

Ingénieur diplômé de l'école supérieure de Chimie Physique Electronique de Lyon (CPE Lyon), spécialité informatique et cybersécurité

RNCP37903 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	326
Formacode(s)	31067, 15099, 32062, 31045
Code(s) ROME	M1803, M1802, M1805, M1806, M1801
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2026

Certificateur(s)

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

ECOLE SUP CHIMIE PHYS ELECTRONIQ LYON · SIRET : 39189510900026

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
ASSOCIATION CENTRE DE FORMATION D APPRENTIS DE L INDUSTRIE LYON	41158228100019	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION SAINT IRENEE DES CHARTREUX	77982511600014	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La certification en informatique et Cybersécurité vise à reconnaître des ingénieurs opérationnels dans le développement Informatique et dans l'intégration des solutions logicielles dans en mode SaaS (Cloud) et/ou sur site (on premise). La cybersécurité est un composant essentiel de la certification et les diplômés pourront relever les défis de la cybersécurité d'aujourd'hui et de demain. La gouvernance de données est un enjeu économique, sociétal et environnemental majeur et il est nécessaire de former des ingénieurs capables d'exploiter le potentiel de ces données de manière éthique et réglementaire.

Selon une étude de l'INSEE « L'économie et la société à l'ère du numérique Édition 2019 » parue le 04/11/2019, environ 3 % des personnes en emploi en France en 2017 exercent un métier dans le numérique. Les domaines concernés sont entre autres : support informatique, programmation, management et stratégie numériques, communication numérique, conseil et expertise, analyse de données, réseaux et télécommunications. Les emplois du numérique ne concernent pas exclusivement les secteurs d'activités de l'informatique ou des télécommunications puisque la moitié d'entre eux se situent dans d'autres secteurs du tertiaire. L'analyse des offres d'emploi, pourvues et non pourvues, montre qu'actuellement le développement logiciel, la maintenance des réseaux, la cybersécurité, et les métiers de l'exploitation des données sont les plus recherchés ou en tension.

Plusieurs études sur le marché de l'emploi dans le domaine de la Cybersécurité et de l'informatique de manière plus large pointent la nécessité de former davantage d'ingénieurs dans les domaines de la sécurité informatique, du développement et de la gouvernance de données. Parmi ces études nous pouvons citer :

- Etude de l'APEC en partenariat avec le Pôle d'excellence Cyper (PEC) :
« Cybersécurité, un marché de l'emploi cadre diversifié et de plus en plus porteur », publiée le 7 juin 2022
- Etude de l'APEC : « Prévisions Apec 2023 Les recrutements de cadres se stabilisent à très haut niveau », publiée le 4 avril 2023
- 33ème enquête nationale de l'IESF 2022 sur l'emploi des ingénieurs du numérique

Dans ce contexte la certification ICS (Informatique et Cybersécurité) répond entre autres aux besoins en compétences dans les domaines du développement informatique, de l'intégration logicielle, de la cybersécurité, de traitement exploitation de données, et de l'administration des systèmes et des réseaux.

ACTIVITÉS VISÉES

Développement logiciel
Intégration logicielle
Réalisation des tests de validation
Déploiement d'infrastructure en local ou dans le cloud
Élaboration et optimisation d'algorithmes et d'applications
Support technique
Gestion du parc informatique
Développement, intégration et tests continus (DevOps et DevSecOps)
Création et administration de bases de données
Analyse et traitement de données
Analyse de dysfonctionnement
Optimisation de performance logicielle et matérielle
Réalisation d'audit de sécurité
Réalisation de tests d'intrusion - Pentesting
Sécurisation des infrastructures systèmes et réseaux
Supervision (applications, réseaux, systèmes)
Gouvernance de la cybersécurité et gestion de risque
Administration de systèmes et de réseaux
Conception d'une architecture réseau
Configuration et paramétrage (applications, réseaux, systèmes)
Pilotage et gestion de projet informatique
Élaboration de solutions pour répondre aux besoins des clients
Participation aux réponses à des appels d'offres
Maintenance et évolution d'un système
Veille technologique
Formation des utilisateurs
Formation des autres développeurs

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur diplômé en Informatique et Cybersécurité est capable de :

Exploiter et mobiliser ses connaissances scientifiques et techniques pour la résolution des problèmes complexes
Analyser un sujet de conception logicielle, sécurisation de systèmes et de réseaux, évolution applicative, migration d'infrastructure système et gouvernance de données dans sa globalité et identifier les tenants et aboutissants du sujet
Sélectionner les méthodes de conception logicielle, protection des systèmes et des infrastructures et de gestion des données adéquates
Exploiter les techniques, ressources et outils indispensables pour le développement, le déploiement et l'exploitation de logiciels de manière sécurisée
Analyser et synthétiser de façon critique les résultats obtenus à chaque étape du développement logiciel et être force de proposition
Analyser les problématiques et les besoins industriels, s'adapter rapidement aux exigences telles que la maîtrise des risques et la sécurité des infrastructures logicielles et matérielles
Intégrer les problématiques économiques, sociales, environnementales et éthiques en lien avec le domaine du

numérique en s'appuyant sur un ensemble de connaissances en sciences humaines économiques et sociales
Entreprendre des activités ou des projets innovants dans l'entreprise ou dans le cadre de la création d'entreprise.
Mettre ses compétences dans le domaine du numériques au profit des projets d'innovation sociétale et environnementale

Écouter, intégrer les critiques et suggestions, travailler en équipe en utilisant des méthodes agiles, solliciter les interlocuteurs et animer un groupe, utiliser les nouvelles technologies et plateformes de collaboration et savoir exploiter les réseaux sociaux dans ses démarches

Saisir les informations essentielles d'un message oral ou écrit en français ou en anglais dans le domaine de l'informatique spécifiquement et dans d'autres domaines plus globalement

S'organiser, s'adapter, travailler en autonomie, rendre un travail de qualité tout en respectant les échéances et en utilisant le large panel des outils numériques de manière agile et responsable

Blocs de compétences

RNCP37903BC01 — Concevoir et développer des systèmes et des applications informatiques

LISTE DE COMPÉTENCES

Modéliser, concevoir, développer et optimiser des systèmes d'information complexes

Concevoir et développer des logiciels modulaires, efficaces, et faciles à maintenir et à utiliser

Mettre en œuvre des systèmes d'information distribués sur site ou virtualisés dans le cloud

Intégrer les solutions logicielles en utilisant des méthodes agiles qui prennent en compte l'ensemble des contraintes matérielles fonctionnelles, réglementaires et budgétaires

Mesurer et prendre en compte l'impact environnemental des applications informatiques

Utiliser des méthodes de gestion de projet agiles

Élaborer, gérer et transmettre les informations

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles de connaissances, devoirs et questionnaires

Résolution de problèmes mettant en jeu les connaissances

Évaluation des travaux pratiques : conception et développement logiciels selon un cahier des charges

Études de cas pour évaluer les compétences d'analyse

Réalisation de diagrammes de conception, de plans de test

Évaluation de performance des algorithmes

Recette et démonstration des réalisations / projets

RNCP37903BC02 — Gérer l'acquisition, le stockage et le traitement de données

LISTE DE COMPÉTENCES

Concevoir et développer des solutions d'acquisition, de traitement et de stockage de données en respectant les principes de développement durable et d'éthique

Sécuriser l'accès et l'échange des données

Modéliser, concevoir et mettre en œuvre les bases de données

Administration des bases de données

Visualiser les données

Connecter les bases de données aux applications

Gérer les données massives

Exploiter les données dans le cadre du de l'apprentissage machine (machine learning), de l'apprentissage profond (deep learning) et de l'intelligence artificielle

Mesurer l'impact de stockage et de traitement de données sur l'environnement

Gérer les données non structurées comme les données géographiques ou les données des objets connectés

Appliquer la réglementation et les normes en vigueur en matière de stockage et échange de données

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles de connaissances, devoirs et questionnaires

Résolution de problèmes mettant en jeu les connaissances

Évaluation des travaux pratiques :

- Modélisation, conception et développement de bases de données
- Développement avec bases de données

- Prétraitement et traitement de données massives
- Visualisation de données
- Acquisition de données
- Machine learning / Deep Learning
- Recette et démonstration des réalisations / projets

RNCP37903BC03 — Concevoir l'architecture système et réseau d'un système d'information et y intégrer des logiciels informatiques en continu

LISTE DE COMPÉTENCES

Concevoir l'architecture système et réseau d'un système d'information

Administrer les systèmes physiques et virtualisés

Installer les services applicatifs et réseaux nécessaires pour le bon fonctionnement d'un système d'information

Réaliser le développement, l'intégration et les tests logiciels en continu (DevOps)

Automatiser la configuration et l'administration des infrastructures système et réseau

Superviser l'ensemble matériel et logiciel d'un système d'information

Collaborer et communiquer avec les équipes de développement et d'intégration

Mettre en place et exploiter des outils de collaboration efficaces et interactifs

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles de connaissances, devoirs et questionnaires

Évaluation des travaux pratiques / projets (administration des systèmes, déploiement de logiciels, tests d'intégration, tests de régression, automatisation)

Concours de résolution de problèmes par équipe (type Hackathon)

Recette des projets réalisés (intégration dans le cloud, respect du cahier des charges, maintenance, exploitabilité, automatisation)

Respect des normes et réglementations

RNCP37903BC04 — Gérer la sécurité des systèmes d'information et des données : protéger, défendre, appliquer les normes et réglementations

LISTE DE COMPÉTENCES

Assurer la sécurité des infrastructures matérielles et logicielles des systèmes d'information

Sécuriser le déploiement d'applications sur site ou dans le cloud

Évaluer et gérer les risques

Réaliser un audit de sécurité

Prévenir et détecter les intrusions et les attaques

Créer un plan de reprise d'activité

Mettre en conformité l'architecture des systèmes d'information avec la réglementation et les normes en vigueur (RGPD, normes ISO, ...), veiller à leur respect

Appliquer les bonnes pratiques pour le développement d'applications sécurisées

Utiliser l'IA (Intelligence Artificielle) dans le cadre de la prévention et détection des attaques informatiques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles de connaissances, devoirs et questionnaires

Évaluation des travaux pratiques / projets (protection, attaques, architecture de sécurité, gestion de risque, plan de reprise d'activité)

Mise en situation (forensique numérique, renforcement de système, défense contre une attaque)

Défis de sécurité

Tests de pénétration

RNCP37903BC05 — Exploiter des concepts et techniques mathématiques à des fins de conception et d'optimisation d'algorithmes

LISTE DE COMPÉTENCES

Proposer une modélisation mathématique appliquée au problème pour faciliter sa résolution

Raisonner, conjecturer, démontrer et résoudre théoriquement ou numériquement le problème

Savoir présenter les résultats et justifier de leur validité en fonction des hypothèses émises au départ

Calculer la complexité temporelle ou spatiale d'un algorithme

Mettre en oeuvre les outils mathématiques pour résoudre des problèmes informatiques et inversement

Utiliser les mathématiques pour l'analyse et le traitement de données

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles de connaissances, devoirs et questionnaires

Évaluation des travaux pratiques (calcul de complexité algorithmique, optimisation)

Études de cas : résolution numérique de problèmes algorithmiques

RNCP37903BC06 — Piloter et conduire des projets et entreprendre

LISTE DE COMPÉTENCES

Gérer des projets de développement, d'intégration ou de sécurité avec des méthodes agiles

Mettre en place des outils de gestion de projet

Élaborer un cahier des charges et des spécifications fonctionnelles

Établir un budget

Répondre à des appels d'offres

Manager une équipe informatique

Communiquer efficacement

Entreprendre des activités ou des projets innovants ou de création d'entreprise

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu

Mises en situation

Projet de création d'entreprise

Organisation d'une conférence, posters, et présentation orales

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Services informatiques (ESN)

Éditeurs de logiciels

Internet et Télécommunications (services)

Études et conseils, Matériels Informatique

Éducation

Les secteurs engagés dans un processus de transformation numérique et/ou de mise en conformité (Règlement général sur la protection des données RGPD) : Santé, banques et assurances, fonction publique et territoriale, énergie, construction automobile, aéronautique, matériel de transport

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Ingénieur spécialiste en sécurité informatique

Ingénieur en développement informatique

Ingénieur DevOps (Développement-Exploitation)

Architecte système d'information

Administrateur système et réseaux

Administrateur bases de données

Ingénieur virtualisation et cloud - Data analyste

Spécialiste de transformation numérique

Audit/conseil

Chef de projet

Ingénieur d'affaires

Recherche et développement

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 %
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 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, Formation continue, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Une certification de niveau 5 ou 6 dans les domaines de l'informatique ou des réseaux de communication

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, APPRENTISSAGE

La première année (du cycle ingénieur) est sous statut étudiant. L'apprentissage commence en deuxième année.

- Le directeur de CPE Lyon (Président du jury)
- Le directeur des études
- Le directeur de la filière
- Le directeur de l'ITII de Lyon ou son représentant
- Le directeur de l'Institution des Chartreux ou son représentant
- Le responsable pédagogique du cursus
- Le coordonnateur des langues
- Deux personnalités extérieures ayant une expérience en entreprise.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

- Le directeur de CPE Lyon (Président du jury)
- Le directeur des études

- Le directeur de la filière
- Le directeur de l'ITII de Lyon ou son représentant
- Le directeur de l'Institution des Chartreux ou son représentant
- Le responsable pédagogique du cursus
- Le coordonnateur des langues
- Deux personnalités extérieures ayant une expérience en entreprise.

COMPOSITION DU JURY — VAE

- Le directeur de CPE Lyon (Président du jury)
- Le directeur des études
- Le directeur de la filière
- Le responsable pédagogique du cursus
- Deux enseignants-chercheurs qui participent aux enseignements
- Deux personnalités extérieures compétentes pour apprécier la nature des acquis dont si possible un diplômé VAE

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	9 110 €
Selon la branche	7 400 € – 9 609 €
Prise en charge	Branches concernées
9 110 €	Valeur par défaut · 205 branches
9 100 €	CPNE des Télécoms, CPNE des industries de santé (CPNEIS)
9 609 €	CPNE chimie
9 512 €	CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil
9 211 €	CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat
9 159 €	CPNE Branche Caoutchouc
8 500 €	CPNEFP de la métallurgie
7 400 €	CPNEFP des industries électriques et gazières

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2026

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP34755

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP42547

CORRESPONDANCES (PAR BLOCS)

RNCP34755

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.cpe.fr/formations/ics-presentation-de-la-formation/>

