

DELIBERATION PORTANT RENOUELEMENT DU DIPLOME D'UNIVERSITE MAGISTERE MATHÉMATIQUES
PORTE PAR L'UFR MATHÉMATIQUES

LE CONSEIL DE LA FORMATION ET DE LA VIE UNIVERSITAIRE DE L'UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE, EN SA SEANCE
DU MARDI 09 AVRIL 2024,

Vu le code de l'éducation ;

Vu le décret n°2024-3 du 2 janvier 2024 modifiant le décret n°2020-1527 en date du 7 décembre 2020 portant création
de l'établissement public expérimental Université Clermont Auvergne (UCA) ;

Vu les statuts de l'Université Clermont Auvergne, notamment les articles 29 à 31 ;

Vu le règlement Intérieur de l'Université Clermont Auvergne ;

Vu la délibération du conseil d'administration du 16 mars 2021 portant élection du Président de l'université, Mathias
BERNARD ;

Vu le quorum atteint en début de séance ;

Vu la présentation de Françoise PEYRARD, Vice-Présidente en charge de la Formation ;

Après en avoir délibéré ;

DECIDE

de renouveler le Diplôme d'Université Magistère Mathématiques porté par l'UFR Mathématiques, tel que présenté en
annexe.

Membres en exercice : 44

Votes : 31

Pour : 29

Contre : 2

Abstentions : 0

**Le Président de l'Université
Clermont Auvergne,**

Mathias BERNARD



UFR MATHÉMATIQUES
Université Clermont Auvergne

DOSSIER DE VALIDATION DU-DIU **Volet pédagogique**

DU Magistère de Mathématiques

- Renouvellement -

UFR de rattachement : UFR de mathématiques
Établissements partenaires : /
Responsable du diplôme : Éric GAUDRON
Validation à compter du 9 avril 2024
Validation accordée jusqu'à fin 2026-2027
Délibération CFVU N° 2024-04-09_13

A - Présentation du projet

I – Contexte général – Objectifs de la formation

Créé en 1985, le diplôme d'université du magistère favorise la mise en place de filières d'excellence dans les universités, susceptibles d'attirer et fidéliser de bons étudiants, motivés et ambitieux. Ce cursus renforcé se déroule sur 3 ans. Il complète le programme de la troisième année de Licence (ici Licence de mathématiques) et celui du Master (de mathématiques) en apportant une formation à la recherche, tant sur le plan disciplinaire que sur celui des outils et techniques de communication employés par les mathématiciens.

Ces dernières années, les allègements des programmes des cours de mathématiques dans le secondaire et la réorganisation induite dans les premières années d'université ont accentué l'écart entre le niveau attendu pour s'engager dans une thèse de doctorat ou passer l'agrégation de mathématiques et le niveau des étudiants. Outre les difficultés rencontrées par les étudiants dues à ces lacunes de savoir et de pratique, ce phénomène conduit à une spécialisation prononcée, assez rapidement.

L'objectif du Magistère est de développer l'ouverture d'esprit, le goût de la recherche et de la transmission du savoir en mathématiques tout en renforçant les acquis des étudiants. Pour réaliser cette ambition, la formation ouvre un accès à un large panel de branches mathématiques à travers les séminaires et groupes de travail qu'elle propose. Les qualités développées par l'acquisition et la diffusion de savoirs spécifiques à des non-spécialistes préparent aux métiers de la recherche, de l'enseignement, ainsi qu'aux carrières en entreprises (recherche et développement).

Dans ce cursus, la mobilité nationale et internationale est encouragée pour les stages de recherche et la participation aux conférences de mathématiques.

II – Composante porteuse du projet

UFR de Mathématiques

III – Autres composantes de l'UCA participant à la formation

Aucune

IV – Partenaires de la formation

Aucun

V – Responsable du DU

Nom, Prénom : GAUDRON, Éric

Statut : PU

Coordonnées : Eric.Gaudron@uca.fr, 04 73 40 70 72, Laboratoire de mathématiques Blaise Pascal (LMBP),
Campus universitaire des Cézeaux, 3 Place Vasarely, TSA 60026, CS 60026, 63178 Aubière Cedex, France.

VI – Composition du conseil de perfectionnement

Personnel de l'Université Clermont Auvergne

- GAUDRON Éric, responsable du Magistère de Mathématiques
- LEMOINE Jérôme, responsable de la Licence de Mathématiques
- DJELLOUT Hacène, responsable du Master de Mathématiques
- RICHE Simon, responsable de la préparation à l'agrégation externe de Mathématiques
- Un ou plusieurs enseignants du Magistère

Intervenants extérieurs à l'Université Clermont Auvergne

- Un membre du conseil d'UFR de mathématiques, extérieur à l'UCA

Un étudiant du magistère par année

VII – Autres renseignements

Si renouvellement, date de la dernière demande : 12/2020

Première année universitaire concernée par la demande : 2024-2025

Niveau de la formation : 1^{er} cycle et 2^{ème} cycle

Public visé et niveau requis pour intégrer la formation :

	Public visé par la formation	Prérequis
FI	N2 Licence Mathématiques validé pour une entrée en Mag 1	Bon niveau en mathématiques et validation des crédits des niveaux N2 ou N3
RE		
FC	N3 Licence Mathématiques validé pour une entrée en Mag 2	Bon niveau en mathématiques et validation des crédits des niveaux N2 ou N3 Pour les candidats ne disposant pas des prérequis, une validation des acquis peut être envisagée

Durée de la formation (en années universitaires et en heures) : 3 années universitaires, 113 heures

Calendrier de la formation : calqué sur le calendrier des Licence et Master Mathématiques

Lieu de la formation : UFR de Mathématiques

Ouverture en formation initiale (FI/RE) : oui

Ouverture en formation continue (FC) : oui

Tarif 1 (tarif plein)	420 €
Tarif 2 (tarif UCAA inscrits dans l'année ou l'année précédente)	
Tarif 3 (Tarif 2 avec exonération partielle)	140 €

Nombre minimal d'inscrits pour ouverture de la formation : 7 par niveau ; il est nécessaire de s'assurer de l'autofinancement de la formation avant l'ouverture

Capacité d'accueil maximale : 15 (par année de diplôme)

Période de candidature : mars à septembre de l'année de N2 (ou de N3 pour une entrée en Magistère 2)

Contact Scolarité : Dominique BRUGIERE, dominique.brugiere@uca.fr

B – Description de la formation

I – Organisation générale de la formation

La formation du Magistère est réalisée sur les mêmes périodes que les diplômes nationaux, L3, M1 et M2, auxquels les trois années de magistère sont associées (*i.e.* de septembre à juin). Elle comporte un module par semestre qui se présente sous des formes variées : cours magistral avec des travaux dirigés, travaux pratiques, groupe de lecture, présence à un séminaire/colloquium, travail personnel encadré donnant lieu à un exposé ou à un mémoire scientifique, stage d'enseignement.

Les enseignements sont dispensés à l'UFR de Mathématiques (Campus universitaire des Cézeaux, 3 place Vasarely, TSA 60026, CS 60026, 63178 Aubière cedex) et les stages ont lieu à l'UCA sauf pour le colloque du second semestre de 3^{ème} année.

L'accès au Magistère passe par une sélection sur dossier, éventuellement complétée par un entretien avec le responsable du magistère. L'inscription standard en première année de Magistère requiert de détenir un N2 de Licence Mathématiques. De manière exceptionnelle, il est possible d'accéder en deuxième année de Magistère pour les détenteurs d'une Licence de Mathématiques.

II – Maquette de la formation et Modalités de Contrôle des Connaissances (MCC)

Les modules du Magistère présentés ci-après s'ajoutent à celles du Diplôme National (Licence ou Master) de l'année concernée.

- **Première année**

1^{er} semestre : une UE d'initiation à la recherche est réalisée sous la forme d'un travail personnel écrit de l'étudiant encadré par un enseignant-chercheur (ou chercheur) en mathématiques, en France ou à l'étranger. Une présentation orale de ce travail devant le responsable et les autres étudiants du Magistère est prévue.

2^{ème} semestre : une UE de formation aux outils utilisés en mathématiques pour écrire un rapport de stage ou un article de recherche (logiciel Latex, classe Beamer pour la création de transparents électroniques et recherches bibliographiques). La mise en situation concrète au moyen de travaux pratiques sera privilégiée. Ces travaux pratiques permettront d'évaluer si les compétences demandées sont acquises.

Deuxième année

1^{er} semestre : une UE à contenu variable d'une année sur l'autre est proposée. Elle consiste en un cours-td spécifique sur un thème mathématique offrant un complément à la formation en Master et présentant un sujet particulier de la recherche contemporaine en mathématiques.

2^{ème} semestre : Les étudiants participent à un groupe de lecture centré sur un ouvrage ou un thème mathématique particulier. À tour de rôle, ils préparent un exposé sur un chapitre du livre ou des notions du thème retenu, qu'ils présentent oralement devant leurs camarades. Chaque présentation est suivie d'une courte séance de questions et de discussions avec l'animateur (enseignant-chercheur) du groupe de lecture. De la documentation papier ou électronique est remise à la personne qui prépare l'exposé. Cette UE vise à renforcer les connaissances mathématiques des étudiants magistériens, à développer leur aisance à l'oral et leur capacité à rendre intelligible le fruit de leurs lectures.

Troisième année

1^{er} semestre : Groupe de travail du Magistère : Les étudiants inscrits en M2 mathématiques ayant un projet de recherche présentent (éventuellement en anglais) leurs thèmes de recherche sous forme accessible aux autres étudiants de Magistère (et au responsable). Pour les étudiants du Magistère en M2 mathématiques préparant l'agrégation externe de mathématiques, ils présentent un article de recherche de vulgarisation mathématique issu, par exemple, de *The American Mathematical Monthly* ou de la *Revue de Mathématiques Spéciales*. À l'issue de ces présentations (1 heure), il y a une séance de questions (collectives). Ensuite le responsable fait le bilan avec l'étudiant qui a fait l'exposé, et lui donne des pistes pour s'améliorer.

2^{ème} semestre : Les étudiants du Magistère assistent au Colloquium de Mathématiques organisé au LMBP, qui consiste en des exposés d'une heure donnés par des intervenants (chercheurs) extérieurs de très haut niveau. L'esprit de ce Colloquium est que les recherches exposées le soient sous forme accessible aux mathématiciens non spécialistes du domaine. Les étudiants inscrits en M2 mathématiques ayant un projet de recherche devront également participer à un colloque national ou international et fournir un compte-rendu écrit et circonstancié de cette expérience d'immersion dans le milieu de la Recherche. Pour les étudiants du Magistère en M2 mathématiques préparant l'agrégation externe de mathématiques, ils devront effectuer un stage d'enseignement en situation d'une semaine, stage qui aura lieu à l'université (première ou deuxième année de

Licence). Ce stage est encadré par un enseignant (-chercheur). L'étudiant en Magistère assiste à plusieurs travaux dirigés de cet enseignant, qu'il épaulé dans les phases de recherche et de résolution d'exercices. Là aussi, un compte-rendu écrit de cette expérience devra être fourni au responsable du Magistère.

Intitulé UE	Nombre d'heures				Contrôle des compétences	
	Total	Apports théoriques	Pratique	Travail personnel encadré	Attendus	Date/période de remise
UE 1 : Initiation à la recherche en mathématiques	23	3 h en individuel / étudiant (initiation du projet et suivi)		20	Rédaction d'un mémoire mathématique	1 ^{ère} année/ fin du S1 (janvier)
UE 2 : Outils et logiciels de mathématiques	20		12	8	Maîtrise des éléments de recherches bibliographiques en mathématiques et du langage LaTeX – Rendu écrit	1 ^{ère} année S2 (avant fin juin)
UE 3 : Introduction à la recherche mathématique contemporaine	25	15		10	Résolutions d'exercices sur le thème du cours, à rendre sous la forme d'un devoir à la maison et/ou exposé oral	2 ^{ème} année S1 (avant fin décembre)
UE 4 : Groupe de lecture du Magistère	8	1	1h par étudiant	6	Préparation (2h), suivi (1h) et exposé(s) (1h)	2 ^{ème} année S2 (avant fin mai)
UE 5 : Groupe de travail du Magistère	15	10	1h par étudiant	4	Exposé oral mathématique	3 ^{ème} année S1 (avant fin décembre)
UE 6 : Stage de recherche ou d'enseignement	22		20	2	Participation à un colloque de recherches ou à un TD en classe (une semaine) ; compte-rendu à rendre	3 ^{ème} année S2 (avant fin août)
Total	113	29	34	50		

III – Règles de validation des années et de délivrance du diplôme

Chaque UE, y compris le stage, est évaluée par la validation des compétences associées, décrites dans le tableau ci-dessous. Chacune des compétences possède plusieurs niveaux, croissants en fonction de l'année d'acquisition de la compétence. Exceptionnellement, et sous réserve d'approbation par le responsable du Magistère (ou du Jury du Magistère), une compétence non validée à un niveau x n'empêche pas la poursuite du cursus ; la validation du niveau $x+1$ de la même compétence permettra l'acquisition du niveau précédent, dans la limite d'une seule fois par compétence et dans la limite de deux compétences concernées par cette mesure.

Conditions de passage dans l'année supérieure :

- Valider l'année du diplôme national
- Valider chaque UE de l'année de Magistère

Le DU Magistère de Mathématiques est délivré en fin de 3^{ème} année de formation si toutes les conditions suivantes sont remplies :

- Validation du Master de Mathématiques
- Validation de chaque UE de la 3^{ème} année de Magistère.

En cas de non-validation de l'année de DN ou de DU, le Jury du Magistère peut proposer le redoublement. Le redoublement est autorisé une seule fois sur les trois années de formation.

Il est autorisé de faire une pause dans la formation proposée par le Magistère entre la 2^{ème} et la 3^{ème} année si l'étudiant souhaite préparer l'agrégation de Mathématiques avant de poursuivre en Recherche. Dans ce cas, l'étudiant prépare l'agrégation dans le cadre de la 2^{ème} année du Master mathématiques, sans être inscrit au Magistère. L'année suivante, il s'inscrit en 3^{ème} année de Magistère et il suit parallèlement les deux cours d'introduction à la recherche du Master Mathématiques, en effectuant également les stages de recherche de ce Master et du Magistère (au second semestre). L'obtention du diplôme du Magistère est alors acquise en validant ces cours et stages.

IV – Compétences acquises pendant la formation

Compétence	UE 1	UE 2	UE 3	UE 4	UE 5	UE 6
C1 : Connaissances approfondies en mathématiques						
Niveau 1	X					
Niveau 2			X			
Niveau 3				X		
Niveau 4					X	
Niveau 5						X
C2 : Initiation aux outils de la recherche en mathématiques (bibliographie, logiciels)						
Niveau 1		X				
Niveau 2				X		
C3 : Apprentissage de la recherche en mathématiques						
Niveau 1	X					
Niveau 2		X				
Niveau 3			X			
Niveau 4				X		
Niveau 5					X	
Niveau 6						X

C4 : Rédaction de rapport de stage Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3	X	X				X
C5 : Transmission (orale) d'un savoir technique et spécialisé aux néophytes Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3	X			X	X	

V – Équipe pédagogique

L'équipe pédagogique du Magistère est parmi la liste des personnes ci-dessous, qui sont en poste au laboratoire ou à l'UFR de mathématiques.

Nom Prénom	Etab. de rattachement	Statut
BILLEREY Nicolas	UCA	MCF
CINDEA Nicolae	UCA	MCF
GRIFFON Richard	UCA	MCF
MICHEL Manon	CNRS (UCA)	CR
LACABANNE Abel	UCA	MCF
REBOLLEDO Marusia	UCA	MCF
TAILLEFER Rachel	UCA	MCF
AZZAOUI Nourddine	UCA	MCF
BAGLAND Véronique	UCA	MCF
CHABERT Jérôme	UCA	MCF
DJELLOUT Hacène	UCA	MCF
DUBOIS Jérôme	UCA	MCF
HERGOUALCH Jessica	UCA	PRAG
LECOUTRE César	UCA	PRAG
MANCHON Dominique	CNRS (UCA)	CR
STALDER Yves	UCA	MCF
ROBERT Louis-Hadrien	UCA	MCF
HEUSENER Michael	UCA	PU
GAUDRON Éric	UCA	PU
RICHE Simon	UCA	PU

Préciser le nombre total d'heures assurées par des personnels de l'UCA : 62 h eqTD (base 7 étudiants) :

UE 1 : 3 h par étudiant, soit 21h pour 7 étudiants

UE 2 : 12 h

UE 3 : 15 h (10 séances de cours)

UE 4 : 1h par étudiant, soit 7h pour 7 étudiants

UE 5 : 1h par étudiant, soit 7h pour 7 étudiants

Préciser le nombre d'heures assurées par des intervenants extérieurs à l'UCA : 0

VI – Composition du jury

Un jury est nommé pour l'année universitaire par le Président de l'Université sur proposition de la composante qui porte la formation. Il est composé de :

- Le responsable du Magistère (Éric GAUDRON)
- Le responsable de la Licence Mathématiques (Jérôme LEMOINE)
- Le responsable du Master Mathématiques (Hacène DJELLOUT)
- Un enseignant qui intervient dans la formation (Richard GRIFFON)

VII – Modalités d'admission

L'admission en 1^{ère} année de Magistère, et exceptionnellement en 2^{ème} année de Magistère est faite sur étude d'un dossier de candidature et, si nécessaire, d'un entretien avec le responsable du Magistère.

Le dossier de candidature est accompagné des pièces suivantes :

- Lettre de motivation (description du projet professionnel)
- (*optionnel*) Courriel de recommandation d'un enseignant de mathématiques de N2 ou N3 (adressé au Responsable du Magistère)

Les relevés de notes des années antérieures sont ceux demandés pour l'inscription en N3 de la Licence de Mathématiques (ou 1^{ère} année du Master de Mathématiques si la première inscription se fait en 2^{ème} année).

VIII – Mobilité à l'international

En troisième année du Magistère (second semestre), chaque étudiant du Magistère, qui s'oriente vers la recherche, sera invité à participer à une conférence (ou école d'été) internationale, en rapport avec ses centres d'intérêts scientifiques et les financements disponibles.

IX – Pour les formations de santé : Développement Professionnel Continu (DPC)

Le DU ne propose pas de module DPC.

Avis du Conseil de Gestion de la composante et éventuels commentaires : favorable le 15 janvier 2024

Approbation du Conseil de la Formation et de la Vie Universitaire le 9 avril 2024

Validation accordée pour une durée de 3 ans, jusqu'à fin 2026-2027

Signature de la Vice-Présidente Formations, en charge de la CFVU

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Seymour', written over a faint circular stamp.



UFR MATHÉMATIQUES

Procès-verbal du Conseil de l'UFR Mathématiques

Séance du 15 janvier 2024 à 15H30

Présent(e)s : Nourddine AZZAOUÏ, Véronique BAGLAND, Frédéric BAYART, Corentin CHADIRAC, Mickaël DOS SANTOS, Sophie FOURNIER, Myriam GARRIDO, Eric GAUDRON, Max HOCHART, François MARTIN, Lyse ROUSSEAU, Laurence SCHMITT, Laurent SERLET, Rachel TAILLEFER, Cemile YILDIRIM.

Excusées : Sylvie CHASSAGNE, Valérie DOUCE-BOULARAND, Anne-Françoise YAO

Absente : Julie GALANT

4. Modification du DU Magistère Mathématiques

François MARTIN invite Eric GAUDRON à prendre la parole en tant que Responsable du Magistère Maths, afin que celui-ci présente les modifications qu'il souhaiterait apporter au niveau de ce Diplôme Universitaire.

Eric GAUDRON rappelle aux membres du Conseil que le Magistère Maths n'a ouvert que récemment, à la rentrée 2022, cela fait deux ans que des étudiants peuvent suivre cette formation payante (il y a une douzaine d'étudiants de L3 qui se sont inscrits cette année et cinq étudiants qui sont inscrits en Master 1 Mathématiques).

Depuis que le Magistère fonctionne, les cours de l'outil « LATEX » dispensés en L3 ont eu lieu au premier semestre. Avec le recul, Eric GAUDRON pense qu'il serait judicieux de permuter cet enseignement au second semestre avec le stage de recherche qui débiterait désormais au premier semestre; ainsi les étudiants auraient un support, en l'occurrence leur mémoire de recherche, pour pouvoir mettre en pratique l'outil « Latex » par la suite. Il serait également plus commode de trouver des encadrants pour le stage de licence au premier semestre plutôt qu'au deuxième (le stage du Magistère ne se chevaucherait pas avec celui du Master 1 Maths).

Au niveau de la deuxième année du Magistère, pour les M1 Maths, Eric GAUDRON souhaite mettre en place au second semestre des séances intitulées « groupe de lecture ». Un encadrant fera travailler les étudiants sur des démonstrations mathématiques, les fera préparer des exposés auxquels il assistera durant la séance.

Eric GAUDRON fait part de sa volonté de demander qu'il soit possible de faire une pause entre la deuxième année et la troisième année de Magistère Maths.

Ainsi, un étudiant inscrit en DU Magistère en L3 et M1 Maths pourrait décider de ne pas s'inscrire dans la foulée pour sa dernière année en Magistère en entrant en deuxième année de Master, s'il décide par exemple de préparer l'agrégation en M2 Mathématiques. Il s'inscrirait alors l'année suivante en DU Magistère pour faire sa troisième année de DU, valider son diplôme de Magistère et se consacrer à l'aspect recherche.

Le conseil d'UFR donne un avis favorable aux modifications proposées et au nouveau dossier du magistère pour être présenté en CFVU.