

CAMPAGNE 2002

DEMANDE D'HABILITATION

Merci de développer les sigles utilisés dans ce dossier

1 - Fiche d'identité

Etablissement : Université Paris 7, UFR de Mathématiques et UFR d'Informatique

CREATION

Intitulé : Maîtrise de Mathématiques et Informatique

Mention :

Spécialité : Mathématiques, Informatique

Option :

N° d'habilitation (pour les renouvellements) :

Secteurs de référence : Code secteur principal 71000

Localisation des enseignements : Université Paris 7, UFR de Mathématiques et UFR d'Informatique

Date d'ouverture de la formation : Septembre 2003

Responsable de la formation (Nom, qualité, section CNU, tél, fax, e-mail)

- KELLER, Bernhard (responsable et correspondant), UFR de Mathématiques, 25^e section, tél. 01 44 27 54 60, fax 01 44 27 35 81, keller@math.jussieu.fr
- AUTEBERT, Jean-Michel (co-responsable), UFR d'Informatique, 27^e section, tél. 01 44 27 28 41, Jean-Michel.Autebert@liafa.jussieu.fr

Discipline principale enseignée : Mathématiques (B. Keller), Informatique (J.-M. Autebert)

Autres formations dont il assure la responsabilité : licence et maîtrise de Mathématiques (B. Keller)

Place de la formation dans l'offre de l'université :

La Maîtrise de Mathématiques et Informatique sera ouverte aux titulaires de la Licence de Mathématiques et Informatique. Elle offre une formation solide à la fois en mathématiques et en informatique. Ses diplômés pourront s'orienter vers des débouchés dans le secteur tertiaire ou continuer leur formation dans l'un des cursus suivants : DEA de Logique et Informatique (P7), DEA Programmation Sémantique, Preuves et Langages (P7), DESS Logiciels fondamentaux (P7), DEA Algorithmique (P7), DEA Vérification (P6). Ils pourront également intégrer sur dossier une bonne école d'ingénieurs.

Place de la formation dans la carte régionale et/ou nationale des formations : Aucune formation universitaire analogue n'existe pour l'instant mais il semble très probable que d'autres universités travaillent sur des projets similaires.

Date et avis du CEVU

Date et avis du CA

2 - Description de la filière

A – Objectifs de la formation

- Axes prioritaires de la formation

La maîtrise de Mathématiques et Informatique est la suite de la licence de Mathématiques et Informatique. La maîtrise présente deux aspects complémentaires: elle vise d'une part la consolidation des connaissances générales de mathématiques et informatique, acquises au niveau de la licence; d'autre part, elle prépare un début de spécialisation.

Procédures permettant la mise en œuvre de ces priorités

B – Description (*renseigner également le tableau “ H - équipe pédagogique ” et le tableau “ I - Organisation de la formation - Contenus ” correspondant à la formation*)

Effectifs attendus (création) : L'effectif de démarrage visé est de la taille d'un groupe de travaux dirigés (env. 30 étudiants).

Volume horaire global pour un étudiant pour ce diplôme : 560 heures (hors projet)

B1 - Organisation de la formation - Choix pédagogiques

Méthodes pédagogiques :

Cours magistraux, travaux dirigés dans des groupes de petite taille, travaux pratiques sur ordinateur, soutien au travail personnel des étudiants par la rédaction de photocopies, de livres et de publications électroniques.

Procédures de lutte contre l'échec :

Utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication :

Enseignement à distance : néant

Pratique des langues vivantes : Une partie importante des bibliographies des U.E. du nouveau cursus est en anglais (aussi bien pour les U.E. de mathématiques que pour celles d'informatique)

Passerelles et réorientation : Des réorientations vers la maîtrise de mathématiques et la maîtrise de mathématiques mention Ingénierie Mathématique (MIM) sont possibles. La réorientation vers la maîtrise d'informatique est également possible.

Aménagements pour la formation continue (VAP, adaptation des cursus et des méthodes d'enseignement) : néant

Adaptation à des publics variés : néant

Le cas échéant, organisation de l'apprentissage (CFA, rythme de l'alternance)

*Origine des étudiants - Dernier diplôme obtenu
Remplir ce tableau uniquement pour les DESS en renouvellement*

C – Professionnalisation (sauf pour Capacité en droit, DAEU et DEUG)

Objectifs professionnels

Les diplômés de la maîtrise de Mathématiques et Informatique pourront s'orienter vers des débouchés dans le secteur tertiaire ou continuer leur formation dans l'un des cursus suivants : DEA de Logique et Informatique (P7), DEA Programmation Sémantique, Preuves et Langages (P7), DESS Logiciels fondamentaux (P7), DEA Algorithmique (P7), DEA Vérification (P6). Ils pourront également intégrer sur dossier une bonne école d'ingénieurs (comme c'est actuellement le cas pour les diplômés de la maîtrise de mathématiques et de celle d'informatique).

Description des compétences visées par la formation et débouchés prévus voir paragraphe précédent

Insertion professionnelle et poursuite d'études des diplômés des 4 dernières années

Unité d'expérience professionnelle et stages (effectifs, durée, organisation et lieux)

Tout comme dans la maîtrise d'Informatique, les étudiants consacrent une part importante de leur travail personnel à la réalisation de projets à l'intérieur de chaque UE d'Informatique. On peut estimer qu'un étudiant consacre à ces projets environ 70h annuelles, dont 28h dans des séances de TP encadrés par des enseignants.

Semestres universitaires effectués à l'étranger (effectifs et lieux) néant

Participation de professionnels à la conception des programmes et aux enseignements (noms et secteurs d'activité des entreprises, noms et qualité des intervenants, volume horaire d'enseignement)

néant

Avis des organisations professionnelles, chambres consulaires, syndicats d'employeurs ou de salariés

néant

Offres d'emploi identifiées

néant

Conventions tripartites entre entreprises, étudiants et université pour les UEP, les stages et le DRT

Pour le DRT seulement, préciser les entreprises partenaires et les liens avec le centre de formation et le centre de recherche)

D - Environnement Recherche (uniquement pour les 2^{ème} et 3^{ème} cycles)

Relation entre la politique scientifique de l'Université et la formation :

La maîtrise de mathématiques et informatique est liée à la recherche par ses débouchés sur plusieurs DEA et DESS de Paris 7 et Paris 6.

Laboratoires d'appui labellisés: Laboratoire d'Informatique Algorithmique : Fondements et Applications (UMR 7089), Institut de Mathématiques de Jussieu-Chevaleret (UMR 7586), Equipe de Logique de Paris 7 (UPRES 7056), Equipe Preuves, programmes et systèmes (EP 2025), Equipe Probabilités et Modèles aléatoires (UMR 7599)

Autres formes d'environnement recherche :

E – Contrôle des connaissances précisez les modalités suivantes (joindre en annexe le règlement complet)

Ecrits et oraux : OUI

Capitalisation des UE : OUI

Compensation entre les UE : OUI

Compensation au sein des UE : OUI

Anonymat des copies : OUI

Deux sessions : OUI

Intervalle entre les deux sessions (si l'intervalle est inférieur à deux mois, préciser les dispositions pédagogiques particulières mises en place) : trois mois au moins

Pour les Deug préciser l'absence de note éliminatoire ainsi que le passage de plein droit de 1^{ère} en 2^{ème} année avec 70 % des coefficients :

F – Procédure d'évaluation des enseignements – Résultats des évaluations des années précédentes

L'évaluation des enseignements est l'une des fonctions des commissions de pédagogie de l'UFR de Mathématiques et de l'UFR d'Informatique. Ces commissions (composées d'une vingtaine de membres dont plusieurs représentants des étudiants) vérifient la bonne répartition des étudiants dans les groupes de TD, suivent l'évolution du nombre d'inscrits et des taux de réussite aux examens. En conséquence, elles proposent des adaptations des programmes et des maquettes, et des créations ou suppressions de cursus.

En outre, une fiche d'évaluation distribuée à la session d'examens de juin recueille les critiques, suggestions et commentaires des étudiants.

Comme en maîtrise de mathématiques, l'évaluation se fera aussi à travers une enquête annuelle menée auprès des anciens étudiants.

G – Equipements spécifiques ou communs :

Deux salles informatiques (qui servent également pour d'autres cursus de 2^{ème} cycle et de 3^{ème} cycle de mathématiques) :

une salle Macintosh : 18 ordinateurs et 2 imprimantes laser

une salle PC (Linux) : 14 ordinateurs et 1 imprimante laser

logiciels : MAPLE, MATHEMATICA, compilateurs C, C++, Java ... , MATLAB, STATLAB, ...

H - Equipe pédagogique (indiquez les enseignants en poste, les professionnels et, le cas échéant, les emplois à créer, à pourvoir ou à redéployer)

Elle est composée d'enseignants de l'UFR de Mathématiques et de l'UFR d'Informatique. Les deux UFR sont très intéressées par la création du nouveau cursus et s'y impliqueront fortement. La liste ci-dessous contient des noms d'enseignants susceptibles de faire une partie de leur service dans la nouvelle maîtrise :

Nom et qualité des enseignants	Section CNU	Enseignements dispensés	Nombre d'heures
Blanc, Brice, MCF	25	Analyse	
Boutet de Monvel, Anne-Marie, Pr	25	Analyse	
Burroni, Elisabeth, MCF	25	Analyse	
Calvo, Adina, MCF	25	Algèbre et Géométrie	
Chaperon, Marc, Pr	25	Analyse	
Chenciner, Alain, Pr	25	Analyse	
Clément, Jean-Michel, Assistant	25	Algèbre et Géométrie	
Coppey, Laurent, MCF	25	Analyse	
Eliasson, Hakan, Pr	25	Analyse	
Emsalem, Jacques, MCF	25	Analyse	
Gille, Catherine, MCF	25	Analyse	
Ithier, Philippe, MCF	25	Logique	
Jacob, Geneviève, MCF	25	Algèbre et Géométrie	
Kantor, Jean-Michel, MCF	25	Analyse	
Lascar, Richard, MCF	25	Analyse	
LePotier, Joseph, Pr	25	Analyse	
Leruste, Christian, MCF	25	Algèbre et Géométrie	
Liret, François, MCF	25	Algèbre et Géométrie	
Mauro, Santi, MCF	25	Analyse	
Merel, Loïc, Pr	25	Algèbre et Géométrie	

Meyer, Daniel, MCF	25	Analyse	
Monasse, Irène, MCF	25	Analyse	
Muhlrad-Greif, Catherine, MCF	25	Logique	
Perrin, Patrice, MCF	25	Algèbre et Géométrie	
Prochasson, Dominique, MCF	25	Analyse	
Sansuc, Jean-Jacques, Pr	25	Algèbre et Géométrie	
Sauvageot, François, MCF	25	Algèbre et Géométrie	
Skandalis, Georges, Pr	25	Analyse	
Ville, Françoise, MCF	25	Logique	
Vivien, Hélène, MCF	25	Logique	
Achdou, Yves, Pr	26	Analyse	
Lagoutière, Frédéric, MCF	26	Analyse	
Autebert, Jean-Michel, Pr	27	Informatique	
Boasson, Luc, Pr	27	Informatique	
Bucciarelli, Antonio, MCF	27	Informatique	
Choffrut, Christian, Pr	27	Informatique	
Cousineau, Guy, Pr	27	Informatique	
Di Cosmo, Roberto, Pr	27	Informatique	
Fagnot, Isabelle, MCF	27	Informatique	
Gallet-Delporte, Carole, MCF	27	Informatique	
Klimann, Inès, MCF	27	Informatique	
Yunes, Jean-Baptiste, MCF	27	Informatique	
Zeitoun, Marc, MCF	27	Informatique	
Zielonka, Wieslaw, Pr	27	Informatique	

I - Organisation de la formation - Contenus

Renseigner le tableau correspondant à la formation demandée et effacer les autres tableaux

LICENCE – MAÎTRISE - annexer un résumé du programme (2 à 3 pages)

Premier semestre

Informatique :

- UE 1 : Programmation 2
- UE 2 : Calculabilité et complexité (Le cours sera commun avec celui de la maîtrise d'informatique, un groupe de TD spécifique sera organisé pour la maîtrise math/info)

Mathématiques :

- UE 3 : une UE à choisir entre : Probabilités, Logique
- UE 4 : Algèbre (anneaux de polynômes, corps)

Second semestre

Informatique : UE 5 et UE 6 : deux UE à choisir parmi les options suivantes de la licence ou de la maîtrise d'informatique.

- Programmation fonctionnelle et logique (licence d'Informatique)
- Algorithmique avancée (maîtrise d'Informatique)
- Algorithmique parallèle et distribuée (maîtrise d'Informatique)
- Infographie (maîtrise d'Informatique)
- Intelligence artificielle (maîtrise d'Informatique)
- Structures algébriques de l'informatique (maîtrise d'Informatique)
- Théorie de la programmation (maîtrise d'Informatique)
- Utilisation des automates en algorithmique (maîtrise d'Informatique)

Mathématiques : UE 7 et UE 8 : deux UE à choisir parmi

- Analyse (sujets possibles : analyse numérique, optimisation, calcul scientifique ...)
- Codes et cryptographie
- Statistiques et modélisation
- Algorithmes probabilistes et complexité

La maîtrise est composée de 8 unités d'enseignement de poids égaux. Chaque UE a un volume total de 70 heures (2 heures de cours et 3 heures de TD hebdomadaires pour les UE de mathématiques, 2 heures de cours, 2 heures de TD et un projet correspondant à une heure hebdomadaire pour les UE d'informatique). La moitié des unités est consacrée à l'informatique, l'autre aux mathématiques. Les UE du premier semestre sont obligatoires (sauf mention expresse du contraire). Au second semestre, l'étudiant choisit deux UE d'informatique et deux UE de mathématiques. Les programmes sont joints en annexe.

Semestre à l'étranger

L'étudiant peut valider le deuxième (sur dérogation : le premier) semestre dans une université étrangère en Europe ou en Amérique du Nord. Pour l'Europe, les accords Erasmus-Socrates permettent d'aller étudier dans les universités suivantes :

University of Leeds, University of Warwick, Universidad La Complutense (Madrid), Université La Sapienza (Rome), Université de Mons-Hainaut (Belgique), Universidade de Lisboa (Portugal), Utrecht University, Universität Heidelberg, Universität des Saarlandes, Universität Freiburg, The University of Iceland at Reykjavik, Lund University (Suède), Université de Copenhague (Danemark).

En Amérique du Nord, des conventions d'échanges existent avec les universités suivantes :

Province du Québec: McGill University, Concordia University, Université de Montréal, Université du Québec à Montréal, Université de Laval, Université de Sherbrooke.

Province de l'Ontario : University of Ottawa, Queens University, University of Guelph, University of Toronto.

USA : University of Pennsylvania, University of Wisconsin at Madison, University of Illinois at Chicago, University of Texas at Austin, University of Tucson (Arizona), Duke University (Durham), Cornell University (Ithaca), State University of New York (SUNY).

Semestre / UE	Coef- ficient UE	Contenu des enseignements	CM		TD		TP		Durée totale
			D	E	D	E	D	E	
1^{er} semestre									
UE 1 (15 ECTS)	1	Programmation 2	28h	30	28h	30	14h	30	70h
UE 2 (15 ECTS)	1	Calculabilité et Complexité	28h	30	28h	30	14h	30	70h
UE 3 (15 ECTS)	1	Probabilités/Logique	28h	30	42h	30			70h
UE 4 (15 ECTS)	1	Algèbre	28h	30	42h	30			70h
Total 1^{er} semestre	4								280h
2^{ème} semestre									
UE 5 (15 ECTS)	1	Première option d'Informatique	28h	30	28h	30	14h	30	70h
UE 6 (15 ECTS)	1	Deuxième option d'Informatique	28h	30	28h	30	14h	30	70h
UE 7 (15 ECTS)	1	Première option de Maths	28h	30	42h	30			70h
UE 8 (15 ECTS)	1	Deuxième option de Maths	28h	30	42h	30			70h
Total 2^{ème} semestre	4								280h
Total année	8								560h

* D = durée et E = effectifs des groupes