

CAMPAGNE D'HABILITATION 2010



2 - FICHE D'IDENTITE MASTER NOUVELLE SPECIALITE

2.1 Fiche d'identité

Etablissement : **UNIVERSITE DE NICE SOPHIA ANTIPOLIS**

Intitulé du domaine de Formation : **SCIENCES TECHNOLOGIE ET SANTE**

Intitulé de la Mention : **Mathématiques**

Spécialité : **Enseignement**

Parcours

- Nombre : **1**
- Intitulés : **Enseignement**

Composantes principales : **UFR Sciences de l'Université de Nice**

Composante partenaire : **IUFM Célestin Freinet**

Co-Habilitation : **Université Sud Toulon Var**

Responsable(s) de la mention :

Nom : Jacques Blum

Qualité : PU

Section CNU : 26

Tel : 04 92 07 62 91

Fax : 04 93 51 79 74

Adresse électronique : jacques.blum@unice.fr

Responsable de la spécialité à l'UFR Sciences de l'Université de Nice :

Nom : Antoine Douai

Qualité : MCF (HDR)

Section CNU : 25

Tel : 04 92 07 62 66

Fax : 04 93 51 79 74

Adresse électronique : Antoine.DOUAI@unice.fr

Responsable de la spécialité à l'IUFM :

Nom : Fabien Herbaut

Qualité : MCF

Section CNU : 25

Tel : 04 94 14 20 24

Fax : 04 94 14 26 33

Adresse électronique : Fabien.HERBAUT@unice.fr

Responsable de la spécialité à l'USTV :

Nom : P. Seppecher

Qualité : PU

Section CNU : 26

Tel : 04 94 14 20 25

Fax : 04 94 14 26 33

Adresse électronique : seppecher@imath.fr

Localisation des enseignements : la formation sera proposée sur deux sites :

- **Nice : Centre George V IUFM de Célestin Freinet et UFR Sciences UNS.**
- **Toulon : Centre de la Seyne/Mer de l'IUFM Célestin Freinet et USTV.**

Positionnement de la formation dans l'offre :

- **de l'établissement**

La création de cette spécialité « Enseignement des Mathématiques »

- de la mention de Mathématiques de l'UNS

- de la mention de l'USTV

a pour but de répondre aux nouvelles exigences liées aux réformes relatives à la formation et au recrutement des enseignants du second degré (nouveaux concours, obligation d'être détenteur d'un Master).

En ce qui concerne l'université de Nice Sophia-Antipolis, cette spécialité s'ajoute et complète la formation actuelle (qui devient naturellement une spécialité intitulée "Mathématiques Fondamentales") en proposant des unités d'enseignement communes, les "Unités d'initiation à la recherche". Elle s'adresse en particulier aussi aux candidats à l'agrégation (voir alinéa 2.4-2). Elle propose, dans le même cadre, une mutualisation de certains enseignements avec le Master "Imea" (ex Master Mass). Une réorganisation globale est prévue pour 2012 : il sera en effet proposé une unique mention de Master, intitulée "Mathématiques et Interactions", regroupant les formations existantes, et dans laquelle cette nouvelle spécialité trouvera naturellement toute sa place.

La logique qui prévaut à la conception de cette spécialité est celle d'un rapprochement entre d'une part l'IUFM qui, depuis plusieurs années, était en charge de la formation des enseignants, d'autre part l'UFR Sciences de l'Université de Nice Sophia Antipolis et de l'Université du Sud Toulon Var. Les compétences respectives des personnels de ces diverses composantes (disciplinaires, professionnelles et scientifiques) sont ici mutualisées dans le but de faire réussir les étudiants aux concours de recrutement d'enseignants et de les préparer aux métiers auxquels ils se destinent.

- **de l'académie**

Cette spécialité commune aux masters de Mathématiques de l'Université de Nice Sophia Antipolis et de l'Université du Sud Toulon Var vise une cohérence au niveau académique de la formation des enseignants de Mathématiques. Concrètement, cette cohérence se manifeste par :

- l'ouverture de la formation sur le centre de Nice et le centre de Toulon/La Seyne/Mer.
- La mise en commun de certains modules avec des spécialités d'autres disciplines scientifiques des deux Universités voire d'autres masters enseignement.

- **du site**

Certaines UE (« connaissance du système éducatif » par exemple) seront mutualisées entre les spécialités enseignement des disciplines scientifiques (physique-chimie, mathématiques).

- **du PRES**

Date d'ouverture du (des) parcours : 1 septembre 2010

Date et avis du CEVU : 06/05/10 favorable

Date et avis du CA :07/05/2010 favorable

2. 2 Objectifs de la spécialité

Objectifs scientifiques et pédagogiques sur les deux années du master :

Cette spécialité vise la formation d'enseignants de Mathématiques du second degré (cf. Arrêté du 19 12 2006 – Cahier des Charges) et la préparation aux concours de recrutement des enseignants. Elle permettra un approfondissement des notions Mathématiques de la licence et l'apprentissage et des savoirs enseignés dans les collèges et lycées.

Objectifs professionnels, compétences :

Les objectifs et compétences professionnels sont ceux du cahier des charges de la formation (cf. Arrêté du 19 12 2006 – Cahier des Charges) en outre :

- Agir en fonctionnaire de l'État et de façon éthique et responsable
- Maîtriser les disciplines et avoir une bonne culture générale
- Maîtriser la langue française pour enseigner et communiquer
- Concevoir et mettre en oeuvre son enseignement
- Organiser le travail de classe
- Prendre en compte la diversité des élèves
- Evaluer les élèves
- Maîtriser les technologies de l'information et de la communication

-Travailler en équipe et coopérer avec les parents et les partenaires de l'école
 -Se former (analyse de pratique)

2.3 Flux

2.3-1 - Indiquer le nombre d'inscrits dans la(les) spécialité(s)

| Bilan effectifs | 2009 | |
|--------------------|------------------------|----|
| | M1 | M2 |
| Formation initiale | Spécialité inexistante | |
| Formation continue | | |

Existait-il une préparation à un ou plusieurs concours auxquels la nouvelle formation est adaptée ? **OUI**

- de quel(s) concours il s'agissait : **CAPES de Mathématiques**
 - quelle était la composante porteuse : **IUFM Célestin Freinet**

Pour chacun des concours remplir le tableau suivant :

| Nombre d'étudiants | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Inscrits à la préparation | 49+18 | 50+11 | 53+10 | 40+11 |
| Ayant présenté le concours | | | | |
| Admissibles | 20+14 | 17+7 | 18+5 | 17+2 |
| Reçus | 13+11 | 8+7 | 8+4 | 6+2 |

(les sommes correspondent à la décomposition Nice+Toulon)

2.3-2 - Préciser les flux attendus dans le(s) parcours pendant les 3 années du contrat restant à courir

| Effectifs attendus | 2010 | | 2011 | | 2012 | |
|--------------------|------|----|------|----|------|----|
| | M1 | M2 | M1 | M2 | M1 | M2 |
| Formation initiale | 30 | 20 | 35 | 25 | 40 | 30 |
| Formation continue | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |

2.4 – Public visé

Master 1 : Tout étudiant de l'USTV ou de l'UNS possédant une licence de mathématiques ou une licence MASS. Pour les autres étudiants, un examen d'un dossier de candidature sera effectué. Il est fortement conseillé aux étudiants de posséder le certificat C2i niveau 1 : le niveau 2 devant être acquis pendant les deux années de Master.

Master 2 : Le Master 2 est ouvert aux étudiants titulaires d'un Master 1 de mathématiques (spécialité enseignement, mathématiques fondamentales, Master 1 Imea ...) ou d'un titre équivalent. La sélection s'effectue sur dossier.

2.4-1 Types de formation

Cette formation est-elle également proposée en :

- | | | | |
|------------------------|----------------|----------------|-------------------------------------|
| - Formation continue | OUI | NON | (<i>razer la mention inutile</i>) |
| - Formation à distance | OUI | NON | (<i>razer la mention inutile</i>) |

2.4-2 Passerelles

Orientation vers d'autres masters ou spécialités :

Les réorientations suivantes (à partir du M1 mais ceci concerne aussi les étudiants échouant au Master Enseignement et au concours du Capes de Mathématiques) sont possibles :

- *Master Enseignement, Education et Formation* (sous réserve d'habilitation) : ce Master correspond aux formations de Professeur des Ecoles (spécialité *Enseignement et Intervention en Milieu Educatif*), de documentaliste (spécialité *Documentation*) et de Conseiller Principal d'Education et d'ASH (spécialité *Vie Scolaire, enseignement, éducation situations de Handicap*). Signalons, pour la spécialité *Enseignement et Intervention en Milieu Educatif*, la possibilité de suivre le parcours *Intervention en Milieu Educatif*. Celui-ci serait plus spécifiquement adapté au profil des étudiants.
- *Master ingénierie de la formation* de l'USTV dont la cohabilitation est demandée.
- *Master de Mathématiques* Master Mathématiques Fondamentales ou Master Imea (Université de Nice), Master Mathématiques, spécialité *Optimisation et Physique Mathématique* à l'USTV. Dans ce cas, les unités d'initiation à la recherche suivies jouent un rôle prépondérant. Il est à noter que l'architecture du Master de l'UNS doit être prochainement revue (campagne d'habilitation 2012), mettant l'accent sur une interaction plus forte entre ses spécialités.
- Mentionnons aussi, pour le futur, les différents Master proposés et dont l'habilitation devrait être discutée en 2012 (Master spécialité Epistémologie, Histoire et didactiques des sciences & culture scientifique du master éducation et formation de la composante éducation et formation de l'UNS...)

Orientation à partir d'autres masters ou spécialités :

Admission des étudiants d'autres M1 de Mathématiques sur dossier.

Agrégation :

Cette spécialité est aussi conçue pour les étudiants qui souhaitent présenter le concours de l'agrégation : il leur est en effet possible de suivre les modules complémentaires nécessaires des spécialités Mathématiques fondamentales dans le cadre des UE "Initiation à la recherche". Ces étudiants peuvent bien entendu aussi s'inscrire en M2 (spécialité enseignement) après avoir suivi le M1 de la spécialité Mathématiques fondamentales.

Master et concours :

Les étudiants ayant obtenu le Master Enseignement mais ayant échoué au concours peuvent, afin d'augmenter leurs chances lors d'une nouvelle tentative, suivre de nouveau des UE de ce master (UE disciplinaires, préparation aux leçons...) dans le cadre d'une formation non diplômante (sans cout supplémentaire pour l'université puisque ces enseignements sont de toute façon ouverts) sur le mode de la préparation au Capes actuelle.

2.5 - Contenus

Code de couleur utilisé dans les grilles :

| |
|--|
| Mutualisation avec spécialités/masters existants |
| Mutualisation avec autres masters enseignement (notamment physique/chimie) |
| Stages |

Code sur les évaluations :

- CCI : contrôle continu intégral
- CC + EE : contrôle continu et un examen écrit commun à tous les étudiants suivant l'UE (quelque soit leur centre de formation)
- CC + EO : contrôle continu (pouvant être oral) et un examen oral.
- JS : Jury de soutenance.

Données générales (cours magistraux, travaux dirigés, encadrement individuel et travail personnel demandé aux étudiants; total en heures équivalent TD et ECTS attribués) :

| CM | | TD | | Enc. Individuel | | Travail personnel | heTD | ECTS |
|-------|-----------|-------|-----------|-----------------|-----------|-------------------|------|------|
| Durée | Effectifs | Durée | Effectifs | Durée | Effectifs | | | |
| 375 | 50 | 551 | 25 | 8 | 1 | 1141 | 1113 | 120 |

| <u>SEMESTRE 1</u> | | | | CM | | TD | | Enc Ind (eff) | Trav . perso | Total |
|--------------------------|--|------------|------|-------|-----|-------|-----|---------------|--------------|-------|
| UE | Intitulé | Evaluation | ECTS | durée | Eff | durée | Eff | | | |
| UE1-S1 | Formation professionnelle transversale | CCI | 2 | 10 | 50 | 10 | 25 | | 20 | 40 |
| UE2-S1 | Option | CCI | 2 | 10 | 50 | 10 | 25 | | 20 | 40 |
| UE3-S1 | Stage+Mémoire | JS | 6 | 6 | 50 | 10 | 25 | 4 (1) | 100 | 120 |
| UE4-S1 | Analyse 1 : analyse réelle | CC+EE | 6 | 18 | 50 | 36 | 25 | | 54 | 108 |
| UE5-S1 | Géométrie 1 | CC+EE | 4 | 12 | 50 | 24 | 25 | | 36 | 72 |
| UE6-S1 | Algèbre 1 : nombres et structures | CC+EE | 4 | 12 | 50 | 24 | 25 | | 36 | 72 |
| UE7-S1 | Initiation à la recherche | CC+EE | 6 | 18 | 50 | 36 | 25 | | 54 | 108 |
| TOTAUX SEMESTRE 1 | | | 30 | 86 | | 150 | | 4 | 320 | 560 |

| <u>SEMESTRE 2</u> | | | | CM | | TD | | Enc Ind (eff) | Trav . perso | Total |
|--------------------------|--|------------|------|-------|-----|-------|-----|---------------|--------------|-------|
| UE | Intitulé | Evaluation | ECTS | durée | Eff | durée | Eff | | | |
| UE1-S2 | Connaissance du système éducatif | EO | 2 | 20 | 50 | 0 | 25 | | 20 | 40 |
| UE2-S2 | Option | CCI | 2 | 12 | 50 | 8 | 25 | | 20 | 40 |
| UE3-S2 | C2i2e Partie A | C2i2e | 2 | 12 | 50 | 8 | 25 | | 20 | 40 |
| UE4-S2 | Didactique des maths | CC+EE | 2 | 12 | 50 | 8 | 25 | | 20 | 40 |
| UE5-S2 | Analyse 2 : processus sommatoires en analyse | CC+EE | 6 | 18 | 50 | 36 | 25 | | 54 | 108 |
| UE6-S2 | Algèbre 2 : algèbre linéaire | CC+EE | 6 | 18 | 50 | 36 | 25 | | 54 | 108 |
| UE7-S2 | Probabilités et statistiques | CC+EE | 4 | 12 | 50 | 24 | 25 | | 36 | 72 |
| UE8-S2 | Initiation à la recherche | CC+EE | 6 | 18 | 50 | 36 | 25 | | 54 | 108 |
| TOTAUX SEMESTRE 2 | | | 30 | 122 | | 156 | | | 260 | 538 |

| <u>SEMESTRE 3</u> | | | | CM | | TD | | Enc Ind (eff) | Trav . perso | Total |
|--------------------------|-------------------------------------|------------|------|-------|-----|-------|-----|---------------|--------------|-------|
| UE | Intitulé | Evaluation | ECTS | durée | Eff | durée | eff | | | |
| UE1-S3 | Option | CCI | 2 | 12 | 50 | 8 | 25 | | 20 | 40 |
| UE2-S3 | Analyse 3 : analyse et applications | CC+EE | 5 | 12 | 50 | 24 | 25 | | 36 | 72 |
| UE3-S3 | Probabilités et applications | CC+EE | 5 | 12 | 50 | 24 | 25 | | 36 | 72 |
| UE4-S3 | Algèbre et géométrie | CC+EE | 5 | 12 | 50 | 24 | 25 | | 36 | 72 |
| UE5-S3 | Géométrie 2 | CC+EE | 5 | 12 | 50 | 24 | 25 | | 36 | 72 |
| UE6-S3 | Préparation de leçons | CC+EO | 6 | 18 | 50 | 36 | 25 | | 54 | 108 |
| UE7-S3 | Analyse numérique et applications | CC+EE | 2 | 12 | 50 | 8 | 25 | | 20 | 40 |
| TOTAUX SEMESTRE 3 | | | 30 | 90 | | 148 | | | 238 | 476 |

| SEMESTRE 4 | | | | CM | | TD | | Enc Ind (eff) | Trav . perso | Total |
|--------------------------|-------------------------------|------------|-----------|-----------|-----|------------|-----|------------------|-----------------|------------|
| UE | Intitulé | Evaluation | ECTS | durée | Eff | durée | eff | | | |
| UE1-S4 | C2i Partie B | JS | 2 | 12 | 50 | 8 | 25 | | 20 | 40 |
| UE2-S4 | Option | CCI | 2 | 12 | 50 | 8 | 25 | | 20 | 40 |
| UE3-S4 | Stage + Mémoire | JS | 10 | 5 | 50 | 9 | 25 | 4 (1) | 175 | 199 |
| UE4-S4 | Préparation de leçons | CC+EO | 10 | 24 | 50 | 48 | 25 | | 72 | 144 |
| UE5-S4 | Communication et intervention | CC+EO | 2 | 12 | 50 | 8 | 25 | | 20 | 40 |
| UE6-S4 | Enseigner les maths | CCI | 4 | 12 | 50 | 24 | 25 | | 36 | 72 |
| TOTAUX SEMESTRE 4 | | | 30 | 77 | | 105 | | 4 | 343 | 535 |

Remarque 1 : chaque semestre comporte une UE optionnelle à choisir dans une liste définie chaque année. Toutes les options ne sont pas ouvertes à tous les semestres et tous les centres de formation.

Les options suivantes peuvent être proposées à titre indicatif ainsi que les semestres éventuels (voir la fin de l'annexe 1 pour des contenus détaillés) :

- **Langue (S1 – S2 - S3)**
- **Culture scientifique (S1 - S2)**
- **Epistémologie (S1 - S2)**
- **Informatique (options dans des masters existants)**
- **Informatique : gestion réseau d'établissement (S3 - S4)**
- **Histoire des sciences (S1 – S2)**
- **Histoire de l'enseignement des mathématiques (S3 – S4)**
- **Histoire des mathématiques (S1 – S2)**
- **Etablir et gérer un projet pluri-disciplinaire (S4)**
- **Astronomie**

L'option anglais sera prise sur au moins un semestre par les étudiants. Une dispense peut être donnée à condition que l'étudiant détienne un niveau de langue.

Ces unités d'enseignement pourront éventuellement être proposées dans le cadre du plan académique de formation des enseignants du second degré.

Remarque 2 :

Les unités d'enseignement UE7-S1 et UE8-S2 sont à choisir parmi les unités d'enseignement d'un autre master de l'UNS ou de l'USTV pour les étudiants du site de Nice et de l'USTV pour les étudiants du site de La Seyne/Mer. Une liste de d'UE sera proposée chaque année par l'équipe pédagogique (voir alinéa 2.10 ci-dessous). Cela peut être un projet, comme pour les Masters actuels.

2.6 - Liste des UE proposées

Le nombre minimum d'étudiants pour l'ouverture d'une UE est fixé à 12 pour les unités d'enseignements de M1 et 7 pour celle de M2.

Descriptif des symboles utilisés :

IUFM-math : département de Mathématiques de l'IUFM

UFR-math : département de Mathématiques de l'UFR sciences (USTV ou UNS)

IUFM-Tice : département TICE de l'IUFM

IUFM-trans : Département de formation transversale de l'IUFM.

IUFM : interventions de plusieurs département de l'IUFM

| UE | Intitulés | ECTS | Semestre | Responsable |
|---------------|-------------------------------------|-------------|-----------------|--------------------|
| UE1-S1 | Form. Pro. transversale | 2 | 1 | IUFM |
| UE2-S1 | Option | 2 | 1 | IUFM-UFR SC. |
| UE3-S1 | Stage + Mémoire | 6 | 1 | IUFM |
| UE4-S1 | Analyse 1 : analyse réelle | 6 | 1 | D. Torralba |
| UE5-S1 | Géométrie 1 | 4 | 1 | A. Cherif |
| UE6-S1 | Algèbre 1 : nombres et structures | 4 | 1 | M. Elkadi |
| UE7-S1 | Initiation à la recherche | 6 | 1 | IUFM-UFR SC. |
| UE1-S2 | Connaissance du système éducatif | 2 | 2 | IUFM |
| UE2-S2 | Option | 2 | 2 | IUFM-UFR SC. |
| UE3-S2 | C2i2e Partie A | 2 | 2 | IUFM-tice |
| UE4-S2 | Didactique des maths | 2 | 2 | IUFM-maths |
| UE5-S2 | Analyse 2 : processus sommatoires | 6 | 2 | A. Douai |
| UE6-S2 | Algèbre 2 : algèbre linéaire | 6 | 2 | N. Mestrano |
| UE7-S2 | Probabilités/Statistiques | 4 | 2 | S. Junca |
| UE8-S2 | Initiation à la recherche | 6 | 2 | IUFM-UFR SC. |
| UE1-S3 | Option | 2 | 1 | IUFM-UFR SC. |
| UE2-S3 | Analyse 3 : analyse et applications | 5 | 1 | IUFM-UFR SC. |
| UE3-S3 | Probabilités et applications | 5 | 1 | IUFM-UFR SC. |
| UE4-S3 | Algèbre et géométrie | 5 | 1 | IUFM-UFR SC. |
| UE5-S3 | Géométrie 2 | 5 | 1 | IUFM-UFR SC. |
| UE6-S3 | Préparation de leçons | 6 | 1 | IUFM-UFR SC. |
| UE7-S3 | Analyse numérique | 2 | 1 | R. Lozi |
| UE1-S4 | C2i Partie B | 2 | 2 | IUFM-maths |
| UE2-S4 | Option | 2 | 2 | IUFM-UFR SC. |
| UE3-S4 | Stage+Mémoire | 10 | 2 | IUFM |
| UE4-S4 | Préparation de leçons | 4 | 2 | IUFM-UFR SC. |
| UE5-S4 | Communication et intervention | 2 | 2 | IUFM |
| UE6-S4 | Enseigner les maths | 4 | 2 | IUFM-maths |

Le nom des responsables (pour l'essentiel issus de l'équipe pédagogique actuelle) sont donnés à titre indicatif et cette liste est amenée naturellement à évoluer en fonction des nouveaux recrutements, des départs éventuels et des positions professionnelles de chacun (délégations, CRCT...). Les noms des responsables des options pressenties sont donnés à la fin de l'annexe 1 et ceux des responsables des UE d'initiation à la recherche sont donnés dans l'annexe 1.

2.7 - Mobilité internationale

- La formation prévoit-elle un séjour à l'étranger ? OUI/ NON
- Si oui de quelle durée ?
- Préciser le nombre d'ECTS à acquérir dans ce cadre : 0

2.8 - Niveau en langues

- Indiquer si des cours sont donnés en anglais : l'option d'anglais sera prise sur au moins un semestre par les étudiants.
- Préciser les modalités d'évaluation de la maîtrise d'une langue étrangère : contrôle continu.

2.9 - Stage(s)

Durant le master, deux stages sont organisés :

- Stage de M1 semestre 1 UE3 (6 ECTS)

Il s'agit d'un stage en deux parties.

- Première partie « une semaine d'observation » dans une classe deuxième semaine de septembre.
- Deuxième partie « 3 semaines de pratique accompagnée » en janvier.

Les stages sont proposés par le rectorat de l'académie de Nice pour chaque étudiant.

- Stage de M2 semestre 2 UE3 (10 ECTS)

La durée du stage est de trois semaines.

Le rectorat de Nice fournira un stage en responsabilité pour les admissibles aux concours de recrutement nationaux. Pour les étudiants non admissibles, la recherche du stage relève de leur responsabilité propre. Cependant il peut être aidé par le responsable des stages de la spécialité et par la cellule universitaire d'insertion professionnelle.

2.10 – Unités d'initiation à la recherche

L'objectif de ces UE est pluriel :

- Sensibiliser les étudiants au monde de la recherche en leur donnant la possibilité de suivre des unités d'enseignement des Masters Mathématiques existant (Masters Maths Fondamentales, Maths Appliquées, Master Ima (ex-Mass)...), Masters qui s'insèrent naturellement dans les activités de recherche du laboratoire J-A. Dieudonné. Ceci peut se faire par le biais d'un projet au semestre 2. Ce projet peut consister en un mémoire en didactique, basé sur la lecture d'articles de recherche en didactique. Ces projets donnent lieu à une production écrite et une soutenance orale.
- Permettre à ceux qui souhaitent présenter le concours de l'agrégation de compléter leurs connaissances disciplinaires
- Ouverture vers le monde professionnel (industries, banques...) via les possibilités offertes par le Master Ima qui propose par exemple des débouchés dans les domaines de la finance et de l'assurance dont l'activité

génère un nombre d'emplois conséquent dans la région. Ceci peut aussi se faire par le biais d'un projet.

Ce partenariat avec les masters déjà en place est aussi au cœur du projet. Il devrait être renforcé avec la réorganisation du master (mention : Mathématiques) prévue pour 2012.

Voici une liste indicative d'UE qui seront proposées aux étudiants du site de Nice. Cette liste sera amenée à évoluer (avec la réorganisation mentionnée plus haut, mais aussi en fonction des désirs des étudiants et avec l'accord de l'équipe pédagogique)

- Algèbre, arithmétique et applications (6 ECTS, S1, Master Maths Fonda)
- Intégration et analyse fonctionnelle (6 ECTS, S1, Master Maths Fonda)
- Groupes et géométrie (6 ECTS, S2, Master Maths Fonda)
- Analyse numérique (6 ECTS, S1, Master Imea)
- Traitement statistique du signal (6 ECTS, S2, UE commune aux deux Masters)
- Projet (au S2 ; les Master 1 scientifiques de l'université ont une UE dédiée).
- ...

2.11 – Bilan insertion professionnelle

Pas de bilan puisque nouvelle spécialité. Cependant les informations sur l'admissibilité et l'admission des préparations actuelles sont disponibles ci-dessus (voir 2.3-1).

Annexe 1 : description des UE

SEMESTRE 1

UE1-S1 : formation professionnelle transversale

Le contenu précis de cette UE sera défini par cellule formation transversale de l'IUFM.

UE2-S1 : Option

A choisir parmi la liste proposée (cf. fin de l'annexe 1)

UE3-S1 : Mémoire + stage

Cette unité d'enseignement regroupe le stage de premier semestre ainsi que des enseignements professionnels en liaison avec le stage et l'encadrement de chaque étudiant par un enseignant de l'université.

UE4-S1 : Analyse 1 (analyse réelle)

L'objectif de cette UE est de décliner suivant les niveaux scolaires (lycée et classes post-baccalauréat des lycées) les thèmes suivants.

- La droite numérique et ses propriétés. Notion de borne supérieure. Importance de la complétude.
- Suites : convergence, divergence, relations de comparaison, vitesse et accélération convergence...)
- Fonctions: limite, continuité, dérivabilité, convexité, étude locale, fonctions usuelles, formules de Taylor...
- Méthodes d'approximation des solutions d'une équation numérique.
- Intégration d'une fonction sur un intervalle compact , intégration numérique.

On insistera sur:

- l'analyse, la comparaison et la mise en oeuvre d'algorithmes de calculs numériques ;
- la précision du raisonnement et la qualité de la rédaction ; on travaillera, à travers les bases de l'analyse, l'emploi des quantificateurs ;
- l'utilisation d'exemples empruntés à d'autres disciplines (physique, biologie, économie...), ou en liaison avec d'autres UE (comme histoire des mathématiques par exemple).

UE5-S1 : Géométrie 1

Espaces affines :

- Définitions. Calcul barycentrique. Convexité.
- Configurations de base (droites, plans, triangles, parallélogrammes,...)

-Transformations (translations, homothéties, projections, symétries, affinités, transvections, ...)

Espaces affines euclidiens :

-Transformations (isométries, similitudes, inversions)

-Configurations (Droites, plans, cercles, sphères, polygones, polyèdres....)

-Groupes d'isotropie (polygones, frise, ...)

Emploi des nombres complexes en géométrie.

UE6-S1 : Algèbre 1 (nombres et structures)

-Groupe, sous-groupe, morphisme de groupes, noyau et image d'un morphisme de groupes. Anneau, sous-anneau, corps, sous-corps (toutes ces notions seront illustrées par des exemples : \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} , \mathbb{C} , $K[X]$, $K(X)$, matrices).

-Arithmétique des entiers : division euclidienne, pgcd, algorithme d'Euclide, identité de Bézout, ppcm, nombres premiers, décomposition en premiers, application (code RSA par exemple).

-Arithmétique des polynômes à coefficients réels ou complexes : division euclidienne, pgcd, algorithme d'Euclide, identité de Bézout, ppcm, polynômes irréductibles, décomposition en irréductibles, zéros de polynômes.

UE7-S1 : Initiation à la recherche

Algèbre, arithmétique et applications (A. PARUSINSKI) : anneaux, idéaux ; divisibilité, anneaux principaux, anneaux factoriels, anneaux noethériens ; anneaux de polynômes ; modules de type fini sur un anneau principal, applications à l'algèbre linéaire et aux groupes abéliens de type fini, algorithmes matriciels correspondant.

Intégration et analyse fonctionnelle (S. RIGOT) : espaces métriques, espaces vectoriels normés, espaces de Banach ; espaces L^p ; convolution ; transformation de Fourier dans L^1 et L^2 ; applications.

Analyse numérique (F. RAPETTI) : Algèbre linéaire. Résolution numérique des systèmes linéaires. Résolution d'équations non linéaires. Interpolation polynomiale. Intégration numérique. Résolution numérique d'équations différentielles ordinaires.

SEMESTRE 2

UE1-S2 : Connaissance du système éducatif

-Les structures et l'organisation administrative et pédagogique

Le ministère de l'éducation nationale, les académies, les écoles et les E.P.L.E.

L'enseignement public, privé, et dans les autres ministères (enseignement, agricole, international, et dépendant de la défense nationale).

-Les filières de l'éducation nationale du collège à la licence

Les filières du collège.

Les filières du lycée, du lycée professionnel.

Les filières postbac (BTS, université, ...)

L'évaluation.

L'orientation (dispositifs, paliers).

-Les métiers et les carrières

Les métiers de l'enseignement (primaire, secondaire, supérieur), de l'orientation, des personnels de direction, des personnels d'inspection.

Les personnels administratifs.

Les personnels des associations.

-Les autres systèmes européens

Comparaison des structures de l'Union Européenne.

Comparaison des performances des autres systèmes dans les enquêtes internationales.

UE2-S2 : Option

A choisir parmi la liste proposée (cf. fin de l'annexe 1)

UE3-S2 : C2I2E Partie A

Cette unité d'enseignement doit permettre d'acquérir les connaissances nécessaires à l'utilisation générale des TICE dans le cadre de l'éducation nationale (cadre par le C2i2e compétences A). En particulier :

-TICE & éducation : Enjeux et orientations TICE, Orientations en matière de brevets et certificats, C2i et approche par compétences.

-Maîtrise de l'environnement numérique professionnel : Environnements numériques (ENF, ENT...) : services et usages ; Communication, interactions, règles et usages ; Logiques de communication et échanges ; Travail en équipe ; Ressources professionnelles : Recherche et traitement de l'information (indexation, outils de recherche, validation...)

-Développement des compétences pour la formation tout au long de la vie.

-Responsabilité professionnelle

-Utiliser les outils de travail en réseau.

UE4-S2 : Didactique des Mathématiques

-Eléments de didactique des mathématiques (théorie des situations, la transposition didactique, dialectique outil / objet, registres de représentations sémiotiques).

-Elément de psychologie cognitive (théorie des champs conceptuels, théorie de l'activité) et d'épistémologie (Bachelard, Kuhn) pour la didactique; raisonnement, logique et langage.

-Analyse de séquences, de production d'élèves, et organisation de séquences.

-Exemples pris dans la didactique de l'algèbre, didactique de la démonstration, didactique

des fonctions, didactique de la géométrie.

-Evaluations et leurs rapport au cadre didactique choisi.

UE5-S2 : Analyse 2 (processus sommatoires en analyse)

Cette UE prolonge l'UE4 d'Analyse du S1. Son objectif est de décliner suivant les niveaux scolaires et suivant les structures les thèmes suivants :

- séries de nombres réels ou complexes : séries de nombres réels positifs, sommation des relations de comparaison, comparaison série/intégrale, convergence absolue, produit de Cauchy de deux séries.

- Suites et séries de fonctions, modes de convergence : convergence simple, uniforme et normale. Lien avec l'intégration et la dérivation (intégration terme à terme d'une série, dérivation terme à terme d'une série).

- Séries entières et leurs applications : rayon de convergence, la somme d'une série entière (cas particulier des séries entières d'une variable réelle); fonctions développables en séries entières; séries de Taylor.

- Intégrales impropres.

- Intégrales dépendant d'un paramètre.

L'accent sera mis sur

- les liens, différences entre séries et intégrales généralisées,

- les liens avec les autres UE (par exemple séries, intégrales impropres et probabilités...)

- l'utilisation des suites et séries de fonctions à la résolution de problèmes (résolution d'équations différentielles, dénombrement,...) et l'approximation de fonctions.

UE6-S2 : Algèbre 2 (algèbre linéaire)

-Espaces vectoriels, bases, dimensions, sous-espaces vectoriels, sommes directes

-Calcul matriciel, résolution des systèmes linéaires

-Application linéaire, noyau et image d'une application linéaire, matrice d'une application linéaire, théorème du rang

-Déterminants, groupe de permutations, applications multilinéaires

-Réduction des matrices et des endomorphismes, diagonalisation, triangularisation, applications

UE7-S2 : Probabilités et statistiques

L'objectif de cette UE, au-delà de la maîtrise des bases des Probabilités et Statistiques, est d'acquérir une vision claire de leur enseignement dans le secondaire. On étudiera les notions :

- Dénombrement et introduction aux probabilités.

- Expérience aléatoire, univers, évènements, probabilité. On insiste sur la mise oeuvre en classe de la modélisation d'une expérience aléatoire par ses notions.

- Probabilité conditionnelle, indépendance.

- Variables aléatoires discrètes, à densité. Indépendance, espérance, variance, exemples simples de fonctions d'une variable aléatoire. Inégalité de Bienaymé-Tchebychev, loi des

grands nombres.

- Analyse de la présentation en classes de lycées des notions de statistiques : série simple, pondérée ou regroupée par classe, fréquence, moyenne, variance, médiane, sondage, intervalle de confiance.

On insistera sur les liens entre probabilités et statistiques. Des exposés et des dossiers pédagogiques en liaison avec le thème seront préparés.

UE8-S2 : Initiation à la recherche

Groupes et géométrie (M. MERLE) : groupes et action de groupes ; groupes de transformations en géométrie affine et euclidienne.

Traitement statistique du signal (G. AUBERT)

Projet

SEMESTRE 3

UE1-S3 : Option

A choisir parmi la liste proposée (cf. fin de l'annexe 1)

UE2-S3 : Analyse 3 (analyse et applications)

Cette UE propose une synthèse et des développements des thèmes étudiés en S1UE4 *Analyse Réelle* et S2UE5 *Processus sommatoires en analyse* en mettant en valeur des notions transversales.

- Compléments et synthèse sur les séries : séries de Fourier et applications, étude de fonctions définies par des séries (en liaison avec S2UE5 *Processus sommatoires en analyse* et S3UE5 *Algèbre et géométrie*), suites et séries d'éléments d'un e.v.n de dimension finie (convergence absolue , séries géométriques et exponentielle). Ce dernier item sera l'occasion de revoir brièvement les notions de base sur les espaces vectoriels normés réels ou complexes.

- Calcul différentiel et équations différentielles : retour sur les équations différentielles linéaires du premier ordre et du second ordre. Equations linéaires à coefficients constants. Notions sur les équations différentielles non-linéaires (existence et unicité locale du problème de Cauchy...) Exemple d'équations à variables séparables. L'accent sera mis sur la présentation des équations différentielles faite dans le secondaire.

- Compléments et synthèse sur l'intégration : exemple d'emploi des théorèmes de convergence dominée et monotone (intégration terme à terme d'une série de fonctions, continuité et dérivabilité sous le symbole intégration..) Application à l'étude de fonctions définies par des intégrales (exemple basique : la fonction Gamma d'Euler). Notions sur les intégrales multiples.

Certains de ces thèmes seront abordés à travers des problèmes de synthèse. On insistera sur l'étude et la mise en oeuvre de méthodes numériques. Une partie de cette UE sera consacrée à la préparation de leçons et dossiers pédagogiques .

UE3-S3 : Probabilités et applications

Cette UE a pour but de compléter et d'approfondir les notions traitées en S2UE7 et de mettre en valeur les liens avec les autres UE en proposant des thèmes d'applications. On travaillera les notions suivantes :

- Loi forte des grands nombres, applications du TCL.
- Vecteurs aléatoires, loi du couple (exemples: loi uniforme sur le carré sur le disque,), matrice de covariance.
- Méthode des moindres carrés.
- Test unilatéral, bilatéral, les deux risques d'erreurs, comparaison de deux moyennes. On abordera des thèmes de probabilités ou de statistiques importants et quelques applications en liaison avec les autres UE. On pourra choisir ces thèmes parmi les suivants, ou d'autres selon le même esprit :
- Série génératrice, applications aux calculs des probabilités et au dénombrement (en liaison avec S1UE6 *Nombres et structures* et S2UE5 *Analyse 2*).
- File d'attente, désintégration radioactive et loi de Poisson (en liaison avec S1UE4 *Analyse réelle 1*).
- Introduction aux chaînes de Markov, aux marches aléatoires (en lien avec l'enseignement en lycée et S2UE6 *Algèbre linéaire*).
- Maximum de vraisemblance et l'introduction par Gauss de la loi Normale (en liaison par exemple avec une UE *Histoire des Mathématiques* ou S2UE5 *Analyse 2*).
- Applications du théorème de Bayes et Loi Bêta (en liaison avec S2UE5 *Analyse 2*).

UE4-S3 : Algèbre et géométrie

- Espaces euclidiens : adjoints, endomorphismes symétriques, antisymétriques, orthogonaux.
- Géométrie vectorielle euclidienne : réflexions et $O(E)$, angles, classifications des endomorphismes orthogonaux, groupes des similitudes, produit vectoriel.
- Espaces hermitiens : adjoint, endomorphismes hermitiens, unitaires.
- Calcul matriciel et normes euclidiennes.

- Réductions des endomorphismes symétriques et hermitiens.
- Formes quadratiques.

UE5-S3 : Géométrie 2

- Arcs géométriques, courbes et surfaces
- Propriétés métriques des courbes.
- Cinématique.
- Configurations (Cylindres, cônes, coniques, quadriques, ...)

UE6-S3 : Préparation de leçons

Cette unité d'enseignement vise, à travers la préparation de leçons et l'étude de dossiers pédagogiques relatifs à chacune des UE du Master, à asseoir les qualités suivantes :

- maîtrise du champs mathématique ;
- culture professionnelle ;
- connaissance des contenus d'enseignement et des programmes ;
- réflexion sur la didactique, l'épistémologie, l'histoire et les finalités des mathématiques ainsi que leurs relations avec les autres disciplines à travers leurs applications.

On insistera sur :

- l'importance de la réflexion sur la cohérence, la chronologie et la structure d'un cours ;
- la capacité à pouvoir écrire un énoncé ou une correction *prêt à être noté* par des élèves ;
- la maîtrise des outils pédagogiques ou informatiques et la connaissance des différents rôles qu'ils peuvent avoir dans un cours.

On favorisera le passage à l'oral et le débat sur les notions mathématiques et pédagogiques présentées.

UE7-S3 : Analyse numérique et applications

Au-delà de la maîtrise des notions d'analyse numérique étudiées dans les autres UE :

- vitesse et accélération de convergence d'une suite (S1UE4 et S2UE5),
- intégration numérique (S1UE4),
- recherche de zéros de fonction (S1UE4),
- approximation de fonctions et applications (S3UE2),
- et approximation de solution d'une équation différentielle (S3UE2),

cette UE a pour objectif de dégager les problématiques communes dans l'étude de ces méthodes, en insistant par exemple sur les points suivants :

- mise en œuvre de ces méthodes : algorithme, tests d'arrêt, temps de calcul, comparaison des convergences théoriques et des convergences dans un calcul avec ordinateur,
- représentation et approximation d'un nombre réel dans un ordinateur,
- génération et propagation d'erreurs d'arrondis, sensibilité aux conditions initiales,
- représentations graphiques.

On travaillera également sur des problèmes de synthèse mettant en valeur les articulations entre différentes parties du cours d'analyse et leurs liens avec l'analyse numérique.

SEMESTRE 4 :

UE1-S4 : C2i2E partie B

Cette unité d'enseignement TICE permettra de former les étudiants à l'usage spécifique des TICE dans l'enseignement des Mathématiques. En particulier :

- TICE dédiées à l'apprentissage de l'algèbre: tableur, Aplusix, calculatrice
- TICE dédiées à l'apprentissage de la géométrie: Geogebra, Geoplan-Geospace, Cabri3D.
- TICE dédiées au développement de la pensée statistique: tableur.
- TICE dédiées à la différenciation : WIMS, MathEnPoche.

UE2-S4 Option : A choisir dans la liste proposée

UE3-S4 Stage + Mémoire

Cette unité d'enseignement regroupe le stage de quatrième semestre ainsi que des enseignements professionnels en liaison avec le stage et l'encadrement de chaque étudiant par un enseignant de l'université.

UE4-S4 Préparation de leçons

Mêmes objectifs que ceux de l'UE6 du S3, mais en approfondissant la dimension professionnelle et en insistant sur :

- les différentes activités à proposer aux élèves en fonction des objectifs visés (introduction d'une notion, entraînement, prolongement, soutien ...)
 - la prise en compte de l'hétérogénéité d'une classe, des élèves en difficulté : comment adapter les exercices, en particulier ceux qui sont proposés dans les manuels.
- Enfin, on pourra réserver à cette UE les exposés de synthèse et les dossiers pédagogiques transversaux.

UE5-S4 : Communication et intervention

Préparer et gérer un entretien oral.

UE6-S4 : Enseigner les mathématiques

Ces enseignements seraient en partie à articuler avec les enseignements de la didactique et avec les stages, et en partie indépendants.

- la résolution de problèmes
- l'analyse de productions d'élèves
- conception et organisation de séquences (analyse a priori et a posteriori des objets d'enseignement, articulation des activités envisagées, en particulier place des activités langagières, exploitation des productions des élèves, élaboration des constructions communes, évaluations); En particulier organisation des temps de recherche, des « corrections » et de l'institutionnalisation.

-les programmes et le socle
-didactique de l'algèbre, didactique de la démonstration, didactique des fonctions,
didactique de la géométrie, didactique des statistiques

Liste indicative d'UE optionnelles

Histoire des mathématiques : logarithme et exponentielle au 17^{ème} et 18^{ème} siècle **(Marc Antoine Coppo)**

1^{ère} partie : L'invention des logarithmes

- 1.1 Le contexte historique et la motivation originelle.
- 1.2 Progressions arithmétiques et géométriques.
- 1.3 L'étrange définition de Neper
- 1.4 La construction de la merveilleuse table des logarithmes "népériens"
- 1.5 Les améliorations apportées par Briggs
- 1.6 Le logarithme hyperbolique
- 1.7 La série harmonique et le logarithme

2^{ème} partie : Exponentielles et logarithmes au siècle des Lumières

- 2.1 L'Introduction à l'Analyse infinitésimale d'Euler
- 2.2 Le logarithme comme exposant
- 2.3 La série de l'exponentielle
- 2.4 Le logarithme de base e est naturel
- 2.5 Le lien entre l'exponentielle imaginaire et les fonctions circulaires
- 2.6 Le lien entre le logarithme imaginaire et l'arctangente
- 2.7 La controverse Leibniz-Bernoulli sur le logarithme imaginaire et sa résolution par Euler

Histoire de l'enseignement des mathématiques (René Lozi)

La discipline mathématique possède des caractéristiques objectives qui la classe à part des autres disciplines enseignées dans le système scolaire : universalité des objets étudiés et des résultats obtenus, rigueur et abstraction poussées, accumulation des résultats dont aucun ne devient obsolète (par exemple le théorème de Thalès et de Pythagore), évolution très lente de son enseignement (en dehors de « l'accident » des mathématiques modernes) en raison de paliers indispensables dans les apprentissages (nombres, variables, fonctions, nombres complexes). Une réflexion sur l'histoire de l'enseignement des mathématiques, depuis l'antiquité, jusqu'au XXI^{ème} siècle, avec en perspective les résultats de recherche actuel (50 000 théorèmes publiés chaque année) est nécessaire pour situer le sens de l'enseignement de chacun d'autant que le rapport des mathématiques avec le monde actuel évolue vers de plus en plus de mathématiques « cachées » (codage des cartes bancaires, ordinateurs et modélisations virtuelles) ce qui rend ce sens plus difficile à appréhender.

Anglais (Ph. RAMOIN et Y. BARDIERE)

Cette UE s'adresse à des étudiants voulant renforcer leurs connaissances linguistiques en anglais pour atteindre le niveau B2 du cadre européen. Elle pourra représenter une première étape pour un enseignement des mathématiques en classe européenne.

Les cinq compétences de communication seront travaillées : accent sera mis sur sur l'oral et sur la phonologie (grammaire de l'oral)

Le travail prendra appui sur des documents tirés de la civilisation anglosaxonne et de la culture professionnelle.

Une partie du travail sera effectué en laboratoire de langues.

Formation réseau pédagogique d'établissement (MATICE Rectorat ; contact André Marcant)

Cette formation s'adresse à des étudiants qui se destinent notamment aux métiers d'enseignants. Cette formation se distingue du C2i2e, les objectifs sont :

- la présentation du réseau d'un établissement et des conditions d'utilisation ;
- l'usage pédagogique de l'ENT dans le cadre de l'enseignement des sciences ;
- la production et l'élaboration de ressources pédagogiques.

IL SERA POSSIBLE DE DISPENSER UNE PARTIE DE LA FORMATION DANS UN ETABLISSEMENT SCOLAIRE. LES ETUDIANTS POURRONT PROFITER DES STAGES POUR DES EXPERIMENTATIONS ET DES APPLICATIONS SUR LE TERRAIN.

Conception de ressources pédagogiques Wims (F. Guerimand)

Wims est une ressource numérique interactive dont le développement a commencé à l'Université de Nice. Ce logiciel est maintenant utilisable, et utilisé, dans tous les niveaux du collège et du lycée en Mathématiques mais également en science. Cette formation propose l'apprentissage des rudiments de programmations d'exercices.

L'évaluation se fera à travers la production et la diffusion d'une série d'exercices. Cette série portera sur un thème et un niveau fixé par l'étudiant. Les critères d'évaluation porteront sur la qualité de la programmation, l'intérêt didactique et pédagogique et l'originalité des exercices par rapport aux ressources déjà existantes dans la base Wims.

Culture Scientifique et histoire des sciences (IRH; contact J-L Beaumont)

Les mathématiciens de langue arabe; développement des méthodes algébriques.

Informatique (UE existante de la mention mathématiques)

UE existante des maters Maths Fondamentales et/ou Imae.

Etablir et gérer un projet pluri-disciplinaire (IUFM)

-Constituer des groupes interdisciplinaires : Travailler en équipe et délimiter les contours d'une thématique de projet

-Faire une lecture croisée des programmes disciplinaires : Faire le choix d'objectifs disciplinaires et mettre en évidence les points de convergences des disciplines
- Formuler la problématique.

-Connaître les textes officiels (dont IDD, TPE, PPCP, thèmes de convergence) : Faire le choix de compétences transversales visées à travers le projet en vue de contribuer à l'atteinte des objectifs transversaux du second degré .

-Concevoir la mise en œuvre du projet avec les élèves d'un niveau de classe : Faire des hypothèses de mises en activité et de production d'élèves.

Astronomie (...)

ANNEXE 2

1- Equipe pédagogique

Equipe du site de Nice

L'équipe sera constituée d'une partie des membres du département de Mathématiques de l'IUFM et de l'UFR sciences de l'UNS pour la partie disciplinaire.

S'y ajoute des enseignants en poste dans le second degré et des enseignants-formateurs de l'IUFM pour les unités d'enseignement transversales.

Cette équipe est en voie de constitution. Pour information, voici la liste des intervenants dans la partie « disciplinaire » de la préparation au capes de Mathématiques cette année : A. Cherif (MCF 26, Iufm), A. Douai (MCF 25, Ufr sciences), M. Elkadi (MCF 25, Ufr sciences), S. Junca (MCF 26, Iufm), R. Lozi (PU 26, Iufm), N. Mestrano (PU 25, Ufr sciences), D. Torralba (Prag, Iufm), R. Garcin (Professeur agrégé du secondaire).

La liste des intervenants presentis pour les UEO est donnée dans l'annexe 1.

Remarque : pour une mise en place efficace du projet, il est prévu dans cette spécialité un coordonnateur de M1, un coordonnateur de M2 ainsi qu'un responsable des stages.

Equipe du centre de Toulon-La Seyne/Mer

L'équipe est constitué d'une partie des membres du département de Mathématiques de l'IUFM et de l'UFR sciences de l'USTV pour la partie disciplinaire.

S'y ajoute des enseignants en poste dans le second degré et des enseignants-formateurs de l'IUFM pour les unités d'enseignement transversales.

2- Adossement à la recherche

Equipes de recherche sur lesquelles s'appuie la formation :

| Nom de l'équipe | Nombre de chercheurs | Label national voire international |
|---|----------------------|--|
| Laboratoire J-A Dieudonné | 80 | U.M.R. C.N.R.S. N° 6621 Université de Nice Sophia-Antipolis |
| Institut de Mathématiques de Toulon et du Var | 21 | EA 2134 |

Laboratoire Jean-Alexandre Dieudonné , UMR 6621 UNS-CNRS

<http://math.unice.fr>

Université de Nice Sophia-Antipolis,
Faculté des Sciences, Parc Valrose, 06108 Nice Cedex 2

Responsable : Ph. Maisonobe, phm@unice.fr, 04 92 07 62 19

La vocation du laboratoire est de développer le spectre le plus large possible de recherches en mathématiques et leurs applications (industrie, calculs, service, médecine, problèmes environnementaux,...). Il développe et attache une grande importance aux recherches pluridisciplinaires dont notamment la biologie, la chimie, la mécanique des fluides, la physique.

Thèmes de recherche :

-Géométrie et topologie algébrique avec des interactions et applications à la logique, l'informatique et le calcul formel.

-Géométrie et analyse avec des recherches en géométrie différentielle, théorie géométrique de la mesure, équations aux dérivées partielles, analyse micro-locale, géométrie du contrôle, ... Les applications étudiées concernent par exemple la physique théorique, la mécanique des fluides, l'automatique ou les neurosciences.

-Analyse numérique, modélisation et calcul scientifique. Les applications et interactions étudiées sont très vastes : géophysique, assimilation de données, analyse d'images, électromagnétisme, biologie, médecine, physique des plasmas, problèmes inverses, trafic routier, ...

-Probabilités et statistiques : équations différentielles stochastiques, filtrage non linéaire, algorithmes particuliers, statistique non paramétrique, méthodes de sélection de modèles, sélection de variables. Nous sommes également intéressés par les applications des probabilités et des statistiques en génomique, médecine et finance.

-Modélisation numérique et mécanique des fluides : écoulements tourbillonnaires, instabilités hydrodynamiques, vagues extrêmes, instabilités interfaciales et écoulements de fluides chargés, simulation des plasmas et interaction laser-matière. Nous développons également une activité expérimentale notamment sur les interactions houle-courant qui s'appuie sur un matériel très performant de type Vélocimétrie par Image de Particules.

-Systèmes dynamiques et interactions : cette activité implique, au sein du laboratoire Dieudonné, des chercheurs issus de différentes disciplines dont les mathématiques des systèmes dynamiques, la physique théorique, la physique des fluides, la biologie moléculaire et les neurosciences, la chimie théorique et quantique.

Chiffres clés : 80 enseignants chercheurs de l'Université de Nice Sophia-Antipolis, 21 chercheurs du Centre National de la Recherche Scientifique, 15 Ingénieurs, Techniciens ou Administratifs, plus de 50 étudiants en thèse.

Équipes de recherche :

-Algèbre, Topologie et Géométrie (responsable : Charles Walter)

-Géométrie et Analyse (responsable : Philippe Delanoë)

-E.d.p. et Analyse Numérique (responsable : Jacques Blum)

- Modélisation Numérique et Dynamique des Fluides (responsable : Richard Pasquetti)
- Probabilités et Statistiques (responsable : Yannick Baraud)
- Systemes dynamiques, Interactions Physique, Biologie et Chimie (responsable Elisabeth Pecou).

Laboratoire IMATH (EA 2134)

<http://imath.fr>

Université du Sud-Toulon-Var, UFR de sciences, 83957 La Garde Cedex.

Responsable : G. Bouchitté, bouchitte@imath.fr, 04 94 14 23 86

L'Institut de Mathématiques est une structure créée en 2006. Elle a pour vocation de rassembler les mathématiciens de l'université de Toulon. La structure *Institut de Mathématiques de Toulon et du Var* est issue de la réunion du laboratoire ANAM (équipes AA et MN) et de l'équipe GRIM du laboratoire STIC de Toulon. L'Imath réunit ainsi trois équipes de tailles comparables :

-*Équipe d'Analyse Non Linéaire Appliquée (AA)* : centrée autour de l'optimisation , le calcul des variations, les équations aux dérivées partielles non linéaires et l'analyse asymptotique (mécanique, électromagnétisme).

-*Équipe de Modélisation Numérique (MN)* : centrée autour de la modélisation des milieux diphasiques, de l'analyse des systèmes hyperboliques et modèles cinétiques ainsi que des méthodes numériques probabilistes.

-*Équipe d'Informatique et Algèbre Appliquée (IAA)* : centrée sur les mathématiques discrètes, le codage et la cryptographie.

ANNEXE 3 : réglementation et évaluations

Le contrôle des connaissances s'effectue par la voie d'un contrôle continu (CC), dont les contrôles terminaux (CT), le cas échéant, font partie. Les contrôles terminaux sont communs à tous les centres de formation. Le contrôle continu peut intégrer des évaluations communes à plusieurs UE. Il n'est pas prévu de deuxième session.

L'enseignement (ECUE) est sanctionné par une note résultant des notes obtenues aux différentes épreuves.

La réglementation générale est établie par convention entre USTV et UNS.

Pour la partie disciplinaire, le schéma général des évaluations est le suivant :

- des contrôles intermédiaires et d'interrogations en séance (devoirs sur table, oraux ...)
- un contrôle terminal.

Le nombre d'évaluations en séance dépend du volume horaire de chaque UE et les modalités pratiques afférentes seront précisées par chaque enseignant.

Pour les UE consistant en un projet, la note est obtenue à partir de :

- une note attribuée au mémoire écrit,
- une note de soutenance attribuée après la soutenance orale du candidat.

Ces notes sont données par un jury composé :

- du responsable du projet
- d'un membre du département de mathématiques de l'université de Nice (autre que le responsable du projet)
- d'un membre de l'IUFM (autre que le responsable du projet).

Pour les UE comportant un stage et/ou un mémoire de stage, la note est obtenue à partir de :

- une note de stage attribuée par l'organisme d'accueil,
- une note de mémoire attribuée après examen du dossier de mémoire par le jury de qualification,
- une note de soutenance attribuée par le jury de qualification après soutenance du candidat.

Le jury de qualification sera composé :

- du directeur de mémoire,
- d'un représentant de l'établissement d'accueil,
- d'un membre de l'équipe d'enseignants (autre que le directeur de mémoire).

Répertoire National des Certifications Professionnelles Résumé descriptif de la certification

Intitulé

MASTER Sciences et technologie
Mention Mathématiques
Spécialité : Enseignement

Autorité responsable de la certification

Ministère de l'éducation nationale

Qualité du(es) signataire(s) de la certification

Recteur de l'académie de Nice

Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau : I

Code NSF : 114 ; 333

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétences acquis

Liste des activités visées par le diplôme, le titre ou le certificat
ement des Mathématiques. Edition de ressources pour l'enseignement.

Compétences ou capacités attestées

- Agir en fonctionnaire de l'état et de façon éthique et responsable.
- Maîtriser la langue française pour enseigner et communiquer.
- Maîtriser la discipline et avoir une bonne culture générale.
- Concevoir et mettre en oeuvre son enseignement.
- Organiser le travail de la classe.
- Prendre en compte la diversité des élèves.
- Evaluer les élèves.
- Maîtriser les technologies de l'information et de la communication
- Travailler en équipe et coopérer avec les parents et les partenaires de l'école
- Se former et innover

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Professeur de l'enseignement secondaire.
Communication Scientifique/ Documentation Scientifique
Formation d'adultes.
Edition et création de ressources scientifiques pour l'enseignement.

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

Quatre semestres d'enseignement correspondant à 120 crédits européens (ECTS).

Chacun des semestres est constitué d'Unités d'Enseignement (UE) capitalisables.

Le bénéfice des composantes acquises peut être gardé 5 ans.

| Conditions d'inscription à la certification | Oui | Non | Indiquer la composition des jurys |
|--|-----|-----|--|
| Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant | X | | Enseignants responsables des UE et parcours concernés. |
| En contrat d'apprentissage | | X | |
| Après un parcours de formation continue | X | | |
| En contrat de professionnalisation | | X | |
| Par candidature individuelle | | X | |
| Par expérience <i>Dispositif VAE prévu en</i> | X | | |

| Liens avec d'autres certifications | Accords européens ou internationaux |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Cadre 8 | Cadre 9 |

Base légale

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Références autres :

Cadre 10

Pour plus d'information

Statistiques :

Autres sources d'informations :

Lieu(x) de certification : Université de Nice Sophia-Antipolis

Historique :

Cadre 11

MAJ 08/07/2005

|