

Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Informatique et systèmes d'information

RNCP42439 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	114, 326
Formacode(s)	31094, 31008, 32062, 15099
Code(s) ROME	M1804, M1803, M1806, M1805
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2029

Certificateur(s)

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

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS · SIRET : 19753471200017

Partenaires habilités

3 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 2 à former et organiser l'évaluation et 1 à former.

Organisme	SIRET	Habilitation
ASSOCIATION POUR LA FORMATION DES INFORMATIENS PAR L'APRENTISSAGE	39108721000046	Former et organiser l'évaluation
CFAI ALSACE	38855948600070	Former et organiser l'évaluation
UNIVERSITE DE REIMS CHAMPAGNE-ARDENNE (URCA)	19511296600799	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

L'enquête BMO (besoin en main d'oeuvre) menée par France Travail, aidé du Crédoc révèle un besoin privilégié dans les secteurs de l'informatique, de la communication, des services et du commerce.

Les métiers parmi les plus recherchés sont les informaticiens (ingénieurs, cadres d'études, R&D informatique et responsables informatiques. C'est aussi dans ces métiers que les entreprises déclarent avoir le plus de difficultés à recruter.

L'ingénieur en informatique et le chef de projet informatique sont la première catégorie des métiers les plus recherchés. Le marché du travail est à dominante tertiaire avec un taux d'emploi cadre supérieur à la moyenne nationale. Tous ces éléments renforcent la légitimité de notre formation d'ingénieur en informatique avec une dominante en systèmes d'information. En effet, le besoin en informatique est affirmé pour des compétences de niveau ingénieur et principalement dans le tertiaire, où l'informatique de gestion est le besoin majeur.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur en informatique dispense un conseil ou son expertise tant au niveau des Études et Développement qu'au niveau de la Production de l'entreprise dans laquelle il intervient, ou en tant que prestataire.

Les principales activités qu'il assure sont les suivantes :

- Analyse des besoins du client
- Conception, développement et intégration de nouvelles applications informatiques
- Suivi de l'évolution et de l'évaluation des applications existantes
- Gestion optimale des ressources informatiques (serveurs, réseaux, systèmes d'exploitation, bases de données, etc.) dont il a la charge auprès des utilisateurs dans une équipe de production
- Participe à la gouvernance du système d'information et à l'élaboration d'un schéma stratégique, incluant l'audit du système d'information et son urbanisation
- Communiquer des informations techniques aux équipes et aux parties prenantes
- Evaluer économiquement un projet et négocier efficacement les conditions avec le client
- Analyser les risques et mettre en place une gestion des risques
- Piloter la conduite du changement en impliquant les équipes et en assurant la transition vers les nouvelles pratiques
- Manager, piloter une équipe et assurer la gestion de projet pour atteindre les objectifs définis.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers en spécialité informatique systèmes d'information possède les compétences attestées suivantes :

- Connaître et comprendre un large champ de sciences fondamentales informatiques (algorithmie, théories ensemblistes et des graphes...) et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée ainsi que leurs applications dans le milieu professionnel
- Mobiliser les ressources de plusieurs champs scientifiques et techniques spécifiques (programmation, conception, gestion de projet, mathématiques, soft skills, etc.) afin de produire des logiciels et élaborer des systèmes d'information
- maîtriser les méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes informatiques même non familiers et incomplètement définis, l'approche systémique et holistique, l'utilisation des outils de modélisation et de développement, le choix des langages de développement et des logiciels, l'utilisation d'une méthode de gestion de projet adaptée, l'analyse du cycle de vie d'une infrastructure informatique ou d'un logiciel, la gestion des risques matériels, humains et de la sécurité, la pratique du travail collaboratif et à distance
- Modéliser, développer, tester, valider et déployer des solutions, méthodes, logiciels, systèmes et services innovants, en ayant préalablement un questionnement sur les usages
- Effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, mettre en place des plateformes ou des environnements expérimentaux ; maîtriser les ordres de grandeur tant dans la volumétrie des données manipulées que de leur utilisation en s'appuyant sur des données étayées, notamment scientifiquement ou sur son expérience
- Trouver l'information pertinente sur un nouveau matériel, technologie, logiciel ou méthode, à l'évaluer et à l'exploiter : « compétence informationnelle »
- Prendre en compte les enjeux de l'entreprise et rendre compte de son action : dimension économique, respect des exigences sociales et environnementales, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique
- Intégrer dans ses conduites les responsabilités éthiques et professionnelles, prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité
- Accompagner les transitions, notamment numériques, énergétiques et environnementales, en intégrant les impératifs écologiques et climatiques en maîtrisant les principes du Green IT
- Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société et diffuser les principes et apports de la démarche scientifique
- S'insérer dans la vie professionnelle, s'intégrer dans une organisation, à l'animer et la faire évoluer : exercice de la responsabilité, engagement et leadership, gestion de projets, travailler en collaboration et communiquer au sein d'équipes diversifiées et pluridisciplinaires
- Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux adaptés aux structures de petites tailles de type startup
- Travailler en contexte international et multiculturel : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux et de coopération sur des enjeux planétaires collectifs
- Se connaître, s'autoévaluer, gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de

la vie), opérer des choix professionnels grâce à la parfaite maîtrise des outils et des nouvelles techniques pédagogiques liés au numérique.

Blocs de compétences

RNCP42439BC01 — Planifier la mise en place et l'évolution d'un système d'information

LISTE DE COMPÉTENCES

- Définir une stratégie SI intégrant les objectifs stratégiques et organisationnels de l'entreprise ainsi que les contraintes ou paramètres économiques et piloter la construction et l'implémentation de solutions SI innovantes
- Élaborer un plan d'action décliné en étapes relatif à un système informatique conforme aux exigences de l'activité métier en appliquant les techniques d'évaluation des risques et des opportunités et vérifier la faisabilité des Service Level Agreement (SLA)
- Piloter la conception et la définition des caractéristiques techniques et fonctionnelles des applications du SI en utilisant les techniques de modélisation des exigences, l'analyse des besoins et les méthodes de développement logiciel
- Rédiger et actualiser des documents complexes en s'appuyant sur les compétences techniques des experts, les principes et de la régulation de la propriété intellectuelle ainsi que des KPI (indicateur clé de performance) typiques
- Formuler des solutions futures pour des produits

et services innovants

en effectuant une veille technologique,

en mobilisant des connaissances expertes en nouvelles technologies et en intégrant les thématiques d'éco-responsabilité.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation de connaissances théoriques et compétences

Critères d'évaluation

- Complétude et conformité des réponses avec les contenus d'enseignements.

Étude de cas en condition d'examen (transformer une description en langue naturelle en un diagramme de cas d'utilisation)

Critères d'évaluation

- Rigueur et complétude dans la prise en charge des besoins exprimés
- conformité aux pratiques de représentation des exigences fonctionnelles
- clarté et concision de l'expression.

Travail en commun dans le cadre des projets (à partir d'un cahier des charges, découper le projet en modules, spécifier, développer et assembler les modules)

Critères d'évaluation

- Réalité du partage des tâches et pertinence du découpage en tâches et activités, vraisemblance du planning, respect du planning.

Projets en individuels ou en groupe, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe

Critères d'évaluation

- Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée
- lisibilité du travail de groupe, du partage des tâches, de la collaboration entre les membres du groupe
- qualité (clarté, expression, richesse) des livrables fournis.

Rédaction rapport d'expérience professionnelle et soutenance orale devant un jury mixte de formateurs et professionnels

Critères d'évaluation

- Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée
- qualité rédactionnelle et analyse synthèse
- pertinence des réponses aux questions du jury.

RNCP42439BC02 — Concevoir et développer un système d'information

LISTE DE COMPÉTENCES

- Recueillir les besoins et exigences du client, les analyser, les comprendre et les traduire en spécifications techniques claires
- Définir une méthodologie standardisée adaptée à la conception des

constituants du SI en s'appuyant sur les méthodologies (Cycle en V, méthodes AGILE...) de développement, tests et qualité du domaine informatique et du secteur d'activité de l'entreprise

- Mettre en œuvre une gestion des risques conforme à l'ISO27001 en analysant les actifs critiques de l'entreprise et en identifiant leur faiblesse et leur vulnérabilité face aux intrusions ou aux attaques afin de proposer un plan d'action préventif
- Rédiger un schéma fonctionnel et technique, un diagramme de séquences, d'usage ou d'état représentant les processus métiers en utilisant le langage UML par exemple afin d'identifier les composantes du SI pour préparer la conception du SI
- Concevoir et développer les services et produits (programmes et applications) en intégrant les pratiques de codage informatique (organisation, règle de nommage, factorisation, etc.) et en intégrant une démarche écoresponsable (Green IT)
- Élaborer et exécuter des plans de tests des composants du SI (tests unitaires, fonctionnels, d'intégration et de non-régression) afin de valider les développements en conformité avec les besoins d'utilisateurs
- Piloter une équipe projet (développeurs, MOA, etc...) et gérer les moyens matériels et humains afin d'atteindre les objectifs du projet
- Organiser, planifier et animer des réunions avec les équipes de développement et de conception d'applications et avec les utilisateurs afin de coordonner l'activité de conception du SI
- Rédiger en français et/ou dans une langue étrangère les notices et guides d'utilisation du SI afin de faciliter le partage d'informations au sein de ses équipes de développement et des utilisateurs.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation de connaissances théoriques et compétences

Critères d'évaluation

- Complétude et conformité des réponses avec les contenus d'enseignements.

Étude de cas en condition d'examen (transformer une description en langue naturelle en un diagramme de cas d'utilisation)

Critères d'évaluation

- Rigueur et complétude dans la prise en charge des besoins exprimés
- Conformité aux pratiques de représentation des exigences fonctionnelles
- Clarté et concision de l'expression.

Travail en commun dans le cadre des projets (à partir d'un cahier des charges, découper le projet en modules, spécifier, développer et assembler les modules)

Critères d'évaluation

- Réalité du partage des tâches et pertinence du découpage en tâches et activités, vraisemblance du planning, respect du planning.

Projets en individuels ou en groupe, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe

Critères d'évaluation

- Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée
- Lisibilité du travail de groupe, du partage des tâches, de la collaboration entre les membres du groupe
- Qualité (clarté, expression, richesse) des livrables fournis.

Rédaction rapport d'expérience professionnelle et soutenance orale devant un jury mixte de formateurs et professionnels

Critères d'évaluation

- Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée
- Qualité rédactionnelle et analyse synthèse
- Pertinence des réponses aux questions du jury.

RNCP42439BC03 — Déployer et exploiter le système d'information sur site

LISTE DE COMPÉTENCES

Modalités d'évaluation

- Déployer et intégrer dans le SI les solutions logicielles et les services en appliquant les normes, les standards et les règles en matière de sécurité et en mobilisant les équipes et ressources disponibles

- Configurer les matériels et logiciels à intégrer au SI et afin de gérer le changement et l'évolution garantir la continuité d'activité du SI
- Définir et analyser les indicateurs de mesure du fonctionnement du SI afin d'évaluer son efficacité, sa performance et d'identifier les améliorations à mettre en œuvre pour augmenter ses performances
- Contrôler l'adéquation du fonctionnement du SI en conformité avec les normes et standards de sécurité et qualité, les objectifs de l'entreprise et les SLA
- Piloter et animer la relation utilisateurs à l'oral et à l'écrit, en français ou en anglais afin de garantir l'adéquation et l'évolution du SI aux besoins métier
- Anticiper les évolutions (architecture systèmes, méthodes de gestion de projet ...) à moyen ou long terme afin de faire évoluer le SI en profondeur et l'adapter aux futurs besoins.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation de connaissances théoriques et compétences

Critères d'évaluation

- Complétude et conformité des réponses avec les contenus d'enseignements.

Étude de cas en condition d'examen (transformer une description en langue naturelle en un diagramme de cas d'utilisation)

Critères d'évaluation

- Rigueur et complétude dans la prise en charge des besoins exprimés
- Conformité aux pratiques de représentation des exigences fonctionnelles
- Clarté et concision de l'expression.

Travail en commun dans le cadre des projets (à partir d'un cahier des charges, découper le projet en modules, spécifier, développer et assembler les modules)

Critères d'évaluation

- Réalité du partage des tâches et pertinence du découpage en tâches et activités, vraisemblance du planning, respect du planning.

Projets en individuels ou en groupe, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe

Critères d'évaluation

- Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée
- Lisibilité du travail de groupe, du partage des tâches, de la collaboration entre les membres du groupe
- Qualité (clarté, expression, richesse) des livrables fournis.

Rédaction rapport d'expérience professionnelle et soutenance orale devant un jury mixte de formateurs et professionnels

Critères d'évaluation

- Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée
- Qualité rédactionnelle et analyse synthèse
- Pertinence des réponses aux questions du jury.

RNCP42439BC04 — Maintenir, corriger et faire évoluer le système d'information

LISTE DE COMPÉTENCES

- Choisir une méthodologie collaborative de gestion quotidienne des activités de type KANBAN, etc. pour assurer l'exploitation et la maintenance du SI
- Choisir, installer et interfacier des outils d'échange d'informations et de connaissance du SI (CMS, gestionnaire de tickets, outils de communication instantanée, outils de reporting...) afin d'assurer sa maintenance
- Assurer une veille scientifique et technologique en surveillant les sources et médias d'information, et les sites des principaux fournisseurs de solutions afin d'identifier les plus prometteuses et innovantes
- Recueillir, identifier et chiffrer les solutions techniques disponibles répondant aux besoins de correction et d'évolution du SI
- Piloter la politique d'achat et gérer les contrats de sous-traitance des composants du SI
- Identifier les besoins en compétences et co-définir avec l'opérateur du SI un plan de formation en interne ou externe afin de développer les compétences individuelles et collectives des personnels impliqués dans l'usage et le fonctionnement du SI.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation de connaissances théoriques et compétences

Critères d'évaluation

- Complétude et conformité des réponses avec les contenus d'enseignements.

Étude de cas en condition d'examen (transformer une description en langue naturelle en un diagramme de cas d'utilisation)

Critères d'évaluation

- Rigueur et complétude dans la prise en charge des besoins exprimés
- Conformité aux pratiques de représentation des exigences fonctionnelles
- Clarté et concision de l'expression.

Travail en commun dans le cadre des projets (à partir d'un cahier des charges, découper le projet en modules, spécifier, développer et assembler les modules)

Critères d'évaluation

- Réalité du partage des tâches et pertinence du découpage en tâches et activités, vraisemblance du planning, respect du planning.

Projets en individuels ou en groupe, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe

Critères d'évaluation

- Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée
- Lisibilité du travail de groupe, du partage des tâches, de la collaboration entre les membres du groupe
- Qualité (clarté, expression, richesse) des livrables fournis.

Rédaction rapport d'expérience professionnelle et soutenance orale devant un jury mixte de formateurs et professionnels

Critères d'évaluation

- Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée
- Qualité rédactionnelle et analyse synthèse
- Pertinence des réponses aux questions du jury.

RNCP42439BC05 — Former et assurer la fonction support utilisateurs du système d'information

LISTE DE COMPÉTENCES

- Déployer des outils d'assistance pour un traçage d'erreurs ou de défaillances techniques et optimiser les performances du système en accord avec les niveaux de service (SLA) définis
- Accompagner la conduite du changement auprès des utilisateurs afin d'assurer la transition du SI dans des conditions optimales
- Concevoir des sessions de formation sur le SI pour les utilisateurs et les faire évoluer à partir des REX utilisateur.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation de connaissances théoriques et compétences

Critères d'évaluation

- Complétude et conformité des réponses avec les contenus d'enseignements.

Étude de cas en condition d'examen (transformer une description en langue naturelle en un diagramme de cas d'utilisation)

Critères d'évaluation

- Rigueur et complétude dans la prise en charge des besoins exprimés
- Conformité aux pratiques de représentation des exigences fonctionnelles
- Clarté et concision de l'expression.

Travail en commun dans le cadre des projets (à partir d'un cahier des charges, découper le projet en modules, spécifier, développer et assembler les modules)

Critères d'évaluation

- Réalité du partage des tâches et pertinence du découpage en tâches et activités, vraisemblance du planning, respect du planning.

Projets en individuels ou en groupe, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe

Critères d'évaluation

- Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée
- Lisibilité du travail de groupe, du partage des tâches, de la collaboration entre les membres du groupe
- Qualité (clarté, expression, richesse) des livrables fournis.

Rédaction rapport d'expérience professionnelle et soutenance orale devant un jury mixte de formateurs et professionnels

Critères d'évaluation

- Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée
- Qualité rédactionnelle et analyse synthèse
- Pertinence des réponses aux questions du jury.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'ingénieur diplômé du Cnam spécialité Informatique et systèmes d'information exerce son métier, la plupart du temps, dans des sociétés de service informatique (SSII) ou entreprises de service numérique (ESN) ou directement dans le service informatique d'une entreprise, quelle que soit la taille et la nature de l'activité de celle-ci.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Le métier d'ingénieur en informatique recouvre donc de nombreuses fonctions. Par voie de conséquence, les appellations utilisées sont nombreuses tant dans la pratique des entreprises que dans les référentiels métiers (CIGREF, APEC, OPIIEC). Parmi ces nombreuses dénominations, on mentionne :

- Chef de projet
- Directeur de projet
- Administrateur d'infrastructure
- Architecte technique
- Administrateur bases de données
- Administrateur réseaux
- Administrateur systèmes
- Responsable des études
- Responsable des tests
- Chef de projet test
- Chargé des méthodes outils et qualité
- Architecte des système d'information
- Urbaniste des systèmes d'information
- Consultant en systèmes d'information.

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 4 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 892 €
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) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	42 073

Jugés difficiles à recruter	50 %
Emplois saisonniers	2 %
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 M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

La formation conduisant à la certification est intégrée en première année (cursus de six semestres) avec un diplôme ou une validation de niveau 5 ou 6 dans un domaine scientifique ou technologique.

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Le jury est présidé par le Directeur de l'École d'ingénieurs du Cnam (EiCnam) ou son représentant.

En plus du président, le jury est composé paritairément de personnalités du milieu professionnel et du milieu académique avec un quorum de huit personnes. Il comprend a minima :

- le directeur du Centre Cnam en Région ou son représentant?;
- le responsable national du diplôme concerné ou son représentant?;
- le responsable opérationnel du diplôme concerné ou son représentant?;
- le Directeur du CFA ou son représentant?;
- le représentant du partenaire institutionnel de la formation ou son représentant?;
- des représentants des entreprises partenaires.

La composition du jury est arrêtée chaque année par le Directeur de l'EiCnam et portée à la signature de l'administrateur général du Cnam par la Direction nationale des formations.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury VAE est composé d'au moins quatre membres, dont au moins un qualifié au regard de la certification visée.

Le jury est présidé par l'enseignant responsable du titre d'ingénieur ou son représentant. Il propose la composition de jury.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2029
Date de dernière délivrance possible	31/08/2033

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2022	59	—	78 %	81 %
2021	65	—	94 %	—
2020	61	—	94 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP39127

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Apprentissage :
Paris : Diplôme d'ingénieur spécialité Informatique et systèmes d'information, en partenariat avec NumIA en apprentissage - Cnam
Reims : Diplôme d'ingénieur Spécialité Informatique Systèmes d'Information, en convention avec l'Université de Reims en apprentissage | Ecole d'ingénieurs Cnam | Cnam
Eckbolsheim : Diplôme d'ingénieur Spécialité informatique et systèmes d'information, en partenariat avec l'ITII Alsace en apprentissage | Ecole d'ingénieurs Cnam | Cnam

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42439/>

Se former en apprentissage

Formations en apprentissage	2
Organismes gestionnaires (CFA)	1
Organismes formateurs	1
Régions couvertes	1
Départements couverts	2
Organismes certifiés Qualiopi	1
Sessions	de 09/2024 à 08/2030

Catalogue des formations en apprentissage — réseau des Carif-Oref. Sans frais pour l'alternant : formation financée par l'OPCO de la branche (NPEC).