

Mention Mathématiques Applications

RNCP28600 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	MASTER — Master
Code(s) NSF	114b, 313, 114g
Code(s) ROME	M1201, C1204, M1702, C1105, C1303
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/10/2019

Certificateur(s)

Université Panthéon Sorbonne - Paris 1

<http://www.formationpermanente.univ-paris1.fr>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

La mention Mathématiques et Applications est composée de 3 parcours :

Modélisation et méthodes mathématiques en économie et en finances (MMMEF)

Ingénierie du risque : finance et assurance (IRFA)

Modélisation aléatoire

- Parcours Modélisation et méthodes mathématiques en économie et en finances (MMMEF)

Les diplômés sont aptes à :

Exercer des activités de recherche dans des organismes publiques ou privés, dans les thématiques de l'économie, de la théorie des jeux, de la finance, de l'optimisation, du contrôle optimal, de la recherche opérationnelle, ou plus généralement des mathématiques appliquées à ces thématiques.

Faire de la gestion du risque, de la gestion de la production.

Faire des études en rapport avec les stratégies de marchés, les formation de prix, l'économie industrielle, les modèles stratégiques de prévision, ou plus généralement la décision dans l'incertain.

Analyser les tendances des différents marchés, négocier avec les intermédiaires les conditions de la transaction. Dans le cadre de sociétés boursières, effectuer ces opérations pour le compte d'une ou de plusieurs banques lorsqu'ils en ont le mandat.

Réaliser les ordres de placements ou d'achats de produits financiers relevant d'une cotation en Bourse.

Chercher à optimiser la rentabilité financière dans son domaine d'intervention.

- Parcours Ingénierie du risque : finance et assurance (IRFA)

Les diplômés sont aptes à :

Faire de la gestion du risque en particulier en étudiant leurs effets.

Développer des outils d'informatique financière (de prévision, d'analyse du risque, ...)

Analyser les tendances des différents marchés, négocier avec les intermédiaires les conditions de la transaction. Dans le cadre de sociétés boursières, effectuer ces opérations pour le compte d'une ou de plusieurs banques lorsqu'ils en ont le mandat.

Réaliser les ordres de placements ou d'achats de produits financiers relevant d'une cotation en Bourse.

Chercher à optimiser la rentabilité financière dans son domaine d'intervention

Analyser et réaliser de façon ponctuelle des études économiques, financières et statistiques dans le but de mettre

au point ou de modifier des contrats d'assurances.

Elaborer les nouveaux tarifs de souscription ou de remboursement d'assurances, en adaptant des formules mathématiques et en réalisant ou faisant réaliser des calculs statistiques

- Parcours Modélisation aléatoire

Les diplômés sont aptes à :

Concevoir de nouveaux modèles

Modéliser un phénomène complexe et le simuler

Conduire un travail de recherche en finance quantitative

Gérer et contrôler les risques

Concevoir et conduire une étude statistique de sa phase initiale, au traitement de données et à une restitution des résultats de manière claire

Posséder un savoir technique avancé dans des secteurs d'applications variées allant de l'assurance, aux systèmes de communication, à l'analyse d'images, au data-mining, aux données multimédia, ...

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Capacités attestées

- Parcours Modélisation et méthodes mathématiques en économie et en finances (MMMEF)

Les diplômés sont capables de :

- Maîtriser les mathématiques de l'optimisation et de la décision tant du point de vue des techniques que des concepts et des applications et la modélisation par les connaissances acquises en calcul stochastique, analyse fonctionnelle et convexe, optimisation différentiable et non différentiable, optimisation combinatoire, équations différentielles ou systèmes dynamiques, méthodes numériques.

- Appliquer la modélisation et les méthodes mathématiques en économie, traiter et optimiser l'information, expliquer par la modélisation des nombreux phénomènes comme la formation des prix, la concurrence, ... par les connaissances acquises en théorie de l'équilibre général économique et en théorie des jeux

- Appliquer la modélisation et les méthodes mathématiques en finance, maîtriser les modèles des marchés financiers, faire de la veille technologique, s'en saisir pour adapter la stratégie de l'entreprise et mettre cela en œuvre informatiquement par les connaissances acquises en fondements de la finance, dans l'évaluation par arbitrage, en modélisation en finance, risque et décision

- Appliquer les méthodes d'optimisation de la recherche opérationnelle, développer des applications numériques intégrant les nouveautés de la recherche et tenant compte d'objectifs économiques par les connaissances acquises en algorithmique en optimisation, graphes et complexité, dynamique, contrôle et viabilité, méthodes en optimisation.

- Parcours Ingénierie du risque : finance et assurance (IRFA)

Les diplômés sont capables de :

- Ingénierie mathématique du risque : grâce à ses connaissances en calcul stochastique, théorie de la décision dans l'incertain ou la théorie et gestion du risque, le diplômé maîtrise la modélisation et l'ingénierie mathématique et informatique. Il est capable d'élaborer de nouveaux modèles mathématiques, d'appliquer la résolution numérique de ces modèles, d'anticiper les risques, en particulier en discriminant les facteurs de risques pertinents. Il peut mettre en œuvre des techniques sophistiquées (modèles financiers, simulations, exploitation de bases de données économiques et financières...), et est capable de cibler les sources d'informations pertinentes permettant de résoudre rapidement un problème.

- Finance d'entreprise et finance de marché : grâce à ses connaissances dans les domaines des fondements de la finance, des marchés et actifs financiers, de la théorie financière de l'entreprise, le diplômé maîtrise la gestion du risque et ses applications en finance. Il est capable de valoriser les flux financiers au moindre risque pour l'entreprise, de définir des stratégies d'intervention sur les marchés, d'anticiper les effets des fluctuations financières sur la situation de l'entreprise, de proposer des améliorations du contrôle interne, de la rentabilité des activités.

- Risque en assurance : grâce à ses connaissances en Modèles et Méthodes Mathématiques de l'assurance (vie et non-vie), en Microéconomie de l'assurance, en Actuariat, dans les domaines du droit de l'assurance, ou ceux concernant les aspects financiers de l'assurance, le diplômé maîtrise la gestion du risque et ses applications dans l'assurance (produits d'assurance traditionnels et produits liés aux risques extrêmes). Il est capable d'inventorier et de suivre les risques au quotidien, d'analyser toute forme de risques, d'évaluer les conséquences et de mettre en œuvre les couvertures de risques appropriées, d'améliorer les produits existants.

- Informatique appliquée à la finance et à l'assurance : grâce à ses connaissances dans les logiciels de calcul mathématique, en statistiques et en économétrie, dans les méthodes informatiques en finance et assurance, le diplômé maîtrise les méthodes informatiques et les outils de traitement de données (langage de programmation C++,

VBA...) et peut utiliser les logiciels spécialisés en informatique financière et assurance.

- Parcours Modélisation aléatoire

Les diplômés sont capables de :

- Maîtriser les modèles des marchés financiers
- Maîtriser les méthodes numériques utilisées par les analystes quantitatifs
- Maîtriser les outils statistiques de la finance quantitative
- Maîtriser la programmation en C ou en C++
- Maîtriser les logiciels de statistiques tels que SAS

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Banques, Banques d'affaires, sociétés d'assurance.

Secteur recherche et développement des grands organismes ou entreprises.

Cabinet d'études et de conseil

Etablissements publics de recherche (INRIA, ...).

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Analyste Quantitatif (dans les secteurs recherche et développement des banques et organismes financiers).

Gérant actif/passif, analyste crédit

Gestion de portefeuilles, gestion des risques.

Structureur, Trader, Trader arbitragiste.

Ingénieur Financier.

Chercheur ou Enseignant chercheur

Ingénieur Recherche et Développement

Informaticien pour la finance

Analyste statistique.

Chargé d'études prévisionniste, tarifaire et/ou risque.

Chargé d'études économiques ou statistiques.

Chargé de systèmes de communication, de développement logiciel ou développement informatique pour le data-mining.

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

A compléter (Reprise)

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Élevée (4/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 1 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	3 157 €
Familles professionnelles (FAP)	L4X81 — Techniciens et agents de maîtrise des services financiers ou comptables · tension 5/5 (Très élevée) L5X90 — Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes) · tension 3/5 (Modérée) QAX01 — Experts de la finance · tension 2/5 (Faible) QAX02 — Experts de la banque · tension 1/5 (Très faible) QAX03 — Experts de l'assurance · tension 4/5 (Élevée) R4X90 — Cadres commerciaux, acheteurs et cadres de la mercatique · tension 2/5 (Faible)

Projets de recrutement (BMO 2026)	21 769
Jugés difficiles à recruter	33 %
Emplois saisonniers	2 %
Familles professionnelles (FAP)	L4X81 — Techniciens et agents de maîtrise des services financiers ou comptables L5X90 — Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes) QAX01 — Experts de la finance QAX02 — Experts de la banque QAX03 — Experts de l'assurance R4X90 — Cadres commerciaux, acheteurs et cadres de la mercatique

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Candidature individuelle, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, CANDIDATURE INDIVIDUELLE

Jury d'admission formé d'enseignants-chercheurs et intervenants professionnels

COMPOSITION DU JURY — VAE

Jury de VAE formé d'enseignants-chercheurs et intervenants professionnels

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/10/2019
-------------------------------------	------------

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Université Paris1 Panthéon Sorbonne

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/28600/>