

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

CONFERENCE REGIONALE DES ETABLISSEMENTS
UNIVERSITAIRES DE LA REGION Centre

**OFFRE DE FORMATION DE TROISIEME CYCLE EN VUE DE
L'OBTENTION DU DOCTORAT
AU TITRE DE L'ANNEE UNIVERSITAIRE
2016/ 2017**

(Selon l'arrêté n° 191 du 16 Juillet 2012 fixant l'organisation de la formation de troisième cycle en vue de l'obtention du diplôme de doctorat modifié et complété).

Etablissement :

Université de Béjaia

Le doctorat proposé

DOMAINE ¹	FILIERE	SPECIALITE
MI	Mathématiques	Mathématiques (avec 02 options : Analyse, Probabilités et Statistiques)

التخصص	الفرع	الميدان
رياضيات فروع (تحليل - احتمالات و إحصائيات)	رياضيات	رياضيات و إعلام آلي

¹ ST, SM, MI, SNV, STU, SEGC, SSH, DSP, LLE, LLA, ARTS, STAPS, TAMAZIGHT

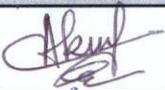
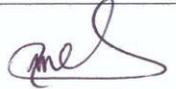
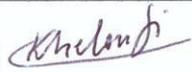
Responsable de la formation :

AKROUNE Nouredine

SOMMAIRE

1	Localisation
2	Responsable de la formation
3	Nombre de postes à ouvrir
4	Comité de la formation doctorale
5	Masters ouvrant droit à l'inscription au concours
6	Autres masters extérieurs de l'établissement
7	Epreuves écrites de concours
8	Les thèmes (sujets) constituant les travaux de recherche
9	Description de la formation (axes de recherche)
10	Opportunité, impact de la formation et situation post-doctorat
11	Programme de la formation
12	Personnes intervenant dans la formation
13	Equipe d'encadrement scientifique (Pr, MCA)
14	Partenaires : Accords et conventions nationaux et internationaux
15	Equipe d'encadrement scientifique (Pr, MCA)
16	Laboratoires et projets de recherche
17	Annexe
18	Avis et Visas des organes administratifs et scientifiques
19	Visa de la Conférence Régionale des Universités

4- Comité de la formation doctorale

Nom et prénom *	Grade	Spécialité	Nombre de thèses à encadrer	Nombre de thèses en cours d'encadrement	Etablissement de rattachement	Emargement
Akroune Nourredine	Professeur	Analyse	01	02	Univ. Béjaia	
Tas Saâdia	Professeur	Analyse	01	05	Univ. Béjaia	
Berboucha Ahmed	Professeur	Analyse	01	05	Univ. Béjaia	
Moussaoui Abdelkrim	MCA	Analyse	01	01	Univ. Béjaia	
Kheloufi - Mebarki Karima	MCA	Analyse	01	00	Univ. Béjaia	
Kheloufi Arezki	MCA	Analyse	01	03	Univ. Béjaia	
Belaid-Timeridjine Karima	MCA	Probabilités et Statistiques	01	00	Univ. Béjaia	
Bouraine-Berdjoudj Louiza	MCA	Probabilités et Statistiques	01	02	Univ. Béjaia	
Talbi Fatiha	MCB (en instance d'habilitation)	Analyse	00	00	Univ. Béjaia	
Mohdeb Nadia	MCB (en instance d'habilitation)	Analyse	00	00	Univ. Béjaia	
Farhi Bakir	MCB (en instance d'habilitation)	Algèbre	00	00	Univ. Béjaia	

* Responsable de la formation en première position.

5- Master(s) en cours dans l'établissement justifiant la demande d'habilitation ou de reconduction de la formation

Intitulé Master	Prévision du nombre de diplômés de l'année universitaire en cours
Master Mathématiques, option : Analyse et Probabilités	15
Master Mathématiques, option : Statistiques et Analyse Décisionnelle	15

6- Autres Masters (au moins 3) extérieurs à l'établissement ouvrant droit à l'inscription au concours

Intitulé master
Analyse
Probabilités et Statistiques
Algèbre

Important : Les masters issus de la même filière ouvrent droit à la présélection des candidats au concours.

7- Epreuves écrites de concours (2 épreuves maximum)

7-1. Les matières

Matière 1 : Analyse mathématique, coeff. 2, durée : 03h00

Matière 2 : Probabilités et Statistiques, coeff. 1, durée : 02h00.

Les conditions pédagogiques d'accès au concours sont fixées par arrêté.

8- Les thèmes (sujets) constituant les travaux de recherche. (selon le nombre de postes demandés)

- Théorie de réduction de R. A. Smith et applications aux systèmes dynamiques.
- Endomorphismes du plan : étude qualitative dans les plans de phases et de paramètres.

- Etude de quelques problèmes elliptiques semi-linéaires ou non linéaires.
- Fonctions presque périodiques
- Simulation et Méthodes de Monte-Carlo, processus stochastiques
- Automates cellulaires
- Théorie des nombres

9-Description de la formation (axes de recherche)

- Equations différentielles ordinaires.
- Equations aux dérivées partielles.
- Probabilités et statistiques.
- Théorie des nombres et arithmétique.
- Systèmes dynamiques continus et discrets.
- Problèmes inverses stochastiques

10-Opportunité, impact de la formation et situation post-doctorat

Les trois options sont proposées aux étudiants ayant acquis un Master en Mathématiques, intéressés par les Mathématiques et leurs applications.

En effet, dans un environnement hautement concurrentiel, les mathématiques sont au cœur des processus de conception, de production et de ventes des produits et des services mais aussi des prises de décision. La maîtrise des mathématiques offre donc, pour les étudiants futurs acteurs de l'innovation technologique, des opportunités certaines dans un large éventail de secteurs industriel et universitaire. Ils pourront ainsi élargir leurs compétences et s'ouvrir des opportunités professionnelles dans des secteurs très différents.

11-Programme de la formation

(Joindre en annexe le détail des activités).

Activités	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6
Cours obligatoires de renforcement des connaissances	Cours 1 (deux parties) : Introduction à la théorie des points critiques et applications. Cours 2 (deux parties) : Systèmes dynamiques discrets holomorphes (théories de Julia et Fatou). Cours 3 (deux parties) : Systèmes dynamiques – Théorie de réduction de R.A. Smith et Applications. Cours 4 (deux parties) : Densité des points périodiques pour les automates cellulaires.					
Cours en TIC	02	02	02	02	02	02
Cours en méthodologie	02	02	01	01	01	01
Cours en langues étrangères (anglais)	04	04	04	04	04	04
Cours en recherche documentaire	04	04	02	02	02	02
Cours en pédagogie	02	02				
Ateliers (Nombre)	00	00	00	00	00	00
Séminaires (Nombre)	04	04	03	03	03	03
Travaux personnels du doctorant (VH)	350	350	300	300	200	200

Important :

- Les cours en langues étrangères (anglais) sont obligatoires durant les trois années de la formation.
- Le volume horaire des cours de renforcement des connaissances est fixé à deux (02) heures par semaine. Ces cours peuvent être organisés par spécialité ou regroupés par filière.
- Les cours en TIC, méthodologie, de recherche documentaire et de pédagogie peuvent être communs entre les différentes filières.

NB : En plus de la charte de thèse, un carnet de doctorant sera élaboré pour la validation de ces acquis et pour le suivi du thésard.

12-Personnes intervenants dans la formation

Noms et Prénoms	Qualité	Nature d'activité
Tas Saadia	Directeur de thèse	Conférencier/encadrement
Akroune Nourredine	Directeur de thèse	Conférencier/encadrement
Berboucha Ahmed	Directeur de thèse	Conférencier/encadrement

13-Equipe d'encadrement scientifique (Pr, MCA, DR, MRA)

Noms prénom(s)	Grade	Spécialité	Etablissement de rattachement
Berboucha Ahmed	Pr	Analyse	Univ. de Béjaia
Akroune Nourredine	Pr	Analyse numérique	Univ. de Béjaia
Tas Saadia	Pr	Analyse	Univ. de Béjaia
Bouraine- Berdjoudj Louiza	MCA	Probabilités et Statistiques	Univ. de Béjaia
Timeridjine- Belaide Karima	MCA	Probabilités et Statistiques	Univ. de Béjaia
Kheloufi- Mebarki Karima	MCA	Analyse	Univ. de Béjaia
Kheloufi Arezki	MCA	Analyse	Univ. de Béjaia

14-Partenaires: Accords et conventions nationaux et internationaux

(Joindre en annexe les conventions)

Etablissements partenaires (Universités, Entreprises, Laboratoires, Centres de recherche, etc...) :

.....

.....

.....

15-Laboratoires et projets de recherche

❖ Laboratoire de domiciliation de l'offre

Dénomination du laboratoire	Directeur du laboratoire	Date d'agrément, Cachet, Griffes et signature
Laboratoire de Mathématiques Appliquées	Berboucha Ahmed	13/12/2000 



❖ Laboratoires de recherche impliqués

Dénomination du laboratoire	Directeur du laboratoire	Date d'agrément, Cachet, Griffes et signature

❖ Equipes de recherche associées

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet

16-Annexe

- CV succinct du responsable de formation et des membres de CFD (**selon modèle joint en annexe**).
- Conventions avec partenaires.

17-Avis et Visas des organes administratifs et scientifiques

Intitulé de la formation doctorale :
Mathématiques

Comité Scientifique de département

Avis et visa du Comité Scientifique :

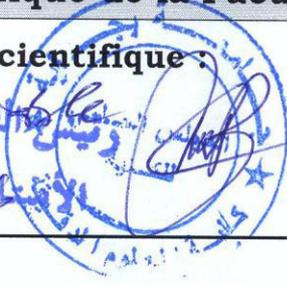
Date : Le 10-05 - 2016



Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)

Avis et visa du Conseil Scientifique :

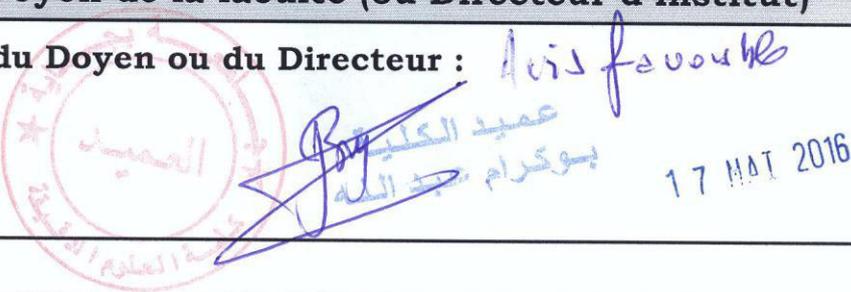
Date : 15.05.2016



Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)

Avis et visa du Doyen ou du Directeur : Avis favorable

Date : 17 MAY 2016



Chef d'établissement

Avis et visa du Chef d'établissement:

Date :

18-Visa de la Conférence Régionale des Universités

(Uniquement à renseigner dans la **version finale** de l'offre de formation)

Modèles Annexes

Programme détaillé (cours, conférences, ateliers, séminaires)

(Une 1 fiche détaillée par activité)

Les cours de la première année doivent obligatoirement apparaître

Cours 1

Introduction à la théorie des points critiques et applications

Par Mme le Professeur TAS Saadia

1. Rappels sur le calcul différentiel. Différentielles de Fréchet et de Gâteaux. Points et valeurs critiques. Multiplicateurs de Lagrange.
2. Lemme de déformation. Condition de Palais-Smale. Théorèmes du col de la montagne et du point selle.
3. Problèmes avec et sans contraintes.
4. Applications à l'étude de quelques problèmes semi linéaires ou non linéaires.

Cours 2 :

Systemes dynamiques –

Théorie de réduction de R.A. Smith et Applications.

Par Monsieur Le Professeur BERBOUCHA Ahmed

- 1) Intérêt de cette théorie
- 2) La technique de cette réduction
- 3) Applications
 - a) Généralisation de la théorie de Poincaré-Bendixson
 - b) Généralisation du théorème de Masséra
 - c) Généralisation de théorème de Cartwright.

Cours 3 :

SYSTEMES DYNAMIQUES DISCRETS

Par le professeur AKROUNE Nourredine

Ce séminaire a pour but d'initier les étudiants de fin de cycle (Master), thésards, et éventuellement des enseignants-chercheurs, à un domaine des mathématiques qui a connu, et ne cesse de connaître un développement constant. La théorie des systèmes dynamiques discrets est basée sur les mathématiques pures (Analyse, notamment) et ses outils sont les mathématiques dites appliquées (Analyse numérique, Statistiques, Informatique).

Les applications de cette théorie sont multiples et appartiennent à diverses disciplines (Physique, Chimie, Economie, Biologie, ...etc.).

Quelques thèmes du séminaire :

- Systèmes holomorphes (Théories de Julia et de Fatou, Ensembles de Julia et Mandelbrot)
- Dimension fractale, comparaison d'algorithmes de calcul numérique.
- Endomorphismes du plan : étude qualitative dans les plans de phases et de paramètres.
- Introduction aux récurrences tridimensionnelles.

Cours 4 / Séminaire

Densité des points périodiques pour les automates cellulaires.

Par Monsieur CHEMLAL Rezki, Maître de Conférences (Classe B)

Les automates cellulaires ont été introduits par Von Neumann à la fin des années quarante pour étudier l'autoreproduction de systèmes biologiques. Il opta pour un modèle discret constitué de cellules réparties de manière régulière. Chaque cellule change d'état de manière synchrone et uniforme en tenant compte seulement de l'état de ses voisines.

L'étude des automates cellulaires revêt plusieurs aspects avec des outils se situant à l'interface mathématiques-informatiques. Du point de vue mathématique on s'intéresse aux automates cellulaires entre autres comme systèmes dynamiques. Une question importante et qui demeure en grande partie ouverte concerne l'ensemble des points périodiques d'un automate cellulaire et son éventuel densité dans l'espace des configurations.

Nous proposons à travers ce séminaire de faire les preuves d'importants résultats connus à ce jour.

- Le premier concerne un article de Blanchard et qui montre que l'ensemble des points périodiques pour un automate cellulaire ayant des points d'équicontinuité est dense.
- Le second est un article de Boyle qui fait la même preuve concernant les AC fermants.
- Le 3^{ème} article concerne la preuve faite par Tisseur.

Accords ou conventions

LETTRE D'INTENTION TYPE

(Papier officiel à l'entête de l'établissement universitaire concerné)

OBJET : Approbation du co-parrainage de la formation doctorale intitulée :

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire)
déclare co-parrainer la formation de troisième cycle ci-dessus mentionnée durant
toute la période d'habilitation de la formation.

A cet effet, l'université (ou le centre universitaire) assistera ce projet en :

- Participant à des séminaires, des ateliers et des conférences, organisés à cet effet,
- En participant aux jurys de soutenance,
- En œuvrant à la mutualisation des moyens humains et matériels.

Signature de la personne légalement autorisée :

Fonction :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)

(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de troisième cycle intitulé :

Dispensé à :

Par la présente, l'entreprise :.....déclare sa volonté d'accompagner la formation de troisième cycle en qualité de partenaire intéressé par les axes de recherches de la formation.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Participer à l'élaboration du sujet de recherche.
- Participer à des séminaires organisés à cet effet.
- Participer aux jurys de soutenance en tant qu'invité.
- Faciliter autant que possible l'accueil des doctorants dans le cadre de la préparation de leurs thèses.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Signature de la personne légalement autorisée :

Fonction :

Date :

Cachet Officiel ou Sceau de l'Entreprise

Formations Doctorales

FICHE DE SYNTHÈSE (DOCTORAT LMD)

NB : Cette fiche doit être visée par le Doyen et le PCS de la Faculté concernée et doit accompagner les PV des Conférences Régionales

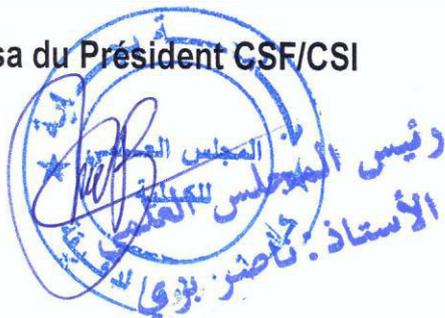
- **Etablissement** : Université de Béjaia, Faculté / Institut : Sciences Exactes
Département : Mathématiques
- **Domaine** : MI
- **Filière** : Mathématiques
- **Intitulé du doctorat** : Mathématiques appliquées
- **Responsable** : AKROUNE Nourredine, Professeur

Date de la 1 ^{ère} Habilitation/...../.....
Années de reconduction	
Nombre d'Etudiants inscrits en 1 ^{er} Année	
Nombre d'Etudiants inscrits en 2 ^{ème} Année	
Nombre d'Etudiants inscrits en 3 ^{ème} Année	
Nombre d'Etudiants inscrits en 4 ^{ème} Année	
Nombre d'Etudiants inscrits en 5 ^{ème} Année	
Nombre Global d'Etudiants Inscrits	
Nombre de soutenances réalisées	
Année du gel	

Equipe d'encadrement pédagogique et scientifique

Noms / Prénoms	Grade	Etablissement d'origine
TAS SAADIA	Professeur	Univ. A. Mira (béjaia)
BERBOUCHA Ahmed	Professeur	Univ. A. Mira (béjaia)
AKROUNE Nourredine	Professeur	Univ. A. Mira (béjaia)

Visa du Président CSF/CSI



رئيس المجلس العلمي
الأستاذ: ناصر بزي

Visa du Doyen/Directeur



عميد الكلية
بوكرام عبد الباق