

Sciences, technologies, santé, mention mathématiques et applications, spécialité mathématiques de la modélisation, calcul scientifique

RNCP11457 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	MASTER — Master
Code(s) NSF	114c, 114b, 114
Code(s) ROME	H1206, K2402, M1805, K2108
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit

Certificateur(s)

Université Rennes I

<http://www.univ-rennes1.fr>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

Cette formation répond aux besoins croissants - dans l'industrie et les organismes de recherche - de professionnels spécialisés en simulation numérique.

Ainsi, le diplômé du master Mathématiques et Applications peut conduire ou participer à des projets scientifiques dans les services « Calculs » ou « Recherche & Développement » d'entreprises, dans des bureaux d'études ou des organismes de recherche qui utilisent la simulation numérique.

Ses compétences en informatique ouvrent également sur des emplois dans les sociétés de services informatiques.

En effet, le diplômé applique ses compétences à des problèmes de physique, mécanique, géophysique, imagerie, biologie, astronomie, chimie, et d'une manière plus générale à tout problème exprimable sous forme d'équations mathématiques.

Il exploite, développe et optimise des méthodes mathématiques, des algorithmes numériques et des programmes informatiques.

Il analyse des données, valide des calculs, vérifie la validité des modèles adoptés par des expérimentations appropriées, exploite les résultats obtenus.

Les diplômés peuvent aussi accéder aux métiers de la recherche en poursuivant en doctorat.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Compétences générales :

- Maîtriser les méthodes et les outils du métier d'ingénieur : identification et résolution de problèmes même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation.
- Communiquer : rédiger clairement, préparer des supports de communication adaptés, prendre la parole en public et commenter des support, communiquer en langues étrangères.
- Maîtriser une ou plusieurs langues étrangères à l'écrit et à l'oral.
- Effectuer une recherche bibliographique sur un sujet donné.
- Travailler en autonomie et en collaboration.

Compétences spécifiques : Connaissances approfondies en mathématiques appliquées, méthodes numériques, informatique, programmation scientifique, modélisation (physique, mécanique, géophysique, imagerie, biologie, astronomie, chimie) permettant de :

- Formuler ou améliorer un modèle mathématique décrivant un phénomène complexe.
- Construire des équations approchées permettant une résolution numérique.
- Élaborer un algorithme de résolution et assurer sa mise en œuvre informatique.
- Développer et exploiter des logiciels informatiques commerciaux ou libres.
- Optimiser les méthodes numériques, les algorithmes et les codes informatiques.
- Valider les résultats par comparaison avec les données d'autres méthodes, codes ou expérimentations.
- Effectuer des simulations numériques du phénomène étudié.
- Exploiter et interpréter les résultats de simulations.
- Résoudre des problèmes complexes d'intérêt industriel.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Industrie
- SSII
- Bureaux d'études

En effet, les fortes compétences acquises en modélisation, mathématiques et informatique leur ouvrent une grande diversité de débouchés comme cela se voit dans les secteurs ayant accueilli des stagiaires ou embauchés des étudiants ces dernières années : énergie, automobile, aviation et aérospatial, océanographie, environnement, informatique, ingénierie, matériaux, médical, géologie.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les diplômés ont accès aux métiers suivants :

- ingénieur calculs,
- ingénieur recherche et développement,
- ingénieurs études et recherche,
- chef de projet

dans tous les domaines ayant besoin de simulation numérique.

RÉGLEMENTATIONS 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 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 866 €
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) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · tension 5/5 (Très élevée) 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) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	45 453
Jugés difficiles à recruter	49 %
Emplois saisonniers	3 %
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) W0X92 — Professeurs du supérieur

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Candidature individuelle, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, CANDIDATURE INDIVIDUELLE

Jury d'enseignants et enseignant-chercheurs validé par l'université

COMPOSITION DU JURY — VAE

Composition du jury votée par l'Université Rennes1

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<http://www.math.univ-rennes1.fr/ufr>

<http://master-modsim.univ-rennes1.fr>

<http://www.univ-rennes1.fr/>

Université Rennes 1

UFR de Mathématiques

SOIE (Service Orientation Insertion Entreprise)

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/11457/>