

Ingénieur diplômé de l'Université Paris 13 spécialité Mathématiques appliquées et calcul scientifique (MACS)

RNCP22596 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	313m, 114g, 114c
Formacode(s)	11052, 11031, 41054
Code(s) ROME	H1206, M1201
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	01/01/2025

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

UNIV PARIS XIII PARIS-NORD VILLETANEUSE - INSTITUT GALILEE · SIRET : 19931238000199

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

Les ingénieurs diplômés de la spécialité Mathématiques Appliquées et Calcul Scientifique (MACS) des Ingénieurs Sup Galilée de l'Université Paris 13 gèrent des projets dans le champ de la modélisation mathématique appliquée aux problèmes scientifiques et financiers. Ils traduisent des problématiques du monde de l'ingénieur ou du monde économique en équations mathématiques et en proposent une résolution théorique ou numérique.

Leurs domaines d'applications sont : Calcul scientifique, Informatique, Mathématiques, Modélisation, Finance quantitative.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur

La certification implique la vérification des qualités suivantes :

- Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales.
- Connaissance et compréhension du champ scientifique et technique de la spécialité (voir ci-dessous)
- Maîtrise des méthodes et des outils du métier d'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation.
- Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non spécialistes.
- Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.
- Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale.
- Respect des valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.

Dimension spécifique à la spécialité :

Connaissances, capacités ou aptitudes particulières développées dans la certification :

Compétences transversales :

- Analyser, modéliser et mettre en oeuvre les simulations des processus physiques et modèles financiers.
- Analyser sur le plan théorique les propriétés des systèmes d'équations ou des modèles probabilistes
- Mettre en oeuvre les modèles numériques obtenus.

En fonction des approfondissements liés aux choix de cours spécialisés en seconde ou en troisième année, des compétences plus approfondies sont acquises, soit dans le domaine du calcul scientifique, soit dans le domaine des applications à la finance. Ces compétences particulières conduisent à 2 types de métiers liés à :

- L'analyse, la modélisation et le traitement numérique des phénomènes physiques intervenants dans les problèmes industriels (Dominante Calcul scientifique)
- La construction et la validation des modèles prédictifs pour les produits financiers, ou des modèles d'analyse des marchés financiers ainsi que la modélisation en assurance (Dominante Finance).

Les compétences complémentaires liées à la Dominante Calcul scientifique sont les suivantes :

- Modéliser et analyser les propriétés des systèmes d'équations
- Choisir les méthodes numériques et analyser leur pertinence
- Ecrire et valider un code d'étude ou intervenir dans un code industriel.

Les compétences complémentaires liées à la Dominante Finance sont les suivantes :

- Modéliser les produits financiers.
- Analyser les problématiques financières
- Créer des modèles explicites, simples ou évolués, de produits financiers
- Gérer et effectuer l'analyse mathématiques ou statistiques de grosses bases de données financières ou d'assurance

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les Ingénieurs Sup Galilée de l'Université Paris 13 de la spécialité mathématiques appliquées et calculs scientifiques (MACS), dominante calcul scientifique, sont amenés à travailler dans les sociétés de service informatique, dans les bureaux d'études et les services R&D des grands organismes ou groupes industriels, ainsi que des sociétés de service de taille moyenne. Ils peuvent effectuer leur début de carrière dans le cadre de thèses CFR ou CIFRE.

Les Ingénieurs Sup Galilée de l'Université Paris 13 de la spécialité mathématiques appliquées et calcul scientifique (MACS), dominante finance sont amenés à travailler dans les groupes d'assurance et les organismes boursiers ou dans les sociétés de service en ingénierie financière, ainsi que des prestataires.

Dans l'évolution de leur carrière, ils sont aptes à changer de dominante. Ils effectuent fréquemment une poursuite de carrière à l'étranger.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les Ingénieurs Sup Galilée de l'Université Paris 13 de la spécialité mathématiques appliquées et calcul scientifique (MACS) sont amenés à travailler comme

- Ingénieur de recherche
- Ingénieur numérique
- Ingénieur financiers
- Ingénieur modélisateur
- Enseignant-Chercheur ou Chercheur

RÈGLEMENTATIONS 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)

Très élevée (5/5)

Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 3 à 5 sur 5.

Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 963 €
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) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	27 160
Jugés difficiles à recruter	42 %
Emplois saisonniers	3 %
Familles professionnelles (FAP)	L4X81 — Techniciens et agents de maîtrise des services financiers ou comptables L5X90 — Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Directeur de l'Institut Galilée, Directeur adjoint chargé de l'école d'ingénieurs, Responsable des cours communs, Directeurs/Directrices des spécialités

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le Directeur de l'Institut Galilée (directeur de Sup Galilée), un représentant du Conseil d'Administration de Paris 13, un représentant de la CFVU de Paris 13, un représentant du Centre du Développement International et Professionnel (CeDIP-FC) de Paris13, le directeur/directrice de la spécialité MACS, des enseignants et industriels du domaine.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	01/01/2025
--	------------

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP12852

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP40828

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Sup Galilée

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/22596/>