

Ingénieur diplômé de l'Université Paris XIII spécialité Informatique

RNCP41378 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	326
Formacode(s)	31067, 11014, 32062, 30854
Code(s) ROME	M1801, M1802, M1803, M1805, M1806
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2028

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

La transformation numérique des organisations, l'essor de l'intelligence artificielle, du cloud et des données massives, ainsi que les besoins croissants en cybersécurité ont contribué, ces dernières années, à une croissance continue des besoins en compétences dans le secteur de l'informatique. Cette évolution a mené à une forte demande d'ingénieurs pluridisciplinaires capables de concevoir et de maintenir des systèmes informatiques complexes. Les entreprises, administrations, start-ups et grands groupes recherchent des profils capables de piloter des projets numériques complexes, d'assurer l'interopérabilité des systèmes et d'innover dans un contexte technologique en évolution rapide. Plusieurs éléments mettent en avant les besoins en ingénieurs informatiques sur le marché du travail :

- 77 800 projets de recrutement ont été recensés dans le secteur du numérique en 2024, illustrant un fort potentiel d'embauches pour le futur (France Travail).
- 424 200 offres d'emploi liées au secteur du numérique ont été diffusées sur la plateforme France Travail au cours des trois premiers trimestres de 2024, témoignant d'une demande croissante pour des compétences en informatique (France Travail).
- 55 600 postes de cadres sont à pourvoir dans les fonctions informatiques en 2025, plaçant ce secteur en tête des intentions de recrutement pour les cadres (France Travail).
- L'enquête BMO 2025 de France Travail identifie les ingénieurs R&D en informatique parmi les métiers les plus recherchés, avec plus de 22 000 projets de recrutement.
- L'IESF (Ingénieurs et Scientifiques de France) estime un déficit annuel de 15 000 ingénieurs en France, notamment dans le secteur numérique.
- Le baromètre 2025 de Seyos souligne l'accélération des besoins en compétences dans les domaines du cloud, de la cybersécurité et de l'intelligence artificielle.
- Le baromètre de l'emploi Hellowork du 1er trimestre 2025 établit que les métiers de la tech les plus recherchés en France incluent les développeurs informatiques, les chefs de projet informatique, les ingénieurs DevOps et les ingénieurs en sécurité informatique.

Dans ce contexte, la certification vise à former des ingénieurs polyvalents dans le secteur de l'informatique, répondant aux attentes des entreprises et institutions de l'ensemble des secteurs d'activité économique, capables de concevoir, développer, intégrer et maintenir des systèmes numériques complexes, tout en tenant compte des enjeux

réglementaires, sociétaux et environnementaux.

L'école d'ingénieurs de l'Université Sorbonne Paris Nord (anciennement Paris 13), aussi appelée Sup Galilée, propose au travers de sa spécialité informatique une formation scientifique complète, adossée à la recherche universitaire (notamment par le laboratoire LIPN d'informatique, L2TI de traitement du signal, et LAGA de mathématiques), ouverte sur les innovations technologiques et les réalités du monde socio-économique. Par leur formation à la fois théorique et pratique, leur capacité à évoluer dans des contextes pluridisciplinaires, leur culture de l'innovation, et leur sensibilité aux enjeux sociétaux, les diplômés de la spécialité informatique de l'école Sup Galilée sont particulièrement bien préparés à intégrer et faire évoluer les organisations du secteur privé ou public, en France comme à l'international.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur diplômé de la spécialité informatique de Sup Galilée conçoit, développe et optimise des systèmes numériques répondant à des problématiques variées, dans des contextes techniques et professionnels variés. Il intervient sur l'ensemble des aspects d'un projet informatique, depuis l'analyse des besoins jusqu'à la mise en production et la maintenance.

Les principales activités exercées sont les suivantes :

- Développement et intégration de solutions logicielles :
- Recueil de besoins,
- Rédaction de cahier des charges,
- Conception d'architectures logicielles,
- Programmation dans différents environnements (web, mobile, desktop),
- Mise en œuvre de tests, documentation,
- Déploiement et maintenance des applications.
- Étude algorithmique et modélisation théorique de systèmes informatiques :
- Analyse de problèmes complexes,
- Modélisation mathématique et algorithmique,
- Choix et justification de méthodes de résolution,
- Validation de solutions via des démonstrateurs ou prototypes.
- Gestion, traitement et valorisation de données :
- Conception et optimisation de bases de données (SQL, NoSQL),
- Collecte et traitement de données sur réseaux et systèmes connectés,
- Application de techniques de machine learning pour l'analyse de données,
- Prise en compte des enjeux de sécurité, de confidentialité et de conformité réglementaire (ex. RGPD).
- Conception et déploiement d'architectures informatiques performantes :
- Développement de programmes parallèles ou distribués,
- Optimisation des communications inter-processus,
- Déploiement sur des infrastructures cloud (AWS, Azure),
- Gestion des contraintes de latence, de fiabilité et de scalabilité.
- Pilotage de projets collaboratifs :
- Conduite de projets informatiques en équipe,
- Elaboration de plannings,
- Répartition des tâches,
- Intégration des contraintes techniques, humaines, sociétales et environnementales,
- Production de livrables,
- Communication des résultats à des publics variés,
- Mise en œuvre d'une démarche réflexive sur la conduite du projet.

Ces activités sont exercées dans des secteurs variés (édition de logiciels, industrie, finance, recherche, santé, services numériques, etc.), au sein d'entreprises de toutes tailles ou d'organismes publics. L'ingénieur informatique de Sup Galilée peut intervenir à différents niveaux du cycle de vie des systèmes numériques, en tant que développeur, architecte, chef de projet, ingénieur R&D ou consultant.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur diplômé de la spécialité informatique de Sup Galilée mobilise un socle solide de connaissances en algorithmique, architecture, programmation, réseaux, traitement de données, cloud computing, sécurité et gestion de projets collaboratifs afin de réaliser ses missions.

- Analyser un besoin fonctionnel et le traduire en solution logicielle adaptée

- Formaliser les spécifications techniques,
- Modéliser l'architecture logicielle et l'interface utilisateur,
- Intégrer les contraintes techniques, de sécurité, d'évolutivité et de maintenabilité.
- Développer des applications logicielles robustes, maintenables et testées, dans différents langages et environnements (web, mobile, desktop), en mobilisant les outils de développement collaboratif, de gestion de versions, d'intégration continue et de déploiement.
- Étudier, modéliser et résoudre des problèmes informatiques complexes, à l'aide d'approches mathématiques et algorithmiques (graphes, optimisation, calcul numérique), en évaluant la faisabilité des solutions et en tenant compte des limites des outils et langages utilisés.
- Concevoir et exploiter des bases de données relationnelles et non relationnelles
- Construire des modèles de données pertinents,
- Formuler des requêtes optimisées,
- S'assurer de la cohérence et la sécurité des données manipulées.
- Collecter, traiter, analyser et valoriser des données hétérogènes
- Appliquer des méthodes statistiques et de machine learning pour extraire de la connaissance,
- Mettre en œuvre les mesures techniques et réglementaires garantissant la confidentialité et l'intégrité des données (RGPD, sécurité des systèmes, chiffrement...).
- Concevoir et déployer des architectures distribuées et performantes
- Développer des programmes parallèles ou répartis,
- Optimiser les échanges inter-processus ou inter-machines,
- Déployer des applications dans des environnements Cloud (AWS, Azure, etc.).
- Piloter un projet informatique en contexte professionnel
- Définir les objectifs, ressources et livrables,
- Organiser le travail en équipe,
- Intégrer les contraintes sociétales, éthiques, économiques et environnementales.
- Collaborer au sein d'une équipe pluridisciplinaire,
- Adapter sa posture et ses outils de communication selon les interlocuteurs (experts ou non),
- Valoriser les résultats, en produisant des livrables accessibles et argumentés,
- Adopter une démarche réflexive et critique sur le travail mené.

Blocs de compétences

RNCP41378BC01 — Concevoir et modéliser les aspects théoriques d'un système informatique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Définir les contours d'un problème à partir des besoins et des contraintes exprimées par les parties prenantes (objectifs à atteindre, volume de données disponibles, temps de calcul) en faisant preuve de rigueur et d'écoute.
- Modéliser un problème à l'aide de théories mathématiques et informatiques (optimisation, théorie des graphes, ...) avec un esprit d'analyse et de synthèse.
- Elaborer et justifier les méthodes (numériques, algorithmiques, ...) permettant de trouver la solution à un problème, et identifier les hypothèses et les limites de leur application.
- Proposer des solutions innovantes et originales à des problèmes en mobilisant le bagage théorique acquis, de la curiosité scientifique et de la capacité à prendre du recul. Implémenter la solution retenue en fonction des contraintes des langages et logiciels utilisés, dans une démarche itérative, et avec un objectif de maintenabilité du code.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Partiels pour contrôler les connaissances académiques.

Projets interdisciplinaires, avec rapports et soutenances, pour la mise en pratique des acquis.

Contrôles continus lors de séances de TD (quiz, QCM) ou de TP (TP notés).

Projets collaboratifs sur le long terme (plusieurs mois) proposés par des clients extérieurs (industriels ou enseignants).

Le système d'évaluation de la formation prend en compte les problématiques liées aux situations de handicap, en accord avec la référente handicap dédiée aux étudiants, de façon à leur assurer une passation d'examen adaptée à leurs besoins spécifiques.

RNCP41378BC02 — Intervenir sur tout le cycle de vie du logiciel : analyser les besoins, concevoir le logiciel, développer le logiciel, tester le logiciel

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser les besoins du client et les spécifications souhaitées d'un logiciel en adoptant une posture d'écoute, de conseil et de reformulation.
- Concevoir une architecture logicielle adaptée aux besoins fonctionnels ainsi qu'aux contraintes techniques, réglementaires et environnementales en mobilisant un esprit critique et une capacité d'anticipation.
- Développer des fonctionnalités logicielles de manière autonome ou collaborative, en utilisant un environnement spécifique et en respectant les standards de qualité et de sécurité du code.
- Déployer des tests fonctionnels et techniques à l'aide d'outils spécialisés pour valider le bon fonctionnement et la sécurité d'une solution logicielle.
- Collaborer efficacement au sein d'une équipe de développement à l'aide d'outils de versioning, d'intégration continue et de gestion de projet et d'une bonne communication tant au niveau du planning que les choix techniques.
- Intégrer les retours des utilisateurs et les évolutions du besoin et des usages, avec écoute et objectivité en faisant preuve de réactivité et adaptabilité, grâce à l'utilisation de bonnes pratiques de développement et des motifs de conception.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Partiels pour contrôler les connaissances académiques.

Projets interdisciplinaires, avec rapports et soutenances, pour la mise en pratique des acquis.

Contrôles continus lors de séances de TD (quiz, QCM) ou de TP (TP notés).

Projets collaboratifs sur le long terme (plusieurs mois) proposés par des clients extérieurs (industriels ou enseignants).

Le système d'évaluation de la formation prend en compte les problématiques liées aux situations de handicap, en accord avec la référente handicap dédiée aux étudiants, de façon à leur assurer une passation d'examen adaptée à leurs besoins spécifiques.

RNCP41378BC03 — Gérer et exploiter des données informatiques : optimiser les calculs des données, transférer, stocker, analyser et sécuriser des données

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir des algorithmes et structures de données pour le stockage et la manipulation efficace de l'information, avec une attention particulière à la scalabilité.
- Transporter et manipuler des flux de données sur des réseaux de toute taille, de façon à garantir l'accessibilité, la performance et la sécurité.
- Concevoir et interroger une base de données avec les technologies et langages associés, pour en extraire de l'information, dans le respect des bonnes pratiques de conception.
- Extraire de l'information à partir d'une grande masse de données en utilisant les principales méthodes de d'analyse de données (statistique, machine learning, ...), en faisant preuve d'esprit critique sur les résultats obtenus.
- Intégrer à chaque étape de la manipulation des données les enjeux de sécurité, de confidentialité, d'éthique et réglementaires (RGPD, ...), en faisant preuve de vigilance face aux impacts sociétaux.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Partiels pour contrôler les connaissances académiques.

Projets interdisciplinaires, avec rapports et soutenances, pour la mise en pratique des acquis.

Contrôles continus lors de séances de TD (quiz, QCM) ou de TP (TP notés).

Projets collaboratifs sur le long terme (plusieurs mois) proposés par des clients extérieurs (industriels ou enseignants).

Le système d'évaluation de la formation prend en compte les problématiques liées aux situations de handicap, en accord avec la référente handicap dédiée aux étudiants, de façon à leur assurer une passation d'examen adaptée à leurs besoins spécifiques.

RNCP41378BC04 — Élaborer des architectures informatiques robustes, évolutives et performantes, adaptées à un problème particulier

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser les performances d'un programme en y identifiant les goulots d'étranglement et les ressources partagées bloquantes, et proposer des solutions de parallélisation efficaces.

- Déployer un programme sur des architectures multiprocesseurs en mobilisant les concepts fondamentaux des systèmes d'exploitation, de la gestion des processus et de la mémoire.
- Déployer des programmes répartis sur des systèmes hybrides à grande échelle sur le Cloud, en tenant compte des avantages et des limites des systèmes fonctionnant en arrière-plan, ainsi que des contraintes de scalabilité, de confidentialité, de sécurité, de coût et d'impact environnemental.
- Optimiser les protocoles de communication entre les processus à petite échelle (RPC, Pipes) ou sur des réseaux à grande échelle (TCP/IP, WebSocket, P2P) en adaptant les choix technologiques au contexte.
- Travailler en équipe pour concevoir, déployer et maintenir de telles architectures, tout en s'adaptant aux évolutions techniques et aux imprévus.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Partiels pour contrôler les connaissances académiques.

Projets interdisciplinaires, avec rapports et soutenances, pour la mise en pratique des acquis.

Contrôles continus lors de séances de TD (quiz, QCM) ou de TP (TP notés).

Projets collaboratifs sur le long terme (plusieurs mois) proposés par des clients extérieurs (industriels ou enseignants).

Le système d'évaluation de la formation prend en compte les problématiques liées aux situations de handicap, en accord avec la référente handicap dédiée aux étudiants, de façon à leur assurer une passation d'examen adaptée à leurs besoins spécifiques.

RNCP41378BC05 — Conduire un projet d'informatique innovant en co-construction avec les parties prenantes

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mettre en place une démarche scientifique pour résoudre un problème et être capable de prouver le bon fonctionnement de sa solution, en faisant preuve de rigueur, d'esprit critique et de curiosité intellectuelle pour analyser précisément les données et valider les résultats.
- Obtenir une visibilité globale du projet et de ses enjeux : prendre en compte toutes les parties prenantes, les éléments éthiques, économiques et environnementaux pour co-construire des solutions en accord avec les contraintes sociétales et toutes ses parties, grâce à une bonne capacité d'écoute et de sens de la collaboration.
- Gérer les aspects financiers d'un projet en anticipant le coût global à travers une organisation méthodique, en faisant preuve de pragmatisme et de flexibilité pour ajuster le budget, optimiser les ressources et garantir la qualité et les délais, tout en communiquant clairement avec les parties prenantes pour assurer la transparence.
- Planifier et organiser le travail en équipe, en collaborant avec les membres d'un projet pour élaborer un planning réaliste, répartir les tâches en fonction des ressources disponibles et des livrables attendus, tout en assurant la coordination.
- Communiquer efficacement pour présenter clairement sa démarche, les données et les résultats obtenus, en français ou en anglais, en adaptant le discours et les supports à un public varié (experts et novices).
- Assurer la cohérence et la qualité des livrables, en veillant à ce que les solutions proposées soient en adéquation avec les besoins identifiés et les contraintes techniques, économiques et sociétales tout au long du projet.
- Réaliser une démarche réflexive sur son action, son travail et la méthodologie adoptée à tout instant du projet, afin d'identifier les champs d'amélioration possibles.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Partiels pour contrôler les connaissances académiques.

Projets interdisciplinaires, avec rapports et soutenances, pour la mise en pratique des acquis.

Contrôles continus lors de séances de TD (quiz, QCM) ou de TP (TP notés).

Evaluation des stages et des périodes d'apprentissage au travers de rapports d'activité et de soutenances.

Projets collaboratifs sur le long terme (plusieurs mois) proposés par des clients extérieurs (industriels ou enseignants).

Le système d'évaluation de la formation prend en compte les problématiques liées aux situations de handicap, en accord avec la référente handicap dédiée aux étudiants, de façon à leur assurer une passation d'examen adaptée à leurs besoins spécifiques.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Nos diplômés sont capables d'intervenir sur toutes les parties du cycle de vie d'un logiciel, au sein d'entreprises de toutes tailles ou d'organismes publics, dans des secteurs variés tels que :

- L'innovation informatique
- Les banques
- Les assurances
- L'énergie
- La santé
- Le service et le conseil
- Les transports
- Le secteur public
- La défense

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Nos diplômés occupent des fonctions assez diverses au niveau du cycle de vie des systèmes numériques, correspondant à la carrière d'un ingénieur, telles que :

- Ingénieur R&D
- Ingénieur étude et développement
- Ingénieur intégration et déploiement
- Ingénieur systèmes
- Ingénieur DevOps
- Ingénieur Full Stack
- Chef de projet
- Responsable informatique
- Architecte logiciel
- Architecte réseau
- Consultant informatique
- Administrateur de parc informatique

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 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 912 €
Diplôme le plus fréquent	Diplôme de niveau bac+5 ou plus (doctorat, master ou équivalent) en communication et information (41 % des actifs en emploi)
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique · tension 4/5 (Élevée) M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · tension 5/5 (Très élevée) M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X92 — Responsables et cadres de la production, de l'exploitation et de la maintenance informatique et télécom · tension 3/5 (Modérée) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	43 955
Jugés difficiles à recruter	50 %

Familles professionnelles (FAP)

M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique
 M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique
 M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom
 M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique
 M2X92 — Responsables et cadres de la production, de l'exploitation et de la maintenance informatique et télécom
 M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

La spécialité informatique de l'école Sup Galilée de l'Université Sorbonne Paris Nord recrute en 1ère année des étudiants ayant validé 120 ECTS lors de leurs deux premières années d'études supérieures, comme :

- Les étudiants ayant validé une 2ème ou une 3ème année de Licence en sciences, une 2ème ou une 3ème année de BUT en sciences.
- Les candidats étrangers CEF (Centre pour les Etudes en France) via Campus France, s'ils ont validé les 120 ECTS requis.
- Les étudiants ayant réussi le concours E3A-Polytech après une Classe Préparatoire aux Grandes Ecoles scientifique (Mathématiques-Physique, Physique-Chimie, Physique et Sciences de l'Ingénieur, Physique-Technologie).
- Les étudiants du Coursus Préparatoire Ingénieur Intégré (recrutés via le concours post-bac GEIPI-Polytech), s'ils ont validé leurs deux premières années de ce cursus.

La spécialité informatique de l'école Sup Galilée recrute en 2ème année :

- Les étudiants ayant validé un master 1ère année en sciences.
- Les candidats étrangers CEF (Centre pour les Etudes en France) via Campus France, s'ils ont validé un master 1ère année en sciences.
- Les étudiants en double diplôme avec des écoles pour lesquelles des accords et conventions ont été signés. Ces étudiants doivent avoir validé leurs deux premières années dans leurs écoles d'origine, et effectueront deux années à Sup Galilée pour obtenir les diplômes des deux écoles.

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Un niveau d'anglais minimum obligatoire (Niveau B2 du cadre européen commun de références pour les langues).

Un niveau de français minimum obligatoire (Niveau B2 du cadre européen commun de références pour les langues).

Une mobilité à l'étranger de 16 semaines pour les élèves ingénieurs en formation initiale sous statut d'étudiant (FISE), de 9 semaines pour les élèves ingénieurs en formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) et les élèves ingénieurs en formation initiale sous statut étudiant-apprenti (FISEA).

Une expérience en milieu professionnel au cours de la certification de 28 semaines minimum, dont 14 semaines en entreprise pour les élèves ingénieurs en formation initiale sous statut d'étudiant.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, APPRENTISSAGE

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

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le Directeur de l'Institut Galilée (directeur de Sup Galilée), le vice-président CFVU ou le vice-président VEC de l'Université Sorbonne Paris Nord, un représentant du service dédié à la Formation Tout au Long de la Vie de l'Université Sorbonne Paris Nord, le directeur de la spécialité Informatique, des enseignants et industriels du domaine.

Financement en alternance (NPEC)

Niveau de prise en charge d'un contrat d'apprentissage par les OPCO, fixé par France compétences par branche professionnelle (CPNE).

Prise en charge usuelle	7 650 €
Selon la branche	7 048 € – 7 954 €
Prise en charge	Branches concernées
7 650 €	Valeur par défaut · 205 branches
7 048 €	CPNE Banque, CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil, CPNE des Télécoms
7 954 €	CPNEF de la Publicité, CPNEFP ICGV entreprises de la viande
7 225 €	CPNE Branche Caoutchouc, CPNEFP de la métallurgie
7 735 €	CPNEFP des industries électriques et gazières

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2028
Date de dernière délivrance possible	31/08/2031

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP40827

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF
<https://www.sup-galilee.univ-paris13.fr/index.php/formation/informatique/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/41378/>