

Master Sciences et technologies, santé, mention Mathématiques

RNCP10738 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	MASTER — Master
Code(s) NSF	114
Code(s) ROME	K2107, K2108, M1402, M1206, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/01/2020

Certificateur(s)

Ministère chargé de l'enseignement supérieur

Université de Poitiers

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

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

Le diplômé du Master Sciences et Technologies mention Mathématiques et Applications peut prétendre à des emplois diversifiés dans lesquels seront mises en œuvre les activités suivantes :

- Transmission du savoir, diffusion des connaissances, communication et animation scientifiques, enseignement
- Gestion et résolution de problèmes dans les différents domaines des mathématiques et de leurs applications
- Utilisation, mise en adéquation et élaboration de modèles mathématiques

Elaboration et transmission de connaissances dans le domaine des mathématiques et leurs applications

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Le diplômé possède des compétences transversales acquises dans un contexte général de formation universitaire et des compétences scientifiques spécifiques, acquises au cours de mises en situation, dans le domaine des mathématiques.

3 niveaux de mise en œuvre sont précisés ci-dessous : (I) = avec un encadrement, (II) = en autonomie, (III) = avec capacité à transmettre, voire à innover

Compétences transversales : organisationnelles et relationnelles

- Concevoir et réaliser des travaux, notamment scientifiques, à partir de questions posées par un donneur d'ordre et sous contrainte de temps (établir des priorités, gérer son temps) (III).
- S'auto-évaluer à partir d'indicateurs préalablement déterminés (II).
- Utiliser les technologies de l'information et de la communication dans un contexte scientifique ou non (III).
- Effectuer une recherche d'information, notamment scientifique, en utilisant différentes modalités de recueil (internet, enquête, documentation...) et restituer cette information en explicitant sa pertinence (II).
- Concevoir et réaliser une étude, scientifique ou non, en vue d'une évaluation, d'un développement, d'une conception, d'une application, en vue de tester ou d'élaborer une modélisation : poser une problématique en tenant compte du contexte et des objectifs, construire et développer une argumentation, réaliser l'action, interpréter les résultats, élaborer une synthèse, évaluer l'action et proposer des prolongements (III).
- Élaborer un projet professionnel et personnel sur la base de la formation suivie (II).

- Communiquer (II) : rédiger clairement, préparer des supports de communication en utilisant diverses techniques (rapports, diaporama, note de synthèse, poster ...) et les commenter pour un public (averti ou non) en français, voire en anglais (compréhension et expression écrites et orales : niveau B1).
- Concevoir, réaliser et produire des études ... en équipe (III).
- Maîtriser le contexte professionnel (II) : situer une entreprise ou une organisation dans son contexte socio-économique, identifier les personnes ressources et les diverses fonctions d'une organisation, identifier ses compétences et les communiquer, se situer dans un environnement hiérarchique et fonctionnel, respecter les procédures, la législation et les normes de sécurité. Si stage
- Respecter l'éthique scientifique en toutes circonstances sur la base des principes déontologiques développés traditionnellement dans le cadre universitaire (II).

Compétences scientifiques : générales et spécifiques

- Connaître et respecter les réglementations en vigueur dans les domaines d'applications des mathématiques (II).
- Dans le cadre d'une étude ou d'un projet, appréhender des situations ou des problèmes concrets, simples ou complexes, en utilisant (III) ou en élaborant des modèles (III), dans une approche pluridisciplinaire.
- Elaborer et utiliser des outils mathématiques et statistiques (III)
- Utiliser un langage de programmation (II)
- Utiliser des logiciels d'acquisition et d'analyse de données (II)
- Mettre en œuvre une démarche expérimentale (II) : identifier les sources d'erreur ; analyser des données expérimentales et envisager leur modélisation ; valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux ; apprécier les limites de validité d'un modèle ; résoudre par approximations successives un problème complexe.

Compétences disciplinaires spécifiques

communes aux deux spécialités

- Analyser et synthétiser des informations techniques et opérationnelles, concevoir des solutions (méthodes, processus) (III) : recherche opérationnelle, optimisation des coûts, gestion des stocks,...
- Exploiter des logiciels de calcul scientifique ou symbolique (III)
- Utiliser le traitement de texte scientifique LaTeX (III)
- Manipuler des théories élaborées en mathématiques pures et appliquées, dans le but d'un approfondissement ultérieur ou de leur transmission dans le cadre d'une situation professionnelle (III)
- Construire et rédiger une démonstration mathématique synthétique et rigoureuse (III)
- Élaborer et programmer des algorithmes fondamentaux de calcul scientifique (III)
- Maîtriser les principales techniques de base d'au moins deux autres disciplines scientifiques afin d'être un interlocuteur ouvert au dialogue interdisciplinaire (II)
- Manipuler les principaux modèles mathématiques intervenant dans différentes disciplines ou applications en sciences du vivant, en physique, en mécanique, économie... (II)
- Réfléchir, raisonner, calculer, faire des hypothèses et les analyser rigoureusement (III)
- Comprendre les modèles existants et en élaborer de nouveaux, en vérifier la cohérence interne et la pertinence, les appliquer (III)
- Faire preuve d'intuition, d'imagination et d'opiniâtreté dans la résolution des problèmes (III)

spécifiques à la spécialité « modélisation mathématique et analyse statistique »

- Polyvalence, bases mathématiques solides, grande capacité d'adaptation à des situations nouvelles, ouverture à de nombreux domaines (industrie pharmaceutique, biostatistiques, image, finance, assurance, sciences physiques, sciences de l'ingénieur ...), capacité d'utilisation et d'adaptation des connaissances mathématiques dans ces domaines.
- Modélisation mathématique : à partir d'un problème concret, capacité d'élaborer un modèle mathématique qui approche au mieux la réalité. Modélisation aléatoire : on tient compte du hasard, et des données inconnues. Utilisation des outils mathématiques pour estimer des quantités. Grande importance donnée à la mesure de l'incertitude des résultats et du domaine de validité des modèles élaborés.
- Très bonnes connaissances mathématiques pour
 - l'aide à la décision,
- le calcul de risque, de fiabilité et d'événements rares,
 - la recherche d'informations dans de grandes bases de données,

- l'optimisation (essayer de minimiser un coût de fabrication en agissant sur tous les paramètres à disposition, et en tenant compte de toutes les contraintes existantes) éventuellement stochastique (on tient compte des erreurs de mesure, et des données inconnues)
 - le traitement de l'image (compression, codage, reconnaissance de formes).
- Connaissance et maîtrise de langages de programmation et de logiciels mathématiques pour la simulation aléatoire qui évite des expériences réelles coûteuses ou impossibles, la recherche d'information dans de grandes bases de données, l'aide à la décision, le calcul.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Enseignement, enseignement supérieur et recherche, laboratoires de recherche, banques, assurances, industries de haute technologie (énergie, aéronautique, automobile, chimie, biologie, pharmacie,...)

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- enseignant du second degré (professeur agrégé), enseignant-chercheur, chercheur
- métiers d'ingénieur ou de chef de projet dans les entreprises de haute technologie (ingénieur R & D, responsable qualité, ingénieur logistique), les banques (ingénieur financier, chargé d'études financières, actuariales), les assurances (ingénieur mathématicien, statisticien), le secteur médical et pharmaceutique (statisticien, biomathématicien), les collectivités (ingénieur mathématicien, statisticien, logistique)

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 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 639 €
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) L1X60 — Employés de la comptabilité · tension 4/5 (Élevée) L4X80 — Techniciens des services administratifs · tension 4/5 (Élevée) L4X81 — Techniciens et agents de maîtrise des services financiers ou comptables · tension 5/5 (Très élevée) L5X90 — Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes) · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	47 683
Jugés difficiles à recruter	39 %
Emplois saisonniers	7 %

Familles professionnelles (FAP)

E5X70 — Techniciens des industries de process
E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process
H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production
L1X60 — Employés de la comptabilité
L4X80 — Techniciens des services administratifs
L4X81 — Techniciens et agents de maîtrise des services financiers ou comptables
L5X90 — Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes)
W0X90 — Professeurs du secondaire
W0X92 — Professeurs du supérieur

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

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

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE

Membres de l'Equipe Pédagogique de la Mention ayant contribué aux enseignements

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Membres de l'Equipe Pédagogique de la Mention ayant contribué aux enseignements, élargie aux branches professionnelles concernées

COMPOSITION DU JURY — VAE

Enseignants-chercheurs et professionnels

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/01/2020

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

: <http://www-math.univ-poitiers.fr/>

<http://www.univ-poitiers.fr/rubrique/catalogue-formation/liste-par-domaine.asp?domaineUP=sciences-technologies>
université de Poitiers

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/10738/>