

## **MASTER « MATHÉMATIQUES & APPLICATIONS »**

### **SPÉCIALITÉ « ENSEIGNEMENT ET FORMATION EN MATHÉMATIQUES »**

*Parcours : Didactique des Mathématiques*

#### **Pourquoi un Master 2 Recherche en Didactique des Mathématiques ?**

La recherche en didactique des mathématiques est très active dans la région PACA et reconnue internationalement, notamment à travers les travaux menés en théorie anthropologique du didactique. Depuis 2011 existe un parcours Recherche en didactique des mathématiques au sein du Master 2 « mathématiques et applications » de l'Université d'Aix-Marseille.

Ce parcours est consacré à la formation à la recherche en didactique des mathématiques, à destination des étudiants qui veulent s'initier à la recherche en ce domaine, mais aussi à destination des formateurs et enseignants de mathématiques désireux de se familiariser avec les problématiques, les concepts et les méthodes de la recherche en didactique des mathématiques tout en obtenant un diplôme qui pourra, par la suite, valoriser leur carrière. Ce parcours s'insère notamment dans une perspective de formation continue des enseignants et des cadres de l'administration scolaire : inspecteurs, formateurs en formations initiale ou continue, professeurs des premier et second degrés. Il propose d'approfondir et d'actualiser des connaissances mathématiques et didactiques, de pouvoir se familiariser avec de nouvelles manières de repenser l'enseignement des mathématiques, ou encore de constituer un vivier de formateurs (par exemple de professeurs tuteurs) compte tenu du fait que n'existe actuellement pas de diplôme validant une formation à cette fonction.

Le travail à propos du mémoire de deuxième année, authentique mémoire de recherche permettant l'accès éventuel en doctorat, permet de véritablement spécifier le rapport à la didactique des mathématiques relativement aux différentes orientations envisagées.

Les étudiants qui fréquentent ce M2 étant pour la quasi-totalité d'entre eux enseignants en poste, l'emploi du temps du master a été aménagé : cours à Marseille, le mercredi après-midi de 13 h à 19 h, et pendant deux années. A cette organisation s'ajoutent des journées de séminaire : en principe une journée pendant les « petites » vacances scolaires. Le mémoire est soutenu à l'issue de la deuxième année.

Les enseignants-chercheurs qui interviennent dans ce master sont soit didacticiens des mathématiques de l'ESPE d'Aix-Marseille et de l'IFé-ENS de Lyon, soit mathématiciens de l'Université d'Aix-Marseille. Comme ce M2 relève de la formation continue, au montant de l'inscription universitaire traditionnelle s'ajoute une somme forfaitaire. A titre indicatif, elle était de 300 € en 2014 - 2015.

La prochaine session débutera en septembre 2015 et les inscriptions seront ouvertes en mai 2015. Elles consistent à renseigner un dossier à retirer auprès de l'administration de l'Université d'Aix-Marseille. Celui-ci est ensuite examiné par une commission constituée des enseignants – chercheurs responsables du master, qui délibère sur l'admission en M2 : l'entrée dans un M2, quel qu'il soit, n'est pas de droit.

## **Conditions d'admission et modalités de mise en œuvre de la VAE**

Seront admis en M2 après avis de la commission *ad hoc* :

- des étudiants ayant validé le M1 dans une spécialité du master de mathématiques,
- des étudiants ayant validé le M1 dans la spécialité « Enseignement et formation en mathématiques »,
- des professionnels (enseignants, formateurs, inspecteurs) ayant un M1 de mathématiques ou l'agrégation,
- des professionnels (enseignants, formateurs ayant une licence de mathématiques et le CAPES) pourront être dispensés de tout ou partie des UE de M1 à partir d'une procédure de VAE et entrer en M2 Recherche en didactique des mathématiques

### **Retrait des dossiers d'inscription**

La procédure d'inscription est désormais dématérialisée. Il est nécessaire de se connecter à l'adresse suivante afin de procéder à la demande d'inscription : <http://sciences.univ-amu.fr/dispositif-e-candidat>

### **Partenaires**

EA 4671 ADEF  
ESPE d'Aix - Marseille  
IREM d'Aix - Marseille  
IFE - ENS de Lyon

### **Contacts**

Yves Matheron : [yves.matheron@ens-lyon.fr](mailto:yves.matheron@ens-lyon.fr)  
Teresa Assude : [teresa.dos-reis-assude@univ-amu.fr](mailto:teresa.dos-reis-assude@univ-amu.fr)  
Pierre Arnoux : [pierre@pierrearnoux.fr](mailto:pierre@pierrearnoux.fr)

### **Objectifs et compétences**

Les principaux objectifs et compétences visés dans ce parcours sont les suivants :

- approfondissements mathématiques dans plusieurs domaines ;
- initiation aux fondements de la recherche en didactique des mathématiques (problématiques, théories, méthodes, résultats) ;
- initiation aux méthodes d'analyse de données issues d'un travail de terrain ;
- initiation à l'histoire et l'épistémologie des mathématiques ;
- connaissance des ingénieries didactiques qui visent à rénover l'enseignement des mathématiques ;
- connaissance de quelques problèmes actuels de la recherche mathématique ;
- possibilité de mener à terme (sous la forme d'un mémoire) un travail de problématisation, de recueil et d'analyse de données à partir d'un terrain d'observation.

### **Débouchés**

Les étudiants de ce parcours pourront s'inscrire en thèse s'ils souhaitent continuer à faire de la recherche en didactique des mathématiques. Les enseignants de mathématiques déjà titulaires et ne souhaitant pas poursuivre en formation doctorale pourront faire valoir ce diplôme dans leur valorisation de carrière, postuler pour devenir formateur d'enseignants par exemple.

## Le parcours didactique du M2

Les contenus du master 2 tels que conçus pour le parcours didactique, portent sur l'étude des principaux concepts, théories, méthodes et résultats de la recherche en didactique des mathématiques. Les UE proposées sont donc spécifiques à ce parcours. L'initiation des étudiants à la recherche étant finalisée par un mémoire de recherche, ceci permet la prise en charge de la diversité des projets des étudiants. Il s'agit également d'observer et d'analyser des dispositifs qui ont pour but la rénovation de l'enseignement des mathématiques et de diffuser des travaux actuels de la recherche en mathématiques.

Semestre 3					
UE	Intitulé	Volume Horaire étudiant		ECTS	Evaluation
		CM	TD		
UE 3.1	Didactique des principaux domaines des mathématiques 1	20 h	34 h	6	Examen écrit ou dossier
UE 3.2	Didactique des principaux domaines des mathématiques 2	20 h	34 h	6	Examen écrit ou dossier
UE 3.3	Enseignement des mathématiques et dispositifs innovants	20 h	34 h	6	Examen écrit ou dossier
UE 3.4	Actualités de la recherche en mathématiques	24 h	24 h	6	Examen écrit ou dossier
UE 3.5	Fondements et méthodes de la recherche en didactique	20 h	34 h	6	Examen écrit ou dossier
Sous-total		104 h	160 h		
Total		264 h		30	

Semestre 4					
UE	Intitulé	Volume Horaire étudiant		ECTS	Evaluation
		CM	TD		
UE 4.1	Anglais spécialisé		24 h	3	
UE 4.2	Séminaire de recherche		18 h	9	
UE 4.3	Mémoire de recherche		24 h	18	
Sous-total					
Total			66 h	30	

Chaque UE comprend un forum des questions et s'efforce de mettre en évidence des raisons d'être des notions étudiées.