

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

**HARMONISATION**

**OFFRE DE FORMATION MASTER**

**PROFESSIONNALISANT**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université Kasdi Merbah Ouargla</b>	<b>Des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication</b>	<b>d'Informatique et des Technologies de l'Information</b>

**Domaine : Mathématiques et Informatique (MI)**

**Filière : Informatique**

**Spécialité : Master Administration et Sécurité des Réseaux(ASR)**

**Année universitaire : 2016 - 2017**

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

## وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

### مواصفة

### عرض تكوين ماستر

### مهني

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
الإعلام الآلي و تكنولوجيا المعلومات	كلية التكنولوجيات الحديثة للمعلومات و الاتصال	جامعة قاصدي مرباح ورقلة

الميدان : رياضيات و إعلام آلي

الشعبة : إعلام آلي

التخصص : ماستر إدارة و امن الشبكات

السنة الجامعية: 2016 - 2017

# SOMMAIRE

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

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

## 1 - Localisation de la formation :

- **Faculté (ou Institut) :** Faculté des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication

**Département :** Département d'Informatique et des Technologies de l'Information

## 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**

Le candidat doit être titulaire d'une licence académique en systèmes informatiques. Le nombre d'étudiants acceptés est condition de deux facteurs principaux : les moyens d'encadrement disponibles, les résultats obtenus durant la licence académique en systèmes informatiques et les critères de sélection selon les circulaires ministérielles en cas de forte demande.

#### **B - Objectifs de la formation**

Cette formation de master propose une formation solide et complète sur les réseaux informatiques et leurs sécurités. La nouveauté est l'introduction de la convergence des nouveaux services (réseaux) vers un « seul grand » réseau avec plusieurs services (données, téléphonie, TV, ...). Cette formation professionnelle répond à un grand besoin chez les entreprises qui se développent dans les domaines des réseaux et des réseaux convergents. Elle doit permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances fondamentales sur les réseaux de données, les réseaux mobiles et les notions nécessaires des télécommunications. Ainsi que la sécurité de l'ensemble.

#### **C – Profils et compétences métiers visés**

Pour l'orientation professionnelle, l'objectif est de former des spécialistes maîtrisant les nouvelles technologies et sachant conduire un projet informatique à travers toutes ses étapes.

Un diplômé de master ASR :

- Doit être un expert dans l'administration, la supervision et la sécurité des réseaux.
- Doit connaître le milieu industriel relatif aux réseaux locaux et étendus.
- Doit avoir une maîtrise solide des concepts logiques liés à l'informatique ;
- Doit être capable de s'exprimer oralement et par écrit ;
- Doit être capable de comprendre les technologies actuelles et doit être préparé pour s'adapter rapidement à ces nouvelles technologies ;
- Et connaître les règles et les concepts juridiques et déontologiques relatives au développement et l'exploitation des systèmes et réseaux informatiques.

## **D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés**

Les étudiants de cette formation professionnelle auront toutes les compétences nécessaires et demandées pour travailler dans des secteurs très variés économiques et industriels et en particulier dans le bassin de Hassi-Messoud (compagnies nationales et multinationales).

## **E – Passerelles vers d'autres spécialités**

La mobilité de l'étudiant vers les autres spécialités en informatique est basée sur l'étude de dossier et au maximum à la première année.

## **F – Indicateurs de suivi de la formation**

Les modalités envisagées pour l'évaluation et le suivi du projet de la formation proposée sont :

- Rencontre d'évaluation avec les différents acteurs de l'informatique pour voir et revoir les objectifs de la formation et une éventuelle mise à jour des programmes d'enseignement ;
- Recrutement des titulaires de master dans différents secteurs industriels ;
- Insertion des étudiants dans les laboratoires de recherche en qualité de doctorants
- L'implication des personnels de secteurs industriels dans les activités en relation avec la formation.

**G – Capacité d'encadrement : 30 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
Guerfi Amara	DES Maths	Doctorat en Sciences Mathématiques-analyse	MCA	Cours, TD et TP	
LAALAM Fatima Zohra	Ingénieur d'Etat en Informatique	Doctorat en Sciences Ontologie et base de données avancées	MCA	Cours, TD et TP	
Kherfi Med Lamine	Ingénieur d'Etat en Informatique	Doctorat en Sciences Traitement d'image	MCA	Cours, TD et TP	
Said Bachir	Ingénieur d'Etat en Informatique	Doctorat en Sciences Systèmes multi-agents et web sémantique	MCB	Cours, TD et TP	
Korichi Ahmed	Ingénieur d'Etat en Informatique Option software	Doctorat en Sciences Informatique industrielle	MCA	Cours, TD et TP	
Korichi Driss	Ingénieur d'Etat en Electronique	Doctorat en Sciences Réseaux industriels	MCA	Cours, TD et TP	
Herrouz AbdelHakim	Ingénieur d'Etat en Informatique Option software	Magister Doctorant fouilles de données et recherche d'information	MAA	Cours, TD et TP	
Meflah Med Salim	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Traitement d'Image	MAA	Cours, TD et TP	
Mahdjoub Med Bachir	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Elearning	MAA	Cours, TD et TP	
Benkhrourou Chafika	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Entrepôt de données et services web	MAA	Cours, TD et TP	

<b>Nom, prénom</b>	<b>Diplôme graduation + Spécialité</b>	<b>Diplôme Post graduation + Spécialité</b>	<b>Grade</b>	<b>Type d'intervention *</b>	<b>Emargement</b>
Dabagh Farah	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Traitement d'Image	MAA	Cours, TD et TP	
Bouanane Khadra	Ingénieur d'Etat en Recherche Opérationnelle	Magister Doctorant Recherche opérationnelle et théorie de graphe	MAA	Cours, TD et TP	
Khelili Khalida Farida	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Elearning	MAA	Cours, TD et TP	
Belhadj Mourad	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Systèmes de détection d'intrusion et sécurité	MAA	Cours, TD et TP	
Mezati Messaoud	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Animation comportementale	MAA	Cours, TD et TP	
Boussaid Mohamed	DES Maths	Magister Doctorant Algèbre et Logique mathématique	MAA	Cours, TD et TP	
Badidja Salim	DES Maths	Magister Doctorant Algèbre et Logique mathématique	MAA	Cours, TD et TP	
Benmir Abdelkader	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Elearning	MAA	Cours, TD et TP	
Euschi Salah	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Systèmes d'information multimédia, réseaux et sécurité	MAA	Cours, TD et TP	
Djediai Hmida	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Systèmes d'information multimédia, réseaux et support	MAA	Cours, TD et TP	
Saadi Wafa	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Méthodes formelles et SMA	MAB	Cours, TD et TP	
Korichi Meriem	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Traitement d'Image	MAA	Cours, TD et TP	

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Zga Adel	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Vision par ordinateur	MAA	Cours, TD et TP	
Korichi Wassila	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Réseaux Adhoc et systèmes d'information multimédia	MAB	Cours, TD et TP	
Benhbireche Halima	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Ontologie et théorie des graphes	MAA	Cours, TD et TP	
Merzougui Naima	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Traitement d'Image	MAB	Cours, TD et TP	
Benkaddour Med Kamel Eddine	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Réseaux et reconnaissance des formes	MAA	Cours, TD et TP	
Bekkari fouad	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Algorithmes parallèles et Traitement d'image	MAA	Cours, TD et TP	
Kahlessnane Fares	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant Réseaux de capteurs	MAB	Cours, TD et TP	
Khaldi Amine	Master en informatique	Doctorat LMD en Informatique Traitement d'images et sécurité	MAB	Cours, TD et TP	
Zitouni Farouk	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant SMA et robotique	MAB	Cours, TD et TP	
Mezghiche Med.Khalil	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant robotique	MAB	Cours, TD et TP	
Toumi Chahrazed	Ingénieur d'Etat en Informatique	Magister Doctorant gestion Big Data dans le cloud IOT	MAB	Cours, TD et TP	

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

## **B - Encadrement Externe :**



**C- Laboratoire(s) de recherche de soutien au master : Laboratoire de l'Intelligence Artificielle (IA) et Théorie de l'Information (TI)**

<b>Chef du laboratoire</b>
<b>N° Agrément du laboratoire 1218 du 02.12.2015</b>
Date :
Avis du chef de laboratoire :

<b>Chef du laboratoire</b>
<b>N° Agrément du laboratoire</b>
Date :
Avis du chef de laboratoire:

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

<b>Intitulé du projet de recherche</b>	<b>Code du projet</b>	<b>Date du début du projet</b>	<b>Date de fin du projet</b>

## **E- Espaces de travaux personnels et TIC :**

La faculté NTIC est dotée d'une bibliothèque pour enseignants et étudiants, contenant des centaines d'ouvrages scientifiques dans les spécialités informatiques et mathématiques.

Comme espaces de travaux personnels, les étudiants auront un accès à la bibliothèque centrale de l'université et celle de la faculté NTIC. Cette dernière dispose d'une salle de lecture d'environ 200 places et une salle d'Internet d'environ 80 PCs.

## **II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements**

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

**La fiche d'organisation semestrielle des enseignements est celle adoptée par le CPND suite à la synthèse des propositions des établissements pour les Masters Harmonisés**

**(Ci-après la proposition de l'université Kasdi Merbah Ouargla en attendant la finalisation des travaux du CPND)**

## 1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1(O/P)</b>	<b>112.5</b>	<b>4.5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>10</b>		
Systèmes d'exploitation et programmation système (SE&PS)	22.5	1.5				1	2	50%	50%
Réseaux 1 (Rés 1) - Réseaux locaux - Réseaux locaux sans fils	45	1.5		1.5		2	4	50%	50%
Signaux et systèmes (Sig&Sys)	45	1.5		1.5		2	4	50%	50%
<b>UEF2(O/P)</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		
Systèmes distribués 1 (SD1)	45	1.5		1.5		2	4	50%	50%
Sécurité 1(Sec1)	45	1.5		1.5		2	4	50%	50%
<b>UE Methodologie</b>									
<b>UEM1(O/P)</b>	<b>105</b>	<b>3</b>	<b>1.5</b>	<b>2.5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>9</b>		
Modélisation et simulation des systèmes (MS)	45	1.5		1.5		2	4	50%	50%
Bases de données avancées (BDA)	60	1.5	1.5	1		3	5	50%	50%
<b>UE Transversale</b>									
<b>UET1(O/P)</b>	<b>67.5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1.5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		
Anglais général et technique	22.5	1.5				1	1	50%	50%
Séminaires + projet	45	1.5		1.5		2	2	50%	
<b>Total Semestre 1</b>	<b>375</b>	<b>13.5</b>	<b>1.5</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1(O/P)</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>1.5</b>	<b>1.5</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		
Programmation avancée (Prog_avanc)	45	1.5		1.5		2	4	50%	50%
Techniques d'optimisation (Tec_Opt)	45	1.5	1.5			2	4	50%	50%
<b>UEF2(O/P)</b>	<b>112.5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1.5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>10</b>		
Réseaux sans fil (Rés_sans_fil)	45	1.5	1.5			2	4	50%	50%
Technologie IP (Tec_IP)	67.5	1.5	1.5	1.5		3	6	50%	50%
<b>UE Methodologie</b>									
<b>UEM1(O/P)</b>	<b>105</b>	<b>2.5</b>	<b>0</b>	<b>4.5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>9</b>		
Techniques de communication et de documentation (TCD)	45	1.5		1.5		2	4	50%	50%
Projet : Application informatique encadrée	60	1		3		3	5	50%	
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1(O/P) : Expression et déontologie2</b>	<b>67.5</b>	<b>3</b>	<b>1.5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		
Déontologie et éthique	22.5	1.5				1	1	50%	50%
Anglais technique et nouvelles technologies	45	1.5	1.5			2	2	50%	50%
<b>Total Semestre 2</b>	<b>375</b>	<b>11.5</b>	<b>6</b>	<b>7.5</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

### 3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1(O/P)</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		
Téléphonie sur IP (Tel_IP)	45	1.5		1.5		2	4	50%	50%
Réseaux étendus et réseaux d'opérateurs (Rés_étendus)	45	1.5		1.5		2	4	50%	50%
<b>UEF2(O/P)</b>	<b>112.5</b>	<b>3</b>	<b>1.5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>10</b>		
Administration et supervision des réseaux (Adm_Rés)	67.5	1.5	1.5	1.5		3	6	50%	50%
Sécurité 2	45	1.5		1.5		2	4	50%	50%
<b>UE Méthodologie</b>									
<b>UEM1(O/P)</b>	<b>105</b>	<b>1.5</b>	<b>3</b>	<b>2.5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>9</b>		
Technologies de l'Internet (Tec_Internet)	67.5	1.5	1.5	1.5		3	6	50%	50%
Découverte de l'entreprise et du monde du travail (Déc_Entreprise)	37.5		1.5	1		2	3	50%	50%
<b>UE Transversales</b>									
<b>UET1(O/P)</b>	<b>67.5</b>	<b>1.5</b>	<b>1.5</b>	<b>1.5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		
Insertion dans le milieu professionnel (Ins_Prof)	45		1.5	1.5		2	2	50%	50%
Juridiction et législation informatique (JLI)	22.5	1.5				1	1	50%	50%
<b>Total Semestre 3</b>	<b>375</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

#### 4- Semestre 4 :

Domaine : Mathématiques et Informatique  
Filière : Informatique  
Spécialité : Master Réseaux, Convergence et Sécurité (RCS)

Stage dans une entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	3h présentiel + Projet	30	30
Stage en entreprise			
Séminaires			
Autre (préciser)			
Total Semestre 4	45		

**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	292.5	105		112.5	510
TD	90	67.5		45	202.5
TP	225	142.5		45	412.5
Travail personnel					0
Autre (préciser)					
Total	607.5	315	0	202.5	1125
Crédits	54	27		39	<b>120</b>
% en crédits pour chaque UE	45.00%	22.50%		32.50%	100.00%

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

**Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : UEF1**

**Intitulé de la matière : Systèmes d'exploitation et programmation système (SE&PS)**

**Crédits : 2**

**Coefficients : 1**

### **Objectifs de l'enseignement**

Programmer une application multi-processus et gérer des ressources matérielles et logicielles mises en œuvre dans un système d'exploitation.

**Connaissances préalables recommandées :** Connaissances de base en systèmes d'exploitation.

### **Contenu de la matière :**

- Gestion mémoire et périphériques
- Gestion de processus
- Gestion des systèmes de fichiers (intégrité des fichiers, fichiers spéciaux...)
- Scripts avancés (structures de contrôle, filtres, tubes, re-direction, etc.)

**Mode d'évaluation :** Examen.

### **Références :**

- Les systèmes d'exploitation Conception et mise en oeuvre Andrew Tanenbaum Interditions 198.

## **Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : UEF1**

**Intitulé de la matière : Réseaux 1 (Rés 1) - Réseaux locaux - Réseaux locaux sans fils**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

### **Objectifs de l'enseignement**

- Maîtriser les concepts de base des réseaux locaux (partage de média, commutation, protocoles)
- Connaissance du domaine des réseaux locaux sans fil

**Connaissances préalables recommandées :** connaissances du modèle OSI et TCP/IP

### **Contenu de la matière :**

#### **I/ Réseaux locaux**

- Standard IEEE pour les LAN
- Supports et câblages : mise en œuvre et validation
- Méthodes d'accès probabilistes et déterministes
- Protocoles de la couche liaison pour les réseaux filaires et sans fil
- Technologies (éthernet, etc.)
- Interconnexion au niveau 2, VLAN

#### **II/ Réseaux locaux sans fil**

- Modulation
- Architectures
- Aspects spécifiques de routage
- Sécurité
- Normes et protocoles
- Administration

**Mode d'évaluation :** *Continu et examen*

### **Références :**

## **Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : UEF1**

**Intitulé de la matière : Signaux et systèmes (Sig&Sys)**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

### **Objectifs de l'enseignement**

- Introduire les systèmes de télécommunications
- Connaître les signaux voix-données-images.

**Connaissances préalables recommandées :** traitement du signal et de l'information.

### **Contenu de la matière :**

- Organisation générale d'un système de transmission
- Description, propriétés et unités de mesure des signaux
- Représentation temporelle et fréquentielle des signaux, analyse spectrale
- Modulations et démodulations analogiques
- Caractérisation des systèmes (fonction de transfert, bilan de liaison, exemples de milieux de propagation : cuivre, fibre, hertzien)

**Mode d'évaluation :** *Continu et examen.*

### **Références**

Cours d'automatique (Signaux et systèmes) Auteurs Maurice Rivoire et Jean Louis Ferrier CHIHAB EYROLLES 1994

## **Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : UEF2**

**Intitulé de la matière : Systèmes distribués 1 (SD1)**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

### **Objectifs de l'enseignement**

Introduction aux systèmes distribués (Généralités et outils) et aux problèmes génériques de parallélisation.

**Connaissances préalables recommandées :** Algorithmique, système d'exploitation et réseaux.

### **Contenu de la matière :**

- Nommage dans les systèmes,
- Systèmes de fichiers distribués,
- Ordonnancement global : processus, tâches, données,
- Répartition de charge et migration,
- Sécurité des systèmes ,
- Systèmes coopératifs,
- Mémoire virtuelle partagée,

**Mode d'évaluation :** *Continu et examen.*

### **Références :**

**Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : UEF2**

**Intitulé de la matière : Sécurité 1(Sec1)**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement**

Maîtrise des mécanismes de base de protection à base de cryptographie

**Connaissances préalables recommandées :** Algorithmique, mathématiques.

**Contenu de la matière :**

- Cryptologie
- Cryptographie et stéganographie
- Signature ( fonction de hachage)
- Gestion des clés

**Mode d'évaluation :** *Continu et examen*

**Références :**

William Stallings, cryptography and network security : principles and practices  
2nd edition Printice Hall 1999 ISBN : 0-13-869017-0

## **Intitulé du Master : Master Administration et sécurité des réseaux**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : UEM1**

**Intitulé de la matière : Modélisation et simulation des systèmes (MS))**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

### **Objectifs de l'enseignement**

Le cours a pour objectif de présenter les différentes méthodes et les différents outils de modélisation et simulation.

**Connaissances préalables recommandées :** Connaissances en probabilités et statistiques.

### **Contenu de la matière :**

- Introduction
- Modélisation par chaînes de Markov, Files d'attente
- Génération des lois de probabilités simples et sophistiquées
- Analyse opérationnelle des systèmes
- Introduction à la simulation des systèmes

**Mode d'évaluation :** *Continu et examen.*

### **Références :**

- J. Banks, J.S. Carson, and B.L. Nelson, Discrete-event systems simulation, second Ed., Prentice-Hall (New Jersey), 1996.
- B. Baynat, Théorie de files d'attente- des chaînes de Markov aux réseaux à forme produit, Hermès Sciences Paris, 2000.

## **Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : UEM1**

**Intitulé de la matière : Bases de données avancées (BDA)**

**Crédits : 5**

**Coefficients :3**

### **Objectifs de l'enseignement**

- Administrer un système de gestion de base de données (SGBD)
- Installer un SGBD
- Configurer des clients et administrer des comptes
- Sécuriser et optimiser une base de données

**Connaissances préalables recommandées :** connaissance en SGBD et modèle relationnel.

### **Contenu de la matière :**

- Installation, administration d'un SGBD
- Transactions
- Vues, indexation
- Sécurité des données (droits d'accès)
- Techniques de sauvegarde, d'archivage et de restauration
- Bases de données réparties
- Modélisation objet

**Mode d'évaluation :** *Continu et examen*

### **Références :**

Le modèle relationnel et objet George Gardarin

## **Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : UET1**

**Intitulé de la matière : Anglais général et technique**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

### **Objectifs de l'enseignement**

Mise en confiance de l'étudiant dans des situations de communication.

**Connaissances préalables recommandées :** Connaissances de base en Anglais.

### **Contenu de la matière :**

- Renforcement des acquis de l'enseignement général
- Notions grammaticales, lexicales, syntaxiques de base, utilisées au cours de la mise en œuvre des objectifs
- Introduction du vocabulaire de spécialité

**Mode d'évaluation :** *Examen.*

### **Références bibliographiques :**

- Murphy. English Grammar in Use. Cambridge University Press
- TOEIC tests, Oxford University
- Press Boeckner/Charles Brown. Oxford English for Computing. Oxford University Press

**Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : UET1**

**Intitulé de la matière : Séminaires + projet**

**Crédits : 2**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement**

Conduite d'un projet informatique.

**Connaissances préalables recommandées :** Connaissance de base en informatique

**Contenu de la matière :** séminaires et projet

**Mode d'évaluation :** *Continu et examen.*

**Références bibliographiques :**

## **Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UE : UEF1**

**Intitulé de la matière : Programmation avancée (Prog\_avanc)**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

### **Objectifs de l'enseignement**

Approfondir les connaissances des étudiants en algorithmique, Java et C++. Introduire les nouveaux paradigmes de programmation.

**Connaissances préalables recommandées :** Algorithmique de base.

### **Contenu de la matière :**

- Introduction
- La récursivité □ □ Graphes □ □ Programmation dynamique
- Algorithmes gloutons
- NP-Complétude et théorie de la complexité, complexité paramétrée
- Les nouveaux paradigmes de programmation fonctionnel, logique, logico fonctionnel ,.. la théorie lambda calcul.
  - Objet avancé : Méta-classe, Introspection, Réflexivité, Exécution dynamique, Design-Pattern, Modèle-Vue-Contrôleur, Java Avancé (Model, Renderer, etc.)
  - Les langages Java et C++.

**Mode d'évaluation :** *Continu et examen.*

### **Références bibliographiques :**

- T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest et Stein, Introduction à l'algorithmique, Edition Dunod, 1994.
- Donald E. Knuth. Sorting and searching, vol.2 of The Art of Computer programming. Addison Wesley, 1969.
- Donald-E. Knuth. Seminumerical Algorithms, vol.3 of The Art of Computer programming. Addison Wesley, 1973.
- R. Michel Discala, Programmation orientée Objet : Java & C#. Vol.2, BERTI Editions, 2008.

## **Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UE : UEF1**

**Intitulé de la matière : Techniques d'optimisation (Tec\_Opt)**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

### **Objectifs de l'enseignement :**

Permettre à l'étudiant de maîtriser les techniques d'optimisation continue et combinatoire.

**Connaissances préalables recommandées :** Connaissance en théorie des graphes.

### **Contenu de la matière :**

- Programmation mathématique non linéaire
- Optimisation combinatoire et graphes
- Optimisation stochastique

**Mode d'évaluation :** CONTROLE CONTINU + EXAMEN ECRIT (EE, 2 heures) + MINI-PROJET (MP).

### **Références bibliographiques :**

1. Decision theory, John Bather, 2000, ed.: John Wiley & sons
2. Programmation mathématique théorie et algorithmes, M. Minoux, Eds Dunod.
3. Foundation of algorithms, Richard Neapolitan & Kurmarss Naimipour, 1996, ed. : D.C. Heath & Cie [4] Introduction à l'algorithmique, T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, 2002, ed. Dunod.
4. Discrete Mathematics and its Applications, Kenneth H. Rosen, Eds Mc Graw Hill, 1999.
5. Online Stochastic Combinatorial Optimization, Pascal Van Hentenryck and Russell Bent, 2004, MIT Presse
6. Stochastic Optimal Control: The Discrete-Time Case, Dimitri P. Bertsekas and Steven E. Shreve, 1996, Athena Scientific
7. Convex Optimization, Stephen Boyd and Lieven Vandenberghe, Cambridge University Press

## **Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UE : UEF2**

**Intitulé de la matière : Réseaux sans fil (Rés\_sans\_fil)**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement :** Aborder les problèmes e des réseaux sans fil avec infrastructures et sans infrastructures.

**Connaissances préalables recommandées :** Connaissances en réseaux.

### **Contenu de la matière :**

1. généralités sur les réseaux sans fil
2. les réseaux sans fil avec infrastructure  
le réseau WiFi et le protocole 802.11
3. les réseaux ad-hoc (sans infrastructures)
4. les protocoles de communication sans fil : Bluetooth, Zigbee et RF24
5. les réseaux des capteurs sans fil RCSFs (WNS)
6. les réseaux vheculaires (Vannets)
7. les aironnets (drones)

**Mode d'évaluation :** EVALUATION CRITIQUE (EC) de quelques RESULTATS PUBLIES dans la littérature de spécialité + EXAMEN ECRIT (EE, 2 heures) + MINI-PROJET (MP).

### **Références bibliographiques :**

## **Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UE : UEF2**

**Intitulé de la matière : Technologie IP (Tec\_IP)**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

### **Objectifs de l'enseignement**

- Connaître les principes d'interconnexion de réseaux IP et de manière approfondie le protocole IP et les mécanismes associés
- Mettre en place une architecture LAN et accès distants
- Proposer un plan d'adressage, le mettre en œuvre et le tester
- Configurer les équipements associés

**Connaissances préalables recommandées :** Connaissances en réseaux.

### **Contenu de la matière :**

1. Adressage, protocole IP
2. Interconnexion et routage
3. Protocoles associés (ARP, ICMP, etc.)
4. Mise en œuvre sur des LAN et liaisons point à point
5. Présentation des services offerts par la pile de protocoles TCP/IP.

**Mode d'évaluation :** EVALUATION CRITIQUE (EC) de quelques RESULTATS PUBLIES dans la littérature de spécialité + EXAMEN ECRIT (EE, 2 heures) + MINI-PROJET (MP).

### **Références bibliographiques :**

**Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UE : UEM1**

**Intitulé de la matière : Techniques de communication et de documentation (TCD)**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

### **Objectifs de l'enseignement**

- Maîtriser les codes de la communication
- Utiliser la communication verbale et non verbale
- Élaborer et appréhender des messages courts à l'écrit et à l'oral
- Respecter les règles de base de la communication
- Se documenter, collecter et analyser des informations
- Argumenter une réflexion personnelle
- Produire des documents, un exposé oral
- Comprendre et reformuler la pensée d'autrui
- Lire, interpréter, utiliser un dossier général ou technique
- Résumer des documents
- 

**Connaissances préalables recommandées :** Capacité de rédaction.

### **Contenu de la matière :**

- Notions d'analyse de la communication
- Écrit : enrichissement lexical, prise de notes, méthodes et techniques de rédaction
- Oral : prise de parole avec assurance, écoute et respect de la parole de l'autre
- Notions sur la communication par l'image
- Recherche d'informations sur un sujet général ou technique
- Utilisation pertinente d'Internet, sélection de sources multiples
- Structuration de sa pensée et de son expression
- Ouverture sur l'actualité culturelle

**Mode d'évaluation :** EVALUATION CONTINU + EXAMEN ECRIT

### **Références bibliographiques :**

## **Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UE : UEM1**

**Intitulé de la matière : Projet : Application informatique encadrée**

**Crédits : 5**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement :** Réaliser de façon autonome une solution informatique conforme à un cahier des charges.

**Connaissances préalables recommandées :**

**Contenu de la matière :**

- Conception et développement d'applications orientées réseaux ou télécommunications
- Recette (validation et tests, documentations)
- Notions de génie logiciel

**Mode d'évaluation :** EVALUATION CONTINU + EXAMEN ECRIT

**Références**

**Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UE : UET1**

**Intitulé de la matière : Déontologie et éthique**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

**Objectifs de l'enseignement**

*Informier et sensibiliser l'étudiant du risque de la corruption, le pousser à contribuer dans la lutte contre la corruption.*

**Connaissances préalables recommandées.**

**Contenu de la matière :**

1. concept de la corruption
2. les types de corruption
3. les manifestations de la corruption administrative et financière
4. les raisons de la corruption administrative et financière
5. Les effets de la corruption administrative et financière
6. La lutte contre la corruption par les organismes et les organisations locales et internationales
7. Les lignes de bonne conduite et méthodes de lutte contre le phénomène de la corruption
8. Quelques modèles des expériences de certains pays dans la lutte contre la corruption

**Mode d'évaluation :** Contrôle de longue durée.

**Références bibliographiques :** Documents d'actualité.

**Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UE : UET1**

**Intitulé de la matière : Anglais technique et nouvelles technologies**

**Crédits : 2**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

- Améliorer son anglais technique
- Appréhender les nouvelles technologies
- Rechercher, comprendre, synthétiser, vulgariser et présenter des données techniques à l'écrit et à l'oral
- Analyser, argumenter et débattre
- Mettre en perspective les nouvelles technologies et en avoir une approche critique

**Connaissances préalables recommandées :** Connaissances en Anglais général.

**Contenu de la matière :**

- Approfondissement du vocabulaire essentiel de la spécialité
- Consolidation de la méthodologie des techniques de communication orale
- Approche des nouvelles technologies
- Approfondissement général

**Mode d'évaluation :** EVALUATION CONTINU + EXAMEN ECRIT

**Références**

Murphy. English Grammar in Use. Cambridge University Press

TOEIC tests, Oxford University Press

Boeckner/Charles Brown. Oxford English for Computing. Oxford University Press

**Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : UEF1**

**Intitulé de la matière : Téléphonie sur IP (Tel\_IP)**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement :** Connaissance du domaine de la téléphonie sur IP.

**Connaissances préalables recommandées :**

**Contenu de la matière :**

- Contraintes et adaptation (délai, gigue...)
- Composants pour la voix sur IP, CODEC
- Architecture des réseaux de téléphonie sur IP
- Normes et protocoles
- Aspects spécifiques de routage
- Sécurité
- Administration

**Mode d'évaluation :** EVALUATION CONTINU + EXAMEN ECRIT

**Références bibliographiques :**

**Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : UEF1**

**Intitulé de la matière : Réseaux étendus et réseaux d'opérateurs (Rés\_étendus)**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement :** Comprendre les technologies et protocoles permettant des accès mobiles aux réseaux étendus (filaire et sans fil).

**Connaissances préalables recommandées :**

**Contenu de la matière :**

- Architectures supports et protocoles dans les réseaux étendus
- Technologies d'accès (boucle locale ...)
- Technologies de commutation (circuits, trames, cellules, paquets, ...)
- Réseaux de transmission (SDH, PDH, WDM, ...)
- Signalisation dans les WAN
- Architecture des réseaux sans fil
- Mobilité, réseaux mobiles

**Mode d'évaluation :** EVALUATION CONTINU + EXAMEN ECRIT

**Références bibliographiques :**

## **Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : UEF2**

**Intitulé de la matière : Administration et supervision des réseaux (Adm\_Rés)**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

### **Objectifs de l'enseignement :**

- Maîtriser les principes de l'administration d'un système d'exploitation réseaux et de gestion des utilisateurs
- Connaissance du domaine de la supervision des réseaux.

### **Connaissances préalables recommandées :**

#### **Contenu de la matière :**

- Installation et configuration de serveurs et de postes de travail
- Déploiement de postes
- Gestion des utilisateurs
- Gestion des fichiers (partage, droits d'accès et sauvegarde, etc.)
- Stratégies d'audit
- Gestion des configurations, des erreurs et des anomalies, des performances, des informations comptables et de la sécurité
- Modélisation et architecture d'un système de gestion
- Services et protocoles de supervision
- Plateformes et outils de supervision des réseaux
- Exemples de stratégies mises en oeuvre (annuaire, sauvegarde, détection d'intrusion, interopérabilité entre systèmes d'exploitation)
- Disponibilité et sécurité des équipements

**Mode d'évaluation : EVALUATION CONTINU + EXAMEN ECRIT**

### **Références bibliographiques :**

## **Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : UEF2**

**Intitulé de la matière : Sécurité 2**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

### **Objectifs de l'enseignement :**

- Connaissance des services d'annuaires
- Connaissance du domaine de la sécurité des réseaux

### **Connaissances préalables recommandées :**

#### **Contenu de la matière :**

- Notion d'authentification
- Mise en œuvre d'un service DNS
- Mise en œuvre d'un service d'annuaire avancé
- Domaine, forêt, relations d'approbation
- Unité organisationnelle, héritage
- Objets, comptes, groupes, machines
- Concepts avancés, catalogue global, réplication
- Sécurité (intégrité, authentification et confidentialité)
- Audit de sécurité, vulnérabilité, détection d'intrusion
- Approfondissement des mécanismes de filtrage et de contrôle d'accès (Proxy-Firewall, NAT, ACL...)
- Services et applications sécurisées (SSL, HTTPS...)
- Déploiement de systèmes de cryptographie (clés, signature électronique...)
- Systèmes d'authentification, infrastructures à clé publique et certificats
- Tunnels VPN, VLAN
- Aspects légaux

### **Mode d'évaluation : EVALUATION CONTINU + EXAMEN ECRIT**

#### **Références bibliographiques :**

William Stallings, cryptography and network security : principles and practices  
2nd edition Printice Hall 1999 ISBN : 0-13-869017-0

## **Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : UEM1**

**Intitulé de la matière : Technologies de l'Internet (Tec\_Internet)**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

### **Objectifs de l'enseignement :**

- Approfondir les fonctions, protocoles et services associés à la technologie Internet
- Approfondir les aspects liés aux protocoles de routage et services offerts
- Aborder la sécurité dans les réseaux

### **Connaissances préalables recommandées :**

#### **Contenu de la matière :**

- Concepts et Modélisation
- Approche Internet : TCP, UDP....
- Routage dynamique : OSPF, RIP, BGP, EGP...
- Services orientés réseau : DNS, DHCP...
- Services orientés utilisateur (VoIP, Web, messagerie, annuaires, échange de fichiers, multimédia...) □ □ Sécurité Réseaux : mécanismes de filtrage et de contrôle d'accès (Proxy-Firewall, NAT, ACL ...), éléments de services sécurisés
- Eléments de supervision des réseaux

**Mode d'évaluation :** Contrôle de longue durée + Exposé.

**Mode d'évaluation :** EVALUATION CONTINU + EXAMEN ECRIT

### **Références bibliographiques :**

**Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : UEM1**

**Intitulé de la matière : Découverte de l'entreprise et du monde du travail  
(Déc\_Enterprise)**

**Crédits : 3**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

- Se familiariser avec l'entreprise comme organisation sociale, économique et humaine
- Etude de recherches d'emploi et de culture d'entreprises (France et étranger)

**Connaissances préalables recommandées :** *Algorithmique séquentiel.*

**Contenu de la matière :**

- L'organisation du système entreprise (caractéristiques, organisation et fonctions internes, la relation entreprise-salarié, le management, droit du travail)
- L'entreprise centre de profit (l'activité économique de l'entreprise, les documents comptables, la hiérarchie des coûts, le marketing)
- L'entreprise et son environnement (la culture d'entreprise, l'entreprise et son image) Initialisation à l'intelligence économique
- Etude de recherches d'emploi et de culture d'entreprises (France et étranger)

**Mode d'évaluation :** Contrôle de longue durée + Exposé.

**Références bibliographiques :**

**Intitulé du Master : Master Administration et sécurité des réseaux**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : UET1**

**Intitulé de la matière : Insertion dans le milieu professionnel (Ins\_Prof)**

**Crédits : 2**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

- Préparer son insertion professionnelle
- Communiquer dans un environnement professionnel
- S'adapter au milieu socioprofessionnel.

**Connaissances préalables recommandées :**

**Contenu de la matière :**

- Techniques de recherche d'emploi (lettres de motivation et CV), téléphone, tests, etc. Entraînement à l'entretien d'embauche
- Méthodes pour la rédaction d'écrits professionnels (notes de synthèse)
- Communiquer efficacement (évaluation par soi et par les autres)
- Rédiger des documents professionnels (rapports, dossiers, cahiers des charges, etc.)
- Identifier les phénomènes de groupes
- S'approprier les techniques de travail de groupe
- Intervenir en réunion

**Mode d'évaluation :** Contrôle de longue durée + Exposé.

**Références bibliographiques :**

**Intitulé du Master : Master Administration et Sécurité des Réseaux**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : UET1**

**Intitulé de la matière : Juridiction et législation informatique (JLI)**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

**Objectifs de l'enseignement :** Les logiciels constituent le cœur des projets informatique et web ; il est donc nécessaire, pour les futurs prestataires en logiciels, de maîtriser les aspects généraux du droit et de l'économie du logiciel, et ce, afin de valoriser l'investissement consenti. Présenter les **Aspects Juridiques, légaux et économiques du Logiciel.**

**Connaissances préalables recommandées :**

**Contenu de la matière :**

Propriétés du logiciel, protection privative des logiciels et des banques de données (droit d'auteur, brevet, marques de commerce), licence Logiciel (GPL, Gnu, Open Source, Libre), accords de licence, confidentialité

Responsabilité civile et pénale découlant de l'utilisation des logiciels; cyber-crime ou criminalité informatique, crime économique, protection de la vie privée.

Aspects internationaux: les flux trans-frontières de données, les exportations de logiciels, la libéralisation des échanges internationaux de services.

Intérêt économique de l'industrie du logiciel : produits sur mesure, progiciels, fluidité des structures, innovation...

**Mode d'évaluation :** Contrôle de longue durée.

**Références bibliographiques :**

- Ressources Internet sur la juridiction du logiciel
- Barry W. BOEHM " Software Engineering Economics" Ed. Prentice Hall 1981
- Henry MINTZBERG "Structure et dynamique des organisations" Ed. d'Organisation 1982
- Gérard DREAN "L'industrie informatique : Structure, économie, perspectives"Ed. Masson 1996.

#### **IV- Accords ou conventions**

**Oui**

**NON**

(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 coordonateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

**FONCTION :**

**Date :**

**CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE**