

# MASTER MENTION Mathématiques et Applications Création d'une nouvelle spécialité Mathématiques et Enseignement

Dossier N°20100872

## I. Fiche d'identité de la formation

Domaine de formation : Sciences, Technologie, Santé  
Intitulé : Master Sciences, Technologie, Santé (STS)  
Mention : Mention Mathématiques et Applications  
Spécialités : Mathématiques et Enseignement

Responsable de la mention coordonnant le diplôme :

Nom : SAUSSOL

Qualité : Benoît

Section CNU : 26

Coordonnées :

Adresse : 6, Avenue Le Gorgeu, C.S. 93837, 29238 Brest cedex 3

Tél, Fax :

Courriel : benoit.saussol@univ-brest.fr

Responsables de la spécialité Mathématiques et Enseignement :

Nom : Fardoun Ali

Qualité : Maître de conférences, HDR

Section CNU : 25

Coordonnées :

Adresse : 6, Avenue Le Gorgeu, C.S. 93837, 29238 Brest cedex 3

Tél, Fax : 0298016993

Courriel : Ali.Fardoun@univ-brest.fr

Composante(s) proposant le diplôme : U.F.R. Sciences et Techniques, UNIVERSITE DE BRETAGNE OCCIDENTALE

Etablissements cohabilités : Aucun pour cette spécialité

## II. Présentation de la nouvelle spécialité

Cette nouvelle spécialité Mathématiques et Enseignement vient s'ajouter à la mention STS portée par l'UFR Sciences organisée déjà de la façon suivante :

Spécialité recherche Mathématiques fondamentales, en cohabilitation avec Rennes 1

Spécialité professionnelle Actuariat en cohabilitation avec l'ENST Bretagne

Cette maquette résulte d'un travail collaboratif entre le département de mathématiques et l'IUFM de Bretagne. Cette mention de master s'appuie sur une équipe dynamique fortement intégrée au niveau local et régional. Les enseignants-chercheurs sont membres de l'Unité Mixte de Recherche CNRS 6205. Au niveau local, l'offre repose d'une part sur des contacts traditionnels avec les différents établissements d'enseignements du technopole brestois, en particulier la spécialité Actuariat est cohabilitée avec l'ENST Bretagne. Au niveau régional, l'offre de formation s'appuie sur une forte complémentarité avec les universités et les autres établissements du Grand Ouest, en particulier la spécialité Recherche est cohabilitée avec Rennes 1. Au niveau national et international, les membres de l'UMR ont de nombreuses collaborations avec d'autres universités.

## 1. Objectifs scientifiques et professionnels de la spécialité mathématiques et enseignement

Cette formation basée sur la formation et la pratique sera organisée par le département de mathématiques de l'Université de Brest et l'IUFM de Bretagne dont certains membres font partie du laboratoire PaHST (Patrimoine, Histoire, Sciences et Techniques). L'un des objectifs de cette nouvelle spécialité est de préparer aux métiers de professeurs au niveau collège-lycée :

- en consolidant les connaissances mathématiques (en partie en lien avec les programmes des collèges-lycées)
- en axant une partie de la formation sur la pratique professionnelle (connaissance des publics, analyse de pratique pédagogique, réflexion sur les apprentissages, ...)
- en formant aux TICE
- en organisant des stages filés ou en responsabilité de classes pendant plusieurs mois
- en organisant des stages en laboratoire ou en entreprise suivi d'un mémoire
- en encadrant chaque étudiant dans un Travail d' Etude et de Recherche personnel
- en préparant aux épreuves écrites et orales des concours de recrutement
- en travaillant l'expression écrite et orale
- en préparant à la conception et la mise en oeuvre de l'activité d'enseignement des mathématiques
- en apportant des connaissances sur le système éducatif
- en permettant l'intégration des masters d'autres spécialités et la réorientation grâce à un projet professionnel tout au long de la formation.

Elle préparera certes aux métiers de l'enseignement, de la formation mais elle offrira également une alternative intéressante pour les personnes souhaitant travailler dans les métiers de la vulgarisation scientifique ou des métiers en lien avec le milieu éducatif ou bien souhaitant acquérir des connaissances mathématiques solides suffisantes pour exercer ensuite un métier lié aux transmissions numériques, aux statistiques, à l'histoire des sciences et à la recherche en didactique des mathématiques. Cette formation permettra ensuite de préparer au concours de l'agrégation de mathématiques ou éventuellement poursuivre dans un cycle d'études doctorales.

## 2. Objectifs en termes de flux pour la prochaine période

Le flux attendu est de 25 étudiants et le bassin de recrutement est la Bretagne

## 3. Organisation en termes d'UE et de crédits européens.

Le cursus se déroule sur deux ans (quatre semestres) La première année M1 Mathématiques et Enseignement est composée de deux semestres S7 et S8 et la deuxième année M2 Mathématiques et Enseignement est composée de deux semestres S9 et S10. Chaque semestre totalise 30 ECTS. Les UE font l'objet d'évaluations notées. Le semestre S7 se compose de 7 UE (les UE 71ME, 72ME, 73ME, 74ME, 75ME, 76ME, 77ME). Le semestre S8 se compose de 6 UE (les UE 81ME, 82ME, 83ME, 84ME, 85ME, 86ME, 86ME). Le semestre S9 se compose de 7 UE (les UE 91ME, 92ME, 93ME, 94ME, 95ME, 96ME, 97ME). Le semestre S10 comporte le semestre S10 A et le semestre S10 B (l'étudiant choisit le semestre S10 A ou le semestre S10 B selon son projet professionnel); le semestre S10 A se compose de 5 UE (les UE 101ME, 102ME, 103MEA, 104MEA, 105MEA) ; le semestre S10 B se compose de 5 UE (les UE 101ME, 102ME, 103MEB, 104MEB, 105MEB). Les UE 101 ME et 102 ME sont communes.

## 4. Descriptif des UE, des modalités pédagogiques (CM, TD, TP, projet, stages, etc.) et des intervenants.

### Equipe pédagogique :

La mise en place de la spécialité a nécessité une collaboration académique incluant l'IUFM, école interne de l'Université de Bretagne Occidentale. Dans cette conjoncture, les équipes pédagogiques sont, à cette date, en cours d'élaboration.

### Enseignants affectés à l'établissement : (A titre indicatif )

<i>Nom et qualité des enseignants</i>	<i>Section CNU</i>	<i>Composante d'affectation et laboratoire de rattachement</i>
MOHAMED BELGHITI, MCF	25	Laboratoire Mathématiques UMR CNRS 6205, UFR Sciences et Techniques, UBO
SANDRINE BOURGEAIS, PRAG		UFR Sciences et Techniques, UBO
JEAN MARC DERRIEN , MCF	26	Laboratoire Mathématiques UMR CNRS 6205, UFR Sciences et Techniques, UBO
ALI FARDOUN, MCF	25	Laboratoire Mathématiques UMR CNRS 6205, UFR Sciences et Techniques, UBO

THIERRY GIORGIUTTI, PRAG		UFR Sciences et Techniques, UBO
RENAUD LEPLAIDEUR, MCF	26	Laboratoire Mathématiques UMR CNRS 6205, UFR Sciences et Techniques, UBO
FRANCOISE PENE, MCF	26	Laboratoire Mathématiques UMR CNRS 6205, UFR Sciences et Techniques, UBO
BERNARD PETIT, PR	25	Laboratoire Mathématiques UMR CNRS 6205, UFR Sciences et Techniques, UBO
GREGORY CHAMBON, MCF		Equipe PaHST, IUFM Bretagne, UBO
HERVE ROLAND, Enseignant à temps partagé		IUFM Bretagne, UBO

### Semestre S7

Nom de l'Unité d'Enseignement	Domaine de compétence	EC TS	Contenus	Volume horaire					Intervenants
				C M	T D	T P	Stag e	Tot al 252 h	
UE 71ME . Mathématiques 1	D1	11	Travail en profondeur sur les notions fondamentales en algèbre, analyse, géométrie et probabilités. Cours-TD intégrés	48 h	48 h	0	0	96h	Enseignants du département de mathématiques
			Session 1 : Ecrit 3 H Session 2 : Ecrit 3 H						
UE 72ME. Problèmes de mathématiques	D1	3	Problèmes corrigés	12 h	12 h	0	0	24h	Enseignants du département de mathématiques
			Session 1 : Ecrit 3 H Session 2 : Ecrit 3 H						
UE 73ME. Projet Professionnel 1	D1 D3	6	Module au choix parmi (statistiques, analyse numérique, utilisation de calculatrices scientifiques et d'ordinateurs, histoire des mathématiques) ou dans un des autres masters de la Mention Mathématiques et Applications du département de mathématiques ou un master proposé par l'IUFM Bretagne: mathématiques fondamentales, mathématiques des transmissions numériques, histoire des sciences , culture écrite... .	24 h	24 h	0	0	48h	Enseignants du département de mathématiques ou de l'IUFM
			Session 1 : Ecrit 3 H Session 2 : Ecrit 3 H						

UE 74ME. TICE 1	D2	1	Pratique du tableau blanc interactif (TBI), de LaTeX, d'un tableur...	0 h	12 h	0	0	12h	Enseignants de l'UUFM
			Session 1 : CC et Oral Session 2 : Oral						
UE 75ME. Didactique des mathématiques 1	D2 D4	3	-analyse du contenu mathématique. Contenu pré-requis, visé, difficultés de nature épistémologique. - analyse a priori d'énoncés mathématiques. Procédures, difficultés prévisibles, adaptations possibles de l'énoncé analyse de productions d'élèves. Identification des erreurs et de leurs origines.	12 h	12 h	0	0	24h	Enseignants de l'UUFM
			Session 1 : Ecrit 2 H Session 2 : Ecrit 2 H						
UE 76ME. Histoire des mathématiques 1	D2	3	Etude de notions et de pratiques mathématiques à partir de l'histoire	12 h	12 h	0	0	24h	Enseignants du département de mathématiques ou de l'UUFM
			Session 1 : Ecrit 2 H Session 2 : Ecrit 2 H						
UE 77ME. Langage	D4	3	Anglais	12 h	12 h			24h	Enseignants de l'UBO
			Session 1 : Session 2 :						

## Semestre S8

Nom de l'Unité d'Enseignement	Domaine de compétence	ECT S	Contenus	Volume horaire					Intervenants
				C M	T D	T P	Stag e	Tota l 240 h	
UE 81ME. Mathématiques 2	D1	12	Travail en profondeur sur les notions fondamentales en algèbre, analyse, géométrie et probabilités. Problèmes de mathématiques. Cours-TD intégrés	48 h	48 h	0	0	96h	Enseignants du département de mathématiques
			Session 1 : Ecrit 3 H Session 2 : Ecrit 3 H						
UE 82ME. Projet Professionnel 2	D1 D3	6	TER ou Module au choix dans un des autres masters de la Mention Mathématiques et Applications du département de mathématiques ou un master proposé par l'IUFM Bretagne: mathématiques fondamentales, mathématiques des transmissions numériques, histoire des sciences, culture écrite... .. Cours-TD intégrés.	24 h	24 h	0	0	48h	Enseignants du département de mathématiques ou de l'IUFM
			Session 1 : Ecrit 3 H Session 2 : Ecrit 3 H						
UE 83ME. Didactique des mathématiques 2	D2 D4	3	-analyse du contenu mathématique. Contenu pré-requis, visé, difficultés de nature épistémologique. - analyse a priori d'énoncés mathématiques. Procédures, difficultés prévisibles, adaptations possibles de l'énoncé. - analyse de productions d'élèves. Identification des erreurs et de leurs origines.	12 h	12 h	0	0	24h	Enseignants de l'IUFM
			Session 1 : Ecrit 2 H Session 2 : Ecrit 2 H						

UE 84ME. Histoire des mathématiques 2	D2	3	Usage de l'histoire et de l'épistémologie des mathématiques dans la mise en œuvre d'une activité d'enseignement	12 h	12 h	0	0	24h	Enseignant s du département de mathématiques ou de l'IUFM
			Session 1 : Ecrit 2 H Session 2 : Ecrit 2 H						
UE 85ME. Stage filé	D4	3	Le lundi est réservé pour le suivi d'une classe sur un même créneau pendant le semestre 2, deux semaines sont libérées afin de permettre des séquences en pratique accompagnée dans la classe suivie. Le stage filé est accompagné de 24 h de pratique professionnelle en rapport avec le stage (gestion de classe, position dans la classe, évaluation, élaboration de séquences)	0	24 h	0	X	24h	Enseignant s de l'IUFM
UE 86ME. Langage	D4	3	Anglais	12 h	12 h	0	0	24h	Enseignant s de l'UBO
			Session1: Session 2:						

### Semestre S9

Nom de l'Unité d'Enseignement	Domaine de compétence	ECT S	Contenus	Volume horaire					Intervenants
				C M	T D	T P	Stage	Total	
UE 91ME. Mathématiques à l'écrit	D1	8	Compléments et problèmes corrigés. Cours-TD intégrés	36 h	36 h	0	0	72h	Enseignant s du département de mathématiques
			Session 1 : Ecrit 3 H Session 2 : Ecrit 3 H						
UE 92ME. Mathématiques à l'oral 1	D1 D2	6	Préparation aux oraux	48 h	0	0	0	48h	Enseignant s du département de mathématiques
			Session 1 : Oral Session 2 : Oral						
UE 93ME. Connaissance du	D4	3	Sociologie de	12	12	0	0	24h	Enseignant

système éducatif 1		3	l'expérience scolaire Les théories de l'éducation et de l'apprentissage Connaissance des élèves	h	h	0	0	24h	s de l'IUFM
			Session 1 : Ecrit 2 H Session 2 : Ecrit 2 H						
UE 94ME Mathématiques dans l'enseignement secondaire	D4	2	Fonctionnement des établissements (conseil de classe,...). Programmes du second degré	12 h	12 h	0	0	24h	Enseignant s de l'IUFM
			Session 1 : CC et Oral Session 2 : Oral						
UE 95ME. TICE 2	D2	2	Pratique mathématique d'une calculatrice (programmation, simulation), de logiciels spécialisés (CABRI géomètre ...)	0	24 h	0	0	24h	Enseignant s de l'IUFM
			Session 1 : CC et Oral Session 2 : Oral						
UE 96ME. Projet Professionnel 3	D1 D3	6	Module au choix dans un des autres masters de la Mention Mathématiques et Applications du département de mathématiques ou un master proposé par l'IUFM Bretagne: mathématiques fondamentales, mathématiques des transmissions numériques, histoire des sciences , culture écrite... .TD intégrés.	24 h	24 h	0	0	48h	Enseignant s du départemen t de mathématiq ues ou de l'IUFM
			Session 1 : Ecrit 3 H Session 2 : Ecrit 3 H						
UE 97ME. Langage	D4	3	Anglais	12 h	12 h	0	0	24h	Enseignant s de l'UBO
			Session 1: Session 2:						

## Semestre S10 A

Nom de l'Unité d'Enseignement	Domaine de compétence	EC TS	Contenus	Volume horaire					Intervenants
				C M	T D	T P	Stage	Total 228h	
UE 101ME . Mathématiques à l'oral 2	D1	6	Préparation aux oraux	48h	0	0	0	48h	Enseignants du département de mathématiques
			Session 1 : Oral Session 2 : Oral						
UE 102ME . Connaissance du système éducatif 2	D4	4	Préparation à l'épreuve Questions d'actualité liées au système éducatif Fonctionnement des établissements Programmes du second degré	18h	18h	0	0	36h	Enseignants de l'IUFM
			Session 1 : Ecrit 2 H Session 2 : Ecrit 2 H						
UE 103MEA Stage	D4	8	Stage en responsabilité , mémoire et suivi de stage (36h)	0	24h	0	X	24h	Enseignants du département de mathématiques ou de l'IUFM
			Soutenance de Stage						
UE 104MEA. Préparation à l'oral 3	D2	6	Préparation à l'épreuve sur dossier	72h	0	0	0	72h	Enseignants de l'IUFM
			Session 1 : Oral Session 2 : Oral						
UE 105 MEA. Projet Professionnel 4	D2 D3	6	TICE, Recherche en didactiques des mathématiques	24h	24h	0	0	48h	Enseignants de l'IUFM
			Session 1 : Oral Session 2 : Oral						

## Semestre S10 B

Nom de l'Unité d'Enseignement	Domaine de compétence	E C T S	Contenus	Volume horaire					Intervenants
				C M	T D	T P	Stage	Total 204h	
UE 101ME . Mathématiques à l'oral 2	D1	6	Préparation aux oraux	48h	0	0	0	48h	Enseignants du département de mathématiques
			Session 1 : Oral Session 2 : Oral						
UE 102ME . Connaissance du système éducatif 2	D4	4	Fonctionnement des établissements Programmes du second	18h	18h	0	0	36h	Enseignants du département



UE 102ME . Connaissance du système éducatif 2	D4	4	degré	18	18	0	0	36h	de mathématiques
			Session 1 : Ecrit 2 H Session 2 : Ecrit 2 H	h	h				
UE 103MEB. Initiation à la recherche ou Stage (4à 6 mois)	D3 D4	8	Stage et mémoire						Enseignants du département de mathématiques ou de l'IUFM
			Soutenance						
UE 104MEB. Projet Professionnel 4	D1 D3	6	Module au choix dans un des autres masters de la Mention Mathématiques et Applications du département de mathématiques ou un master proposé par l'IUFM Bretagne: mathématiques fondamentales, mathématiques des transmissions numériques, histoire des sciences , culture écrite... . Cours-TD intégrés.	24	24	0	0	48h	Enseignants du département de mathématiques ou de l'IUF
			Session 1 : Ecrit 3 H Session 2 : Ecrit 3 H	h	h				
UE 105MEB. Projet Professionnel 5	D1 D3	6	Au choix: -Problemes corriges ou bien -Module au choix dans un des autres masters de la Mention Mathématiques et Applications du département de mathématiques ou un master proposé par l'IUFM Bretagne: mathématiques fondamentales, mathématiques des transmissions numériques, histoire des sciences , culture écrite... . Cours-TD intégrés.	24	24	0	0	48h	Enseignants du département de mathématiques ou bien Enseignants du département de mathématiques ou de l'IUFM
			Session 1 : Ecrit 3 H Session 2 : Ecrit 3 H	h	h				

(\* Dans les UE Projet Professionnel 73ME, 82ME, 96ME, 104MEB, 105MEB les modules au choix dans un des autres masters seront choisis parmi les UE déjà existantes dans un de ces masters et elles seront donc mutualisées.)

## **5. Aspects formation à et par la recherche.**

La formation à la recherche débute dès la première année en S8 sous forme d'un TER dans l'UE 82. En M2 selon le projet professionnel de l'étudiant, au semestre 10A l'UE 105MEA contient une initiation à la recherche en didactique des mathématiques et au semestre 10B , l'UE 103MB permet aussi une initiation à la recherche sous forme d'un stage et d'un mémoire en laboratoire.

## **6. Aspects formation professionnelle et compétences transverses.**

Les aspects professionnels et compétences transverses sont abordés:

-En M1: les UE 74ME, 75ME, 76ME, 83ME, 84ME sont mis en perspective avec l'activité professionnelle dans un établissement scolaire. L'UE 85 ME est un stage accompagné dans un établissement scolaire.

-En M2: les UE 93ME, 94ME, 95ME et 102 ME sont mis en perspective avec l'activité professionnelle dans un établissement scolaire. Selon le projet professionnel de l'étudiant, l'UE 103MEA est un stage en responsabilité dans un établissement scolaire et l'UE 103MEB est un stage en laboratoire ou en entreprise ou en établissement scolaire.

Les UE 73ME, 82ME, 96 ME, 104MEB, 105MEA et 105MEB permettent aux étudiants de préparer et de renforcer leur projet professionnel

## **7. Aspects formation continue et par alternance**

Pour des enseignants déjà en poste, certaines UE pourront être acquises dans le cadre de la Validation des Acquis Professionnels. Mais aussi, ce master leur permettra d'envisager des évolutions dans leur carrière et dans leurs fonctions, par l'exercice d'autres responsabilités pédagogiques ou administratives dans l'Education nationale ou l'Enseignement supérieur