

Mathématiques, physique, chimie, informatique (fiche nationale)

RNCP38974 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 6
Sigle	LICENCE — Licence
Code(s) NSF	110f, 111f, 114b
Formacode(s)	11054, 11454, 11554, 30854
Code(s) ROME	H1210, H1503, M1805, M1801
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	30/06/2029

Certificateur(s)

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

UNIVERSITE D'AIX MARSEILLE · SIRET : 13001533200013

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La licence est un diplôme national de l'enseignement supérieur conférant à son titulaire le grade universitaire de licence. Elle confère les mêmes droits à tous ses titulaires, quel que soit l'établissement qui l'a délivrée.

La licence atteste l'acquisition d'un socle de connaissances et de compétences dans un champ disciplinaire ou pluridisciplinaire. Elle prépare à la poursuite d'études en master comme à l'insertion professionnelle immédiate après son obtention et elle est organisée pour favoriser la formation tout au long de la vie.

La licence favorise la personnalisation des parcours de formation et offre des dispositifs d'accompagnement pédagogique, en tenant compte de la diversité et des spécificités des publics accueillis en formation initiale et en formation continue.

ACTIVITÉS VISÉES

En sortie de licence, ce professionnel participe au développement des innovations techniques et scientifiques, généralement sous la responsabilité d'un ingénieur ou d'un chercheur :

- Préparation et réalisation de produits informatiques et d'expérimentations physiques ou chimiques
- Modélisation de dispositif et de processus dans les études de recherche et développement
- Création et développement de produits, études, méthodes et services innovants,
- Mise en œuvre d'un projet ou réalisation d'étude
- Participation à la coordination d'un programme de recherche et développement et/ou d'innovation

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Compétences transversales

- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe
- Identifier et sélectionner avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation
- Développer une argumentation avec esprit critique
- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française

- Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, dans au moins une langue étrangère.
 - Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder
 - Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte
 - Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs
 - Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives
 - Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet
 - Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique
 - Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité sociale et environnementale
 - Prendre en compte la problématique du handicap et de l'accessibilité dans chacune de ses actions professionnelles
- Compétences spécifiques de la mention
- Identifier et mobiliser les concepts fondamentaux et les technologies adéquates pour modéliser, analyser et résoudre des problèmes de mathématiques, physique, chimie et informatique.
 - Gérer un projet disciplinaire ou interdisciplinaire simple dans les domaines des mathématiques, de la physique, de la chimie ou de l'informatique.
 - Synthétiser et consolider les connaissances déjà acquises en mathématiques, physique, chimie et informatique pour les mettre en œuvre dans des situations interdisciplinaires ou hors contexte.
 - Aborder et résoudre des problématiques à niveau d'abstraction élevé en mobilisant les concepts des mathématiques, de la physique, de la chimie et de l'informatique pour
 - Se servir aisément des bases de la logique pour organiser un raisonnement mathématique et scientifique, et le rédiger de manière synthétique et rigoureuse.
 - Manipuler les outils mathématiques utiles dans les activités scientifiques.
 - Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité.
 - Proposer des analogies, faire des estimations d'ordres de grandeur et en saisir la signification.
 - Concevoir et mettre en œuvre des techniques algorithmiques et des algorithmes de base de calcul scientifique.
 - Utiliser et mettre en œuvre un langage et des techniques de programmation en respectant les bonnes pratiques de programmation pour produire un code de bonne qualité.
 - Analyser et interpréter les résultats produits par l'exécution d'un programme.
 - Concevoir, implémenter et exploiter des bases de données.
 - Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.
 - Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental.
 - Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.
 - Résoudre des équations mathématiques (linéaires, algébriques, différentielles) pouvant modéliser des situations physiques, de façon exacte et par des méthodes numériques.
 - Mettre en œuvre une démarche statistique pour le traitement des données en incorporant des outils probabilistes et statistiques avancés.
 - Choisir, sur des critères objectifs, les structures de données et construire les algorithmes les mieux adaptés à un problème donné.
 - Se servir aisément de plusieurs styles/paradigmes algorithmiques et de programmation (approches impérative, fonctionnelle, objet et multitâche) ainsi que de plusieurs langages de programmation.
 - Établir des preuves de correction et de terminaison d'un algorithme.
 - Identifier les concepts fondamentaux de complexité, calculabilité, décidabilité, vérification : apprécier la complexité et les limites de validité d'une solution.
 - Caractériser les outils logiques et algébriques fondamentaux (théorie des langages et de la compilation, logique et raisonnement, ordres, induction) et leurs implications dans la programmation et la modélisation.
 - Analyser les enjeux actuels liés à l'innovation en informatique.
 - Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
 - Utiliser les appareils et les techniques de mesure en laboratoire les plus courants dans les domaines de la physique et de la chimie.
 - Modéliser des phénomènes physiques et/ou chimiques par des équations et résoudre celles-ci par des méthodes numériques.
 - Identifier les réglementations spécifiques et mettre en œuvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité.

Dans certains établissements, d'autres compétences spécifiques peuvent permettre de décliner, préciser ou compléter celles qui sont proposées dans le cadre de la mention au niveau national. Pour en savoir plus se reporter au site de l'établissement.

Blocs de compétences

RNCP38974BC01 — Utiliser les outils numériques de référence

LISTE DE COMPÉTENCES

Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction de la voie d'accès à la certification.

RNCP38974BC02 — Exploiter des données à des fins d'analyse

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier et sélectionner avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation
- Développer une argumentation avec esprit critique

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction de la voie d'accès à la certification.

RNCP38974BC03 — S'exprimer et communiquer à l'oral, à l'écrit, et dans au moins une langue étrangère

LISTE DE COMPÉTENCES

- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française
- Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non ambiguë, dans au moins une langue étrangère

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction de la voie d'accès à la certification.

RNCP38974BC04 — Se positionner vis à vis d'un champ professionnel

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder
- Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte
- Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction de la voie d'accès à la certification.

RNCP38974BC05 — Agir en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle

LISTE DE COMPÉTENCES

- Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives
- Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet
- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité sociale et environnementale
- Prendre en compte la problématique du handicap et de l'accessibilité dans chacune de ses actions professionnelles

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction de la voie d'accès à la certification.

RNCP38974BC06 — Mettre en œuvre des méthodes et des outils des champs disciplinaires mathématique, physique, chimie, informatique pour une collaboration interdisciplinaire efficace

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier et mobiliser les concepts fondamentaux et les technologies adéquates pour modéliser, analyser et résoudre des problèmes de mathématiques, physique, chimie et informatique.
- Gérer un projet disciplinaire ou interdisciplinaire simple dans les domaines des mathématiques, de la physique, de la chimie ou de l'informatique.
- Synthétiser et consolider les connaissances déjà acquises en mathématiques, physique, chimie et informatique pour les mettre en œuvre dans des situations interdisciplinaires ou hors contexte.
- Aborder et résoudre des problématiques à niveau d'abstraction élevé en mobilisant les concepts des mathématiques, de la physique, de la chimie et de l'informatique pour
- Se servir aisément des bases de la logique pour organiser un raisonnement mathématique et scientifique, et le rédiger de manière synthétique et rigoureuse.
- Manipuler les outils mathématiques utiles dans les activités scientifiques.
- Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité.
- Proposer des analogies, faire des estimations d'ordres de grandeur et en saisir la signification.
- Concevoir et mettre en œuvre des techniques algorithmiques et des algorithmes de base de calcul scientifique.
- Utiliser et mettre en œuvre un langage et des techniques de programmation en respectant les bonnes pratiques de programmation pour produire un code de bonne qualité.
- Analyser et interpréter les résultats produits par l'exécution d'un programme.
- Concevoir, implémenter et exploiter des bases de données.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction de la voie d'accès à la certification.

RNCP38974BC07 — Résoudre des problèmes interdisciplinaires dans les champs d'expertise Mathématiques et Physique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.
- Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental.
- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.
- Résoudre des équations mathématiques (linéaires, algébriques, différentielles) pouvant modéliser des situations physiques, de façon exacte et par des méthodes numériques.
- Mettre en œuvre une démarche statistique pour le traitement des données en incorporant des outils probabilistes et statistiques avancés.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction de la voie d'accès à la certification.

RNCP38974BC08 — Résoudre des problèmes interdisciplinaires dans les champs d'expertise Mathématiques et Informatique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Résoudre des équations mathématiques (linéaires, algébriques, différentielles) de façon exacte et par des méthodes numériques.
- Mettre en œuvre une démarche statistique pour le traitement des données en incorporant des outils probabilistes et

statistiques avancés.

- Choisir, sur des critères objectifs, les structures de données et construire les algorithmes les mieux adaptés à un problème donné.
- Se servir aisément de plusieurs styles/paradigmes algorithmiques et de programmation (approches impérative, fonctionnelle, objet et multitâche) ainsi que de plusieurs langages de programmation.
- Établir des preuves de correction et de terminaison d'un algorithme.
- Identifier les concepts fondamentaux de complexité, calculabilité, décidabilité, vérification : apprécier la complexité et les limites de validité d'une solution.
- Caractériser les outils logiques et algébriques fondamentaux (théorie des langages et de la compilation, logique et raisonnement, ordres, induction) et leurs implications dans la programmation et la modélisation.
- Analyser les enjeux actuels liés à l'innovation en informatique.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction de la voie d'accès à la certification.

RNCP38974BC09 — Résoudre des problèmes interdisciplinaires dans les champs d'expertise Physique et Chimie

LISTE DE COMPÉTENCES

- Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.
- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- Utiliser les appareils et les techniques de mesure en laboratoire les plus courants dans les domaines de la physique et de la chimie.
- Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental.
- Modéliser des phénomènes physiques et/ou chimiques par des équations et résoudre celles-ci par des méthodes numériques.
- Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.
- Identifier les réglementations spécifiques et mettre en œuvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction de la voie d'accès à la certification.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

C : Industrie manufacturière

D : Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné

E : Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution

J : Information et communication

K : Activités financières et d'assurance

M : Activités spécialisées, scientifiques et techniques

N : Activités de services administratifs et de soutien

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Le diplômé occupe une fonction charnière entre les ingénieurs ou les cadres supérieurs et les techniciens supérieurs ou de personnels de production.

- Assistant-ingénieur
- Assistant chef de projet
- Technicien de laboratoire, en recherche-développement et maintenance
- Analyste, concepteur et développeur d'applications informatiques
- Administrateur bases de données, réseau et gestionnaire de parc informatique
- Analyste-programmeur informatique

Après quelques années, les diplômés pourront accéder à des missions d'ingénieurs dans les domaines des Mathématiques, Physique, Chimie ou Informatique. Ce sera en particulier le cas des diplômés de la licence MPC I poursuivant en apprentissage dans un Master ou une école d'ingénieur.

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)	2 505 €
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)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) 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) M2X92 — Responsables et cadres de la production, de l'exploitation et de la maintenance informatique et télécom · tension 3/5 (Modérée) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	49 618
Jugés difficiles à recruter	49 %
Emplois saisonniers	5 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire 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 M2X92 — Responsables et cadres de la production, de l'exploitation et de la maintenance informatique et télécom N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Leur composition comprend :

- une moitié d'enseignants-chercheurs, d'enseignants ou de chercheurs participant à la formation
- des professionnels qualifiés ayant contribué aux enseignements
- des professionnels qualifiés n'ayant pas contribué aux enseignements

COMPOSITION DU JURY — 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	8 500 €
Selon la branche	6 000 € – 11 504 €

Prise en charge	Branches concernées
8 500 €	Valeur par défaut · 205 branches
11 504 €	CPNE Travail Temporaire, CPNE des Télécoms, CPNEFP des commerces de gros
10 000 €	CPNEFP de l'enseignement privé indépendant
8 000 €	CPNE chimie
7 500 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS)
6 600 €	CPNEFP des commerces et services de l'audiovisuel, de l'électronique et de l'équipement ménager
6 000 €	CPNEFP de la métallurgie

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	30/06/2029
Date de dernière délivrance possible	30/06/2033

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.univ-amu.fr/>

Données en open data : Insertion professionnelle des diplômés

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38974/>

Où se former

Formations référencées	1
Organismes	1
Régions couvertes	1
Prix indicatif	3 500 €

Offre de formation — MonCompteFormation (Caisse des Dépôts), licence ouverte.