

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

PROFESSIONNALISANT

Etablissement	Faculté	Département
Université Badji Mokhtar - Annaba	Sciences	Mathématiques

Domaine : Mathématiques et Informatique

Filière : Mathématiques

Spécialité : Actuariat

Année universitaire : 2016/2017

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواعمة

عرض تكوين ماستر

مهني

المؤسسة	الكلية	القسم
جامعة باجي مختار - عنابة	العلوم	الرياضيات

الميدان : رياضيات وإعلام آلي

الشعبة : رياضيات

التخصص : الاكتوارية

السنة الجامعية: 2017/2016

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	p4
1 - Localisation de la formation	p5
2 - Partenaires de la formation	p5
3 - Contexte et objectifs de la formation	p5
A - Conditions d'accès	p5
B - Objectifs de la formation	p5
C - Profils et compétences visées	p6
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	p6
E - Passerelles vers les autres spécialités	p6
F - Indicateurs de suivi de la formation	p6
G - Capacités d'encadrement	p6
4 - Moyens humains disponibles	p7
A - Enseignants intervenant dans la spécialité	p7
B - Encadrement Externe	p8
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles	p9
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	p9
B- Terrains de stage et formations en entreprise	p9
C - Laboratoires de recherche de soutien au master	p9
D - Projets de recherche de soutien au master	p9
E - Espaces de travaux personnels et TIC	p10
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement	p11
1- Semestre 1	p12
2- Semestre 2	p13
3- Semestre 3	p14
4- Semestre 4	p15
5- Récapitulatif global de la formation	p15
III - Programme détaillé par matière	p16
IV – Accords / conventions	p43

I – Fiche d'identité du Master
(Tous les champs doivent être obligatoirement remplis)

1 - Localisation de la formation :

Faculté : Sciences

Département : Mathématiques

2- Partenaires de la formation *:

- autres établissements universitaires :
- entreprises et autres partenaires socio économiques :
- Partenaires internationaux :

* = Présenter les conventions en annexe de la formation

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès *(indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master)*

Liste des licences qui donnent accès

- La première année est ouverte aux étudiants ayant obtenu une Licence en
 - **Probabilité-Statistique**
 - **Statistique professionnelle**

Master 1ère année (M1) :

De droit, et selon les places pédagogiques ouvertes, pour un(e) étudiant(e) de l'UBM Annaba ayant obtenu une Licence en Probabilité-Statistique ou Statistique professionnelle.

Sur dossier pour un(e) étudiant(e) de toute Université Algérienne ou étrangère ayant obtenu une Licence ou tout autre diplôme équivalent en Probabilité ou en Statistique.

Master 2ème année (M2) :

Sur décision du jury de la formation pour un(e) étudiant(e) ayant acquis le M1.

Sur dossier pour un(e) étudiant(e) de toute Université ayant obtenu un M1 équivalent.

B - Objectifs de la formation *(compétences visées, connaissances pédagogiques acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)*

L'objectif de ce master est de former des futurs statisticiens, actuaires et financiers appelés à intervenir au niveau du marché national de la finance et des assurances, marché qui est appelé à connaître un développement important.

C – Profils et compétences métiers visés *(en matière d'insertion professionnelle - maximum 20 lignes) :*

A la fin de la formation le diplômé devrait être capable d'intégrer des équipes de recherches dans le domaine de la finance et de l'assurance ou bien intégrer des compagnies d'assurance ou des établissements financiers.

- **Secteurs d'activité** : Enseignement supérieur, industrie, services,...
- **Métiers** : Enseignant-Chercheur, actuariaire, analyste financier.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Secteurs d'activité : Enseignement supérieur, industrie, services,...

Le marché national des assurances et de la finance est en pleine expansion. Les débouchés dans les secteurs des assurances, des banques et des établissements financiers sont en constante progression, la reprise des activités de la Bourse d'Alger confirme cette tendance.

E – Passerelles vers d'autres spécialités

Possibilité de passerelle vers le parcours probabilités et statistique.

F – Indicateurs de suivi de la formation

Installer une commission regroupant les enseignants concernés par le parcours qui sera chargée d'assurer le suivi de la formation conformément aux programmes et dans une deuxième étape, proposer des changements éventuels à apporter aux programmes des matières.

G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)

Il est préférable, pour le bon fonctionnement de la formation, d'avoir un effectif maximal de **20 étudiants**.

4 – Moyens humains disponibles

A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
REMITA Mohamed Riad	DES Mathématiques	HDR Probabilités et Actuariat	Prof.	Cours, Encadrement mémoire	
BOUTABIA Hacène	DES Mathématiques	Doctorat d'état Probabilités	Prof.	Cours, TD	
SEDDIK AMEUR Nacéra	DES Mathématiques	Doctorat d'état Statistique	Prof.	Cours, TD	
DJELLAB Natalia	DES Mathématiques	HDR Recherche opérationnelle	Prof.	Cours, TD	
CHADLI Assia	DES Mathématiques	HDR Statistique	Prof.	Cours, Encadrement mémoire	
HAIOUR Mohamed	DES Mathématiques	Doctorat d'état Analyse numérique	Prof.	Cours, TD, TP, Encadrement mémoire	
BOURAS Mohamed Chérif	DES Mathématiques	Doctorat d'état Analyse numérique	M.C.A.	Cours, TD	
ZEGHDOUDI Halim	DES Mathématiques	HDR Probabilités et Actuariat	M.C.A.	Cours, TD, TP, Encadrement mémoire	
HADJI Mohamed	DES Mathématiques	HDR Probabilités et Finance	M.C.A.	Cours, TD, TP, Encadrement mémoire	
BENMOSTEFA Fatima Zohra	DES Mathématiques	HDR Statistique	M.C.A.	Cours, TD	
TOUATI Ali Bey	DES Mathématiques	Doctorat Probabilités	M.C.B.	Cours, TD	
ARRAR Nawel	DES Mathématiques	Doctorat Recherche opérationnelle	M.C.B.	Cours, Encadrement mémoire	
CHORFI Ilyes	Master Actuariat	Doctorat LMD Actuariat	M.C.B.	Cours, Encadrement mémoire	
GOUAL Hafida	Master Probabilités et Statistique	Doctorat LMD Statistique	M.C.B.	Cours, TD, TP	

KHODJA Nawel	DES Mathématiques	Doctorat Probabilités et Finance	M.C.B.	Cours, Encadrement mémoire	
DERARDJIA Ishak	Master Analyse fonctionnelle	Doctorat LMD Analyse fonctionnelle	M.C.B.	Cours, TD	
MERZOUGUI Mouna	DES Mathématiques	Doctorat Probabilités	M.C.B.	Cours, TD	
CHOUIA Sana	Master Probabilités et Statistique	Doctorat LMD Statistique	M.A.A.	TD	

*** = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)**

B : Encadrement Externe :

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

*** = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)**

5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements : Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire :

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Micro-ordinateurs	20	
2	Photocopieur	1	

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Les compagnies d'assurances	12	1 mois
Les banques	6	1 mois
La bourse d'Alger	2	1 mois

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien au master :

Chef du laboratoire : BOUTABIA Hacène
N° Agrément du laboratoire : 145 du 14/04/2012
Date : 19/03/2016
Avis du chef de laboratoire :

D- Projet(s) de recherche de soutien au master :

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Etude de durées de vie à temps de vie accéléré	B01120140067	2015	En cours
Analyse Bayésienne en présence de censures et problèmes inverses	B01120140121	2015	En cours
Les modèles non paramétriques conditionnels pour les données incomplètes en statistiques fonctionnelles	C00L03UN230120140038	2014	En cours

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

- Centre de calcul de la Faculté des Sciences.
- Internet au niveau de la bibliothèque centrale.
- Bibliothèque centrale de l'université.
- Bibliothèque du département.
- Bibliothèque du laboratoire LaPS très fournie et possède un très grand nombre de titres sur les techniques de l'assurance vie, l'assurance non vie et la modélisation financière

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1 (O/P)									
Probabilité 1	105h00	1h30	1h30	-	4h00	2	4	50%	50%
Statistique 1	127h30	1h30	1h30	1h30	4h00	3	6	50%	50%
Théorie de la décision dans l'incertain	105h00	1h30	1h30	-	4h00	2	4	50%	50%
UE méthodologie									
UEM1 (O/P)									
Analyse numérique 1	90h00	1h30	-	1h30	3h00	2	4	50%	50%
Informatique	52h30	-	-	1h30	2h00	1	2	50%	50%
Optimisation	90h00	1h30	-	1h30	3h00	2	4	50%	50%
UE découverte									
UED1 (O/P)									
Principe de technique bancaire	52h30	1h30	-	-	2h00	1	2		100%
Finance de marché	52h30	1h30	-	-	2h00	1	2		100%
UED2 (O/P)									
Anglais	22h30	1h30	-	-	-	1	1		100%
UE Transversale									
UET1 (O/P)									
Communication	22h30	1h30	-	-	-	1	1		
Total Semestre 1	720h00	13h30	4h30	6h00	24h00	16	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Probabilité 2	105h00	3h00	-	-	4h00	2	4	50%	50%
Statistique 2	90h00	1h30	-	1h30	3h00	2	4	50%	50%
Calcul stochastique	90h00	1h30	1h30	-	3h00	2	4	50%	50%
UEF2(O/P)									
Assurance vie	105h00	3h00	-	-	4h00	2	4	50%	50%
Assurance non vie	105h00	3h00	-	-	4h00	2	4	50%	50%
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Analyse numérique 2	127h30	1h30	1h30	1h30	4h00	3	5	50%	50%
Fiabilité	90h00	1h30	1h30	-	3h00	2	4	50%	50%
UE Transversale									
UET1 (O/P)									
Législation	22h30	1h30	-	-	-	1	1		100%
Total Semestre 2	735h00	16h30	4h30	3h00	25h00	16	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Réassurance vie et non vie	105h00	3h00	-	-	4h00	2	4		
Crédibilité et IBNR	180h00	3h00	3h00	-	6h00	4	7		
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Analyse de survie	90h00	3h00	-	-	3h00	2	4		
Problèmes à frontière libre	90h00	3h00	-	-	3h00	2	4		
UEM2(O/P)									
Temps d'arrêt optimaux	105h00	3h00	-	-	4h00	2	4		
Processus de diffusion	142h30	3h00	1h30	-	5h00	3	6		
UE Transversale									
UET1 (O/P)									
Entreprenariat et gestion de projet	30h00	2h	-	-	-	1	1		
Total Semestre 3	742h30	20h00	4h30	-	25h00	16	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : Mathématiques et Informatique

Filière : Mathématiques

Spécialité : Actuariat

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	375h00	-	-
Stage en entreprise	160h00	6	12
Séminaires	30h00	2	3
Mémoire	185h00	8	15
Total Semestre 4	750h00	16	30

5- Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	317h30	270h00	67h30	75h00	730h00
TD	135h00	67h30	-	-	202h30
TP	45h00	90h00	-	-	135h00
Travail personnel	975h00	450h00	60h00	-	1485h00
Mémoire	375h00	-	-	-	375h00
Total	1847h30	877h30	127h30	75h00	2927h30
Crédits	75	37	5	3	120
% en crédits pour chaque UE	62,50	30,83	4,17	2,50	

III - Programme détaillé par matière (1 fiche détaillée par matière)

Intitulé du Master : Actuariat

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF1

Intitulé de la matière : Probabilité 1

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Introduire la notion de processus et de martingales discrètes

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Notions de probabilité, variables aléatoires, lois discrètes et lois continues

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Espaces filtrés discrets
- Vecteurs aléatoires gaussiens
- Loi des grands nombres
- Convergence en loi
- Théorème central limite
- Fonctions caractéristiques
- Temps d'arrêt discrets
- Martingales discrètes

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Patrick Billingsley** (1986). *Probability and Measure*, Second Edition, Wiley, New York.

Intitulé du Master : Actuariat**Semestre : 1****Intitulé de l'UE : UEF1****Intitulé de la matière : Statistique 1****Crédits : 6****Coefficients : 3**

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Initier l'étudiant à l'étude des processus autorégressifs

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Notions de probabilité

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

1. Introductions aux séries chronologiques
2. Modèle additif, multiplicatif.
3. Estimation de la tendance : méthode des moindres carrés, Lissage par moyennes mobiles.
4. Processus aléatoires, séries stationnaires.
5. Modèles linéaires : -quelques modèles stationnaires : AR, MA, ARMA, non stationnaires : ARIMA. Critères de choix. Prévision et estimation : Box et Jenkins.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

1. Introduction to Modern Time Series Analysis. G. Kirchgässner. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007.
2. Analyse des séries temporelles en économie. Bourbonais et Terraza. 1998.

Intitulé du Master : Actuariat

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF1

Intitulé de la matière : Théorie de la décision dans l'incertain

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Initier l'étudiant aux techniques de décision

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Notions de probabilité

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Situations de décision dans l'incertain
- Arbres de décision
- Fonction d'utilité
- Théorème de Von Neumann
- Partage de risques
- Equilibre dans l'incertain

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Bernard Roy, Méthodologie multicritère d'aide à la décision, Economica, 1985.
- Philippe Vincke, L'aide multicritère à la décision, Ellipse Marketing, 1998.

Intitulé du Master : Actuariat

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM1

Intitulé de la matière : Analyse numérique 1

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Comprendre les méthodes numériques pour les systèmes linéaires et les équations différentielles

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Algèbre linéaire, EDO et EDP

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- 1- Méthodes directes de résolution de systèmes linéaires.
 - 1.1- Généralités
 - 1.2- La méthode de Gauss
 - 1.3- La factorisation LU d'une matrice.
 - 1.4- La méthode de Cholesky.
- 2- Méthodes itératives de résolution de systèmes linéaires.
 - 2.1- Généralités.
 - 2.2- Les méthodes de Jacobi, de Gauss-Seidel et de Relaxation.
 - 2.3- Convergence des méthodes itératives.
- 3- Méthodes de calcul des valeurs propres et des vecteurs propres
 - 3.1- La méthode de Leverrier.
 - 3.2- La méthode de Krylov.
 - 3.3- La méthode QR.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- 1- Philippe G. Ciarlet, *Introduction à l'analyse numérique et à l'optimisation*. 1990.
- 2- J. Rappaz & M. Picasso : « introduction à l'analyse Numérique ». Presses Polytechnique et universitaires romandes, 2000.

Intitulé du Master : Actuariat**Semestre : 1****Intitulé de l'UE : UEM1****Intitulé de la matière : Informatique****Crédits : 2****Coefficients : 1**

Objectifs de l'enseignement *(Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

Apprendre à programmer et à utiliser des logiciels de mathématiques

Connaissances préalables recommandées *(descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Algorithmique

Contenu de la matière *(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

- Programmation en pascal
- Structure de données
- Logiciels mathématiques : MAPLE, Mathematica, Statistica

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références *(Livres et photocopiés, sites internet, etc).*

Intitulé du Master : Actuariat**Semestre : 1****Intitulé de l'UE : UEM1****Intitulé de la matière : Optimisation****Crédits : 4****Coefficients : 2**

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Compléter les connaissances de l'étudiant dans l'optimisation avec le cas non linéaire

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Optimisation linéaire

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Introduction
- Les théorèmes de Kuhn-Tucker
- Optimisation concave
- Optimisation linéaire quadratique
- Optimisation dynamique à temps discret, fonction de Bellman
- Optimisation dynamique à temps continu

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- M. Minoux Programmation Mathématique vol 1, Dunod Paris

Intitulé du Master : Actuariat**Semestre : 1****Intitulé de l'UE : UED1****Intitulé de la matière : Principe de technique bancaire****Crédits : 2****Coefficients : 1**

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Initier l'étudiant aux métiers de la banque

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Probabilités et statistique

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Le rôle des établissements de crédit
- Les métiers de la banque
- La banque et les particuliers : le compte en banque, les placements, les crédits et les services.
- La banque et les entreprises : les effets de commerce, le financement de l'activité et des investissements.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

Intitulé du Master : Actuariat

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UED1

Intitulé de la matière : Finance de marché

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Connaître les marchés financiers et les produits échangés

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Marché financier
- Action et obligation
- Marché à terme
- Options négociables

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **John C. Hull** (1997). *Options Futures and Other Derivatives*, third edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

- **Damien Lamberton et Bernard Lapeyre** (1999). *Introduction au calcul stochastique appliqué à la finance*, Ellipses, Paris.

Intitulé du Master : Actuariat**Semestre : 1****Intitulé de l'UE : UED2****Intitulé de la matière : Anglais****Crédits : 1****Coefficients : 1**

Objectifs de l'enseignement *(Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

Maîtriser l'Anglais technique

Connaissances préalables recommandées *(descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Contenu de la matière *(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

- Analyser des documents sur des thèmes économiques

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références *(Livres et photocopiés, sites internet, etc).*

Intitulé du Master : Actuariat**Semestre : 1****Intitulé de l'UE : UET1****Intitulé de la matière : Communication****Crédits : 1****Coefficients : 1**

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Analyser les objectifs de la communication interne et externe et présenter les méthodologies nécessaires pour conduire les principales actions de communication.

Capacité de bien communiquer oralement et par écrit

- Capacité de bien présenter et de bien s'exprimer en public
- Capacité d'écoute et d'échange
- Capacité d'utiliser les documents professionnels de communication interne et externe
- Capacité de rédiger des documents professionnels de communication interne et externe

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Ensembles des contenus de la formation

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- o Renforcement des compétences linguistiques
- o Les méthodes de la Communication
- o Communication interne et externe
- o Techniques de réunion
- o Normes internationales (ISO, codex alimentarius, NA, AFNOR)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...* (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

Intitulé du Master : Actuariat**Semestre : 2****Intitulé de l'UE : UEF1****Intitulé de la matière : Probabilité 2****Crédits : 4****Coefficients : 2**

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Acquérir les outils nécessaires pour la modélisation financière

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Probabilité 1

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Processus aléatoires
- Processus de Poisson
- Processus composé
- Equation de renouvellement
- Fonction de renouvellement

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Ioannis Karatzas et Steven E. Shreve (1988). *Brownian Motion and Stochastic Calculus*, Springer-Verlag, New York.

- Samuel Karlin et Howard M. Taylor (1975). *A First Course in Stochastic Processes*, Second Edition, Academic Press, New York.

Intitulé du Master : Actuariat**Semestre : 2****Intitulé de l'UE : UEF1****Intitulé de la matière : Séries chronologiques****Crédits : 4****Coefficients : 2**

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Analyse, modélisation et prévision de séries temporelles.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Séries chronologiques 1.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

1. Test de non stationnarité : Dickey Fuller.
2. Les modèles ARCH-GARCH.
3. Les modèles AR Vectoriels VAR.
4. Causalité, Cointégration.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*).

1. Série temporelle et modèles dynamiques. Gouriéroux et Monfort. 1995.
2. Time Series Analysis: Forecasting and control. Box et Jenkins. 1976.

Intitulé du Master : Actuariat

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF1

Intitulé de la matière : Calcul stochastique

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Acquérir les outils nécessaires pour la modélisation financière

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Probabilité 1

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Mouvement brownien
- Intégral stochastique
- Calcul d'Itô
- Théorème de Girsanov

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...* (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Ioannis Karatzas et Steven E. Shreve (1988). *Brownian Motion and Stochastic Calculus*, Springer-Verlag, New York.

- Damien Lamberton et Bernard Lapeyre (1999). *Introduction au calcul stochastique appliqué à la finance*, Ellipses, Paris.

Intitulé du Master : Actuariat**Semestre : 2****Intitulé de l'UE : UEF2****Intitulé de la matière : Assurance vie****Crédits : 4****Coefficients : 2**

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Maîtriser les techniques d'assurance vie

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Probabilité 1

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Assurance vie sur plusieurs têtes
- Provisions mathématiques
- Solvabilité
- Loi de maintien
- Loi d'entrée
- Modèles à plusieurs sorties
- Tables de mortalité par générations

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Epargne, assurance vie et retraite** Luc Arrondel, Economica. Avril 2003

Intitulé du Master : Actuariat

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF1

Intitulé de la matière : Assurance non vie

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Acquérir les techniques de l'assurance non vie

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Probabilité 1, Statistique 1

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Sinistres composés
- Equation de Wald
- Récursion de Panjer
- Probabilité de ruine

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Denuit M., Charpentier A.** [2004] Mathématiques de l'assurance non-vie, tome 1. Economica.
- **Gouriéroux Ch.** [1999] Statistique de l'assurance. Economica

Intitulé du Master : Actuariat**Semestre : 2****Intitulé de l'UE : UEM1****Intitulé de la matière : Analyse numérique 2****Crédits : 5****Coefficients : 3**

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Comprendre les méthodes d'approximation

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Analyse 1 et 2

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Calcul des racines
- Interpolation, Lagrange, Neville, Splines
- Approximation, polynômes orthogonaux
- Transformation de Fourier

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...*(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- SCHATZMAN, M. *Analyse numérique : cours et exercices* InterEditions, 1991
- J. E. Rombaldi, *Interpolation et Approximation*, Vuibert, 2005

Intitulé du Master : Actuariat

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM1

Intitulé de la matière : Fiabilité

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Recherche des méthodes permettant d'améliorer la qualité des articles lors de l'établissement de projets en cours de fabrication.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

- 1- Notions générales sur la théorie de la probabilité et de la statistique mathématique
- 2- Notions générales sur la théorie des processus aléatoires et en particulier les chaînes de Markov.
- 3- Transformation de Laplace.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- 1- Caractéristiques de fiabilité.
- 2- Estimation des indices de fiabilité d'après les résultats des épreuves.
- 3- Vérification des hypothèses de fiabilité.
- 4- Réserve sans renouvellement
 - Schéma de mort
 - Réserve des systèmes.
- 5- Réserve avec renouvellement
 - Processus de naissance et de mort
 - Etude du processus non stationnaire
 - Application du processus de naissance et de mort à la réserve avec renouvellement.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Bon J.-L. Fiabilité des systèmes : modèles mathématiques (Masson, Techniques Stochastiques, 1995)

Intitulé du Master : Actuariat**Semestre : 2****Intitulé de l'UE : UET1****Intitulé de la matière : Législation****Crédits : 1****Coefficients : 1**

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Initier l'apprenant aux notions réglementaire, les définitions et origines des textes de loi et les connaissances des conséquences pénales.

- o Capacité à lire et comprendre un texte de loi
- o Capacité à appliquer une réglementation

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Ensembles des contenus de la formation

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Notions générales sur le droit (introduction au droit, droit pénal).
- Présentation de législation algérienne (www.joradp.dz, références des textes).
- Réglementation générale (loi sur la protection du consommateur, hygiène, étiquetage et information, additifs alimentaires, emballage, marque, innocuité, conservation).
- Réglementation spécifique (travail personnel, exposés).
- Organismes de contrôle (DCP, CACQUE, bureau d'hygiène, ONML).
- Normalisation et accréditation (IANOR, ALGERAC).
- Normes internationales (ISO, codex alimentarius, NA, AFNOR)

Intitulé du Master : Actuariat

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF1

Intitulé de la matière : Réassurance vie et non-vie

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement *(Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

Acquérir les techniques de réassurance

Connaissances préalables recommandées *(descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Assurance non vie

Contenu de la matière *(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

- Formes et réassurances
- Linéaires et non linéaires, quote part, XL, Stop-loss
- Participations bénéficiaires
- Particularités en assurance vie, durée, chute des contrats, décès accidentel
- Incapacité et invalidité
- Chômage

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références *(Livres et photocopiés, sites internet, etc).*

- Ramel, M., 1980. La réassurance, aspects théoriques et pratiques. Deuxième édition. - Argus, Paris. - Bülman, H., 1970.
- Gerathewohl, K. et al., Mathematical methods in Risk theory. - Springer Verlag. - 1980

Intitulé du Master : Actuariat

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF1

Intitulé de la matière : Crédibilité et IBNR

Crédits : 7

Coefficients : 4

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Maîtriser les techniques de la crédibilité

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Probabilité 1 et 2

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Crédibilité : approche générale et le phénomène de crédibilité exacte
- Méthodes de Bühlmann, Bühlmann-Straub, Hachemeister et Jewel.
- IBNR : Chain Ladder, Modèle de De-Vylder, modèle de Mack, etc...

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Dannenburg D.R., Kass R., Goovaerts M.J.** [1996] Practical actuarial credibility models, IAE.
- **Denuit M., Charpentier** [2006] Mathématiques de l'assurance non-vie, volume II, Economica.

Intitulé du Master : Actuariat

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM1

Intitulé de la matière : Analyse de survie

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Comprendre les techniques de l'analyse de survie pour application en assurance vie

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Probabilité 1 et 2 et Statistique 1 et 2

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Analyse de survie
- Kaplan Meyer
- Troncation et censure
- Applications en invalidité et dépendance
- Whittacker – Henderson

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

Intitulé du Master : Actuariat**Semestre : 3****Intitulé de l'UE : UEM1****Intitulé de la matière : Problèmes à frontière libre****Crédits : 4****Coefficients : 2**

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Se familiariser avec les techniques variationnelles en vue de leur application à la finance.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

EDP

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Inégalités variationnelles
- Frontière libre
- Problème de l'obstacle
- Applications aux options américaines

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Musiela M. & Rutkowski M. (1997) : *Martingale methods in financial modeling*, Springer Verlag.
- Baxter M. & Rennie A. (1997) : *Financial calculus : an introduction to derivative pricing*. Cambridge University Press.

Intitulé du Master : Actuariat**Semestre : 3****Intitulé de l'UE : UEM2****Intitulé de la matière : Temps d'arrêt optimaux****Crédits : 4****Coefficients : 2**

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Modéliser des produits dérivés tels que les options américaines

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Probabilité 1 et 2 et calcul stochastique

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Rappels sur les processus et les temps d'arrêt
- Arrêt optimal à horizon fini
- Temps d'arrêt optimaux à temps discret et continu
- Enveloppe de Snell
- Applications : options américaines et exotiques

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Jacques Neveu** (1972). *Martingales à temps discret*, Masson et cie. Paris.

Intitulé du Master : Actuariat

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM2

Intitulé de la matière : Processus de diffusion

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

L'objectif de ce cours est de permettre aux étudiants de développer davantage leurs connaissances en calcul stochastique.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Les matières suivies durant la licence et les matières sur le calcul stochastique.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Equations différentielles stochastiques
- Théorèmes d'existence et d'unicité
- La propriété de Markov
- La propriété forte de Markov
- Le générateur d'un processus de diffusion d'Itô
- La formule de Dynkin

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen écrit ou oral comptabilisé 50% et d'un travail personnel comptabilisé 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Karatzas I., Shreve S.E., (1,991): Brownian Motion and Stochastic calculus, second edition. Springer Verlag.
- Lambertson D., Lapeyre B. (1996): Introduction to Stochastic Calculus Applied to Finance. Chapman &All.

Intitulé du Master : Actuariat

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UET1

Intitulé de la matière : Entrepreneuriat et gestion de projet

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Initier l'apprenant au montage de projet, son lancement, son suivi et sa réalisation.

- o Compréhension de l'organisation et de fonctionnement d'une entreprise
- o Capacité à monter un projet de création d'entreprise
- o lancer et à gérer un projet
- o Capacité à travailler méthodiquement
- o Capacité à planifier et de respecter les délais
- o Capacité à travailler en équipe
- o Capacité d'être réactif et proactif

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Ensembles des contenus de la formation

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

1. L'entreprise et gestion d'entreprise
 - o Définition de l'entreprise
 - o L'organisation d'entreprise
 - o Gestion des approvisionnements :
 - Gestion des achats,
 - Gestion des stocks
 - Organisation des magasins
 - o Gestion de la production :
 - Mode de production,
 - Politique de production
 - o Gestion commerciale et Marketing :
 - Politique de produits,
 - Politique de prix,
 - Publicité,
 - Techniques et équipe de vente
2. Montage de projet de création d'entreprise
 - o Définition d'un projet
 - o Cahier des charges de projet
 - o Les modes de financement de projet
 - o Les différentes phases de réalisation de projet

- o Le pilotage de projet
- o La gestion des délais
- o La gestion de la qualité
- o La gestion des coûts
- o La gestion des tâches

V- Accords ou conventions

OUI

(Si oui, transmettre les accords et/ou les conventions dans le dossier papier de la formation)

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de master coparrainé par un autre établissement universitaire)

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

Objet : Approbation du coparrainage du master intitulé :

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) déclare coparrainer le master ci-dessus mentionné durant toute la période d'habilitation de ce master.

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

- Donnant son point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participant à des séminaires 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 master en 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 master intitulé :

Dispensé à :

Par la présente, l'entreprise déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

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

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

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.

Monsieur (ou Madame).....est désigné(e) comme coordonnateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE