques venant du calcul stochastique pour processus à sauts, qui vont être présentés au début du cours.
-

METHODES ACTUARIELLES

Stéphane Priaulet (Allianz Global Investors)

Le cours a pour objet de fournir une explication détaillée de la structure par terme des taux et d'apporter un éclairage sur les différentes stratégies de gestion et leur mise en œuvre.

Il sera organisé en 7 séances, illustrées de nombreux exemples pratiques :

1. Instruments et marchés (marchés monétaires, marchés obligataires)
 2. Mesure et couverture du risque de taux (duration, convexité, ACP)
 3. Reconstitution de la structure par terme des taux (modèles à splines, modèles paramétriques)
 4. Théories de la structure par terme des taux (anticipations pures, prime de risque pure, segmentation, anticipations biaisées)
 5. Gestion passive (tracking error, échantillonnage stratifié)
 6. Gestion active (roll-down, barbell, bullet, butterfly)
 7. Produits dérivés de taux (futures & swaps)
-

INTRODUCTION A L'ASSURANCE VIE ET NON-VIE

Michel Germain (ACPR Banque de France)

Le cours met l'accent sur l'assurance vie et présente également les principaux modèles de l'assurance non-vie.

Les principaux thèmes abordés consisteront à :

1. Définir les termes et les acteurs d'une opération d'assurance
2. Donner des éléments statistiques sur le secteur de l'assurance
3. Rappeler des éléments de probabilité et de mathématiques financières
4. Déterminer la tarification des engagements vie et non vie
5. Exposer les formes de garanties proposées en vie et en non-vie
6. Calculer les engagements techniques des contrats d'assurance
7. Etudier la gestion du risque au niveau de l'organisme assureur
8. Donner des notions de comptabilité et de réglementation propre à l'assurance
9. Présenter les principes de la réassurance

Etudier la notion de solvabilité d'un organisme assureur et quelques éléments prudentiels

SOLVABILITÉ 2

Louis Anselme De Lamaze (Actuelia)

L'objectif de ce cours est de fournir aux étudiants des connaissances sur le contrôle prudentiel des organismes d'assurances.

Il leur permettra d'appréhender la complexité des problèmes comptables et les mécanismes d'évaluation du ratio de solvabilité.

Le fonctionnement et l'approche de la gestion des risques dans le secteur de l'assurance seront présentés dans ce nouveau contexte.

Le cours se déroulera en 4 chapitres :

1. Introduction au contexte de solvabilité
 2. Présentation au calcul de solvabilité
 3. Dispositifs à la gestion des risques (ORSA)
 4. Analyse prospective & introduction à l'appétence aux risque
-

MÉTHODOLOGIE EN GESTION GLOBALE DES RISQUES : VALUE AT RISK

Denis Bertin (BNP Paribas)

L'objectif de ce cours est de clarifier la notion de risque et présenter les principales techniques et méthodes de VaR permettant de mesurer, analyser et prédire le risque.

Le risque de marché fera l'objet d'une attention particulière au travers de l'analyse de la VaR. Les méthodes de gestion globale du risque de marché lorsque les sources d'incertitudes sont multiples seront également étudiées.

Le cours se déroulera en 8 chapitres :

1. Bâle 2
 2. Introduction et définition de la Value at Risk
 3. Méthodes et méthodologies de calcul
 4. Choix de distribution de probabilité pour positions optionnelles
 5. Mesure de risque de marché et RiskMetrics
 6. Risque de crédit et exigences réglementaires
 7. Risque de corrélation défavorable, liquidité et xVA
 8. Expected Shortfall et VaR sur Valeurs extrêmes
-

PRATIQUE DES OPTIONS

Bertrand Faucher (BNP Paribas)

Les objectifs du cours sont :

- Comprendre les responsabilités d'un market maker d'options
 - Maîtriser les implications concrètes au-delà des équations de la gestion d'un portefeuille d'option
 - Acquérir des réflexes afin de repérer rapidement les principales sources de risques
1. Mise en situation concrète du métier de trading (market making)
 2. Pricing des options complexes à partir de celui des options vanilles
 3. Les risques dans la vraie vie
 4. Au-delà des grecques
-

ANGLAIS DES AFFAIRES

Catherine Piola (Dauphine)

Le cours a pour but d'amener les étudiants à développer des stratégies qui leur permettent d'améliorer leurs compétences langagières, à l'écrit comme à l'oral.

Un contenu lié à la recherche d'emploi et au monde du travail est abordé au moyen de simulations et d'exercices de compréhension, de production et d'écoute.

Au cours de l'année, trois axes seront privilégiés :

1. L'apprentissage du vocabulaire spécifique aux domaines abordés (formation, recrutement, vie dans l'entreprise, entrepreneuriat etc...).
 2. La compréhension d'extraits de journaux, d'entretiens ou de documents spécialisés qui mettent en contexte le vocabulaire à assimiler et visent à la production de documents originaux.
 3. La prise de parole et les échanges langagiers dans un contexte professionnel, en petits groupes ou en classe entière.
-

CULTURE FINANCIÈRE ET PRATIQUE DE BLOOMBERG

Pierre Brugière (Dauphine) , Denis Bertin (BNP Paribas) et Chloé Rabanel (Soc Gen)

L'objectif du cours est de présenter les principaux instruments de dettes et de capital ainsi que les rudiments de corporate finance et d'allocations de capital et d'actifs.

1. Notions de corporate finance. Instruments de dette et de capital
 2. Séances pratiques sur Bloomberg :
 - Construction de tableaux de bords en temps réel (BDP)
 - Analyses historiques (BDH)
 - Analyse financière
 - Spreadsheets et templates Bloomberg
 3. Mini projet
-

ANALYSE DE DONNÉES ET SCORING

Patrice Bertrand (Dauphine)

Ce cours a pour objet la présentation des méthodes de classification supervisée, et plus particulièrement celles qui ont recours à un score.

Le cours s'articulera de la façon suivante :

1. Rappels et compléments sur l'Analyse Factorielle d'un nuage de points (ACP), l'Analyse des Correspondances (AFC), l'Analyse des Correspondances Multiples (ACM)
 2. Analyse Discriminante (AD) : Analyse factorielle discriminante, Analyse discriminante décisionnelle, Cas de deux groupes, Multicolinéarité, Analyse discriminante sur variables qualitatives, Analyse Discriminante Bayésienne dans le cas gaussien
 3. Méthodes de validation : Validation croisée et courbe ROC.
 4. Régression logistique : Modélisation, Estimation des coefficients par le Maximum de Vraisemblance. Tests. Régression pas à pas.
 5. Arbres de Décision
-

MÉTHODES POUR LES MODÈLES DE RÉGRESSION

Katia Meziani (Dauphine)

L'objectif de ce cours est de décrire et manipuler les méthodes modernes les plus classiques de la régression afin de fournir un bagage statistique solide aux étudiants.

Un rappel sur le modèle linéaire et la régression linéaire aura d'abord lieu, puis les thèmes abordés seront les suivants :

1. Limitations de la régression usuelle
 2. Régression pas à pas
 3. Choix de modèles (Méthodes ascendantes et descendantes, AIC et BIC)
 4. Régression par moindres carrés pénalisés (estimateurs Ridge et Lasso)
 5. Modèles linéaires généralisés
 6. Régression Poissonienne
 7. Modèles logit/probit
 8. Régression non-linéaire (polynômes locaux, ondelettes)
 9. Régression PLS et CART
-

INTRODUCTION AU MACHINE LEARNING I

Pierre Brugière (Dauphine)

L'objectif de ce cours est de comprendre comment utiliser les Supports Vectors Machines pour l'apprentissage supervisé et non supervisé.

1. Différents types de problèmes statistiques : supervisés et non supervisés
 2. Calibration et prédiction : comment éviter l'over-fitting
 3. Mesure de la complexité d'un modèle selon Vapnik-Chervonenkis
 4. Inégalité de Vapnik-Chervonenkis et contrôle de l'erreur de prédiction
 5. Les SVMs à marge maximale et les enveloppes convexes
 6. Séparations avec erreurs les C-SVM et le problème Dual
 7. Extension des Support Vector Machines via de noyaux, Théorème de Mercer
 8. Séparation, le cas orthogonal sur une sphère
 9. Mu-SVM, dualité et enveloppes convexes réduites
 10. Les SVMs à classe unique, problèmes non supervisés, clustering
 11. Le problème dual et boule de rayon minimale
 12. Application à l'analyse de crédit
-

INTRODUCTION AU MACHINE LEARNING II

Didier Jeannel (SNECMA)

Les objectifs du cours sont :

- Comprendre les enjeux du machine learning
 - Connaitre les principaux algorithmes et leurs limites
 - Apprendre à mettre en œuvre les méthodes
 - Sélectionner les méthodes en fonction des problématiques posées
 - Interpréter et comparer les résultats des différentes méthodes
1. Régressions pénalisées
 2. Régression et classification par arbres
 3. Régressions multivariées par salines adaptatives
 4. Réseaux de neurones, deep learning
 5. Agrégation de modèles (bagging, forêts aléatoires, gradient boosting)
-

DEEP LEARNING

Gabriel Turinici (Dauphine)

Ce cours présente les bases mathématiques et pratiques pour les approches de type "deep learning" utilisées en apprentissage statistique ("machine learning") et focalise surtout sur les réseaux neuronaux. Les parties théoriques sont illustrées par des implémentations informatiques.

Contenu :

1. Deep learning : applications majeures, références, culture
 2. Types d'approches : supervisé, renforcement, non-supervisé
 3. Réseaux neuronaux : présentation des objets : neurones, opérations, fonction loss, optimisation, architecture
 4. Focus sur les algorithmes d'optimisation stochastique et preuve de convergence de SGD
 5. Réseaux convolutifs (CNN) : filtres, couches, architectures
 6. Technique : back-propagation, régularisation, hyperparamètres
 7. Réseaux particuliers : réseaux récurrents (RNN) et LSTM ; réseaux génératifs (GAN, VAE)
 8. Environnements de programmation pour réseaux neuronaux : Tensorflow, Keras, PyTorch et travail sur les exemples vus en cours
-

CONDUITE DE PROJET ET MÉMOIRE

Olivier Soussan (Consultant), Claude Vincent (CFA) et Pierre Brugière (Dauphine)

L'objectif de ce cours est de familiariser les étudiants aux méthodes de communication dans le cadre d'un projet concret et de leur apprendre les bases de la communication en entreprise (oral et écrit).

Le cours sera mené parallèlement autour de 2 axes :

1. La présentation des concepts et outils utilisés en management de projet, illustrée par des exemples concrets portant sur des projets, notamment dans le domaine de la Data Science.
 2. La réalisation en groupe d'un projet de communication.
-

APPROCHES DETERMINISTES ET STOCHASTIQUES POUR LA VALUATION D'OPTIONS

Gabriel Turinici (Dauphine) et Wafa Mhiri (Soc Gen)

L'objectif du cours est de maîtriser les méthodes de simulation des processus stochastiques et leur utilisation pour l'évaluation des prix et sensibilités d'options.

1. Rappels du cadre classique : portefeuilles optimaux, Sharpe ratio, indices, bêta, arbitrage, APT
 2. Valuation de produits dérivés et probabilité risque neutre
 3. Trading de volatilité (si le temps permet : volatilité locale et implicite calibration, formule de Dupire)
 4. Assurance du portefeuille : stop-loss, options, CPPI, Constant Mix, ETF et le "bêta slippage"
-

INSTRUMENTS DE CRÉDIT ET CDOs

Pierre Brugière (Dauphine)

Ce cours a pour objet la présentation des principales méthodes utilisées pour la modélisation du risque de crédit et la modélisation de la corrélation entre différents instruments de crédit.

1. Le Risque de Crédit
 - Fonctionnement des dérivés de crédit
 - Evaluation par arbitrage
 - Modèles structurels
 - Modèles à intensités
 2. Les CDOs
 - CDOs et le risque de corrélation
 - Construction de la corrélation dans les modèles structurels
 - Construction de la corrélation dans les modèles à intensités
 - Processus de Cox
 - Construction de la corrélation par contagion
 - Modèle de Moody's
 - Interprétation des résultats : distance to default, score de diversité
 3. Les copulas
 - Copulas et structures de corrélations
 - Copulas gaussiennes
 - Limite des copulas
-

MACHINE LEARNING FOR THE BUSINESS

Yannick Léo (Emerton Data)

Ce cours a pour objet de présenter et pratiquer en python, au contact de cas d'usage concrets, l'ensemble des techniques data science dans le but de développer une autonomie dans l'analyse et dans la construction de méthodologies Machine Learning.

Ce contenu permet aussi d'appréhender des concepts avancés clés comme l'industrialisation, l'interprétabilité ou l'équité des modèles Machine Learning.

1. Régression supervisée du prix de l'assurance auto
 2. Clustering non-supervisée de clients bancaires
 3. Classification supervisée du credit scoring
 4. Forecasting en finance de marché
 5. Interprétabilité des modèles Machine Learning
 6. Industrialisation des modèles Machine Learning
 7. Equité des modèles Machine Learning
-

REINFORCEMENT LEARNING

Stéphane Airiau (Dauphine)

Ce cours a pour objet l'apprentissage par renforcement.

1. Introduction et bandits manchots.
 2. Processus de décision Markovien (PDM) et modélisation.
 3. Différents algorithmes pour résoudre un PDM : programmation dynamique, méthodes de Monte Carlo, méthodes de différences temporelles
 4. Apprentissage par renforcement utilisant approximation Deep Q-learning, policy gradient
-

Informations Pratiques...

---Point de vue des étudiants---

Les avantages

Suivre un **enseignement renommé et reconnu** tout en bénéficiant d'une **formation en alternance**

- Obtenir un diplôme recherché sur le marché de l'emploi
- Acquérir une expérience professionnelle tout au long de l'année avec un rythme d'alternance de 3 jours en entreprise, 2 jours à l'université
- Bénéficier du statut étudiant et d'études financées

Les conditions

Pour postuler au M2 ISF apprentissage :

- Avoir **validé** la première année du Master MIDO Mention Mathématiques Appliquées ou un parcours équivalent extérieur
- Être âgé de moins de 26 ans¹ à la date de signature du contrat

---Point de vue des entreprises---

Les avantages

- Avoir un collaborateur suivant une formation de haut niveau, auquel des responsabilités opérationnelles peuvent rapidement être confiées
- Avoir l'opportunité de former un futur collaborateur aux méthodes de travail de l'entreprise
- Bénéficier d'une vision extérieure apportée par l'alternant et enrichie par des enseignements universitaires
- Bénéficier des aides à la formation en apprentissage

Les conditions

Pour recruter un apprenti :

L'entreprise intéressée envoie un descriptif du poste proposé au CFA AFIA pour que celui-ci le valide. La fiche de poste est alors mise en ligne sur le site du CFA où les étudiants du Master peuvent la consulter.

L'entreprise peut également contacter les étudiants qu'elle souhaite rencontrer via le site.

Elle signe avec le candidat sélectionné un **contrat d'apprentissage ou de professionnalisation**.

¹Certaines exceptions sont possibles avec un contrat de professionnalisation

Contacts...

Mr Pierre BRUGIÈRE

Responsable du master 280 et
Maître de conférences à Paris-
Dauphine

pierre.brugiere@dauphine.fr

Mr Xavier CRENN

Chargé de mission CFA-AFIA

xcrenn@cfa-afia.fr

Parc Technopolis - Bâtiment
Gamma

3 avenue du Canada

91940 Les Ulis

01 76 91 59 13

Mme Judith NTSAME

Services Administratifs

Judith.Ntsame@dauphine.fr

Université Paris-Dauphine

Place du Maréchal De Lattre
de Tassigny

75775 Paris Cedex 16

01 44 05 47 90



Master 2 ISF Apprentissage
Université Paris-Dauphine



Master 2 ISF Apprentissage
@master280dauphine



Master 2 ISF Apprentissage
Paris-Dauphine



ISFAppDauphine



What are you waiting for?

... Come and join us if you dare