



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

# HARMONISATION

## OFFRE DE FORMATION MASTER

### ACADEMIQUE/PROFESSIONNALISANT

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Abou Baker Belkaid TLEMCEM	SNVTU	Biologie

**Domaine :** Sciences de la nature et de la vie

**Filière :** Biologie

**Spécialité :** Biologie Moléculaire et cellulaire

**Année universitaire :** 2016/2017

# جمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

## وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

### مواصفة

### عرض تكوين ماستر

### أكاديمي / مهني

المؤسسة	الكلية/ المعهد	القسم
أبو بكر بلقاوي	SNV STU	البيولوجيا

الميدان: علوم الطبيعة و الحياة

الشعبة : علوم البيولوجيا

التخصص : بيولوجيا جزيئية وخلوية

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 :

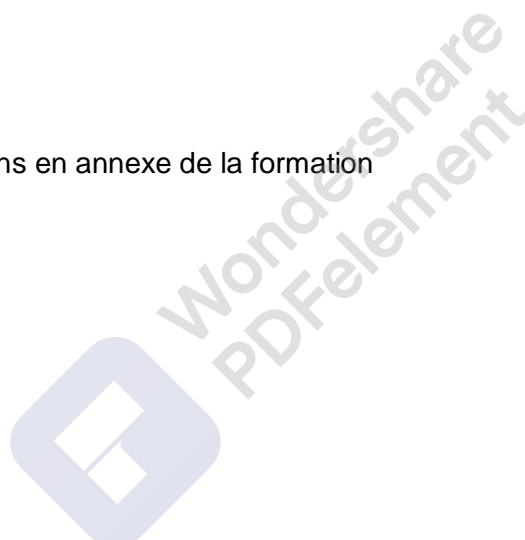
Faculté (ou Institut) : SNV/STU

Département : Biologie

## 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)*

License académique : Biologie Moléculaire

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

L'objectif principal de la la formation biologie moléculaire appliquée à l'homme consiste à l'étude des maladies génétiques et métaboliques humaine est d'apporter des explications compréhensibles à la survenue des pathologies génétiques, et métaboliques devenues un véritable fardeau pour la société. Afin de répondre aux multiples besoins tant sur le plan recherche fondamentale et appliquée que sur le plan formation, il est devenu nécessaire d'entreprendre de développer la recherche en biologie moléculaire appliquée à l'étude des pathologies génétiques et métaboliques humaines. Dans une perspective de développement à cours terme et afin d'offrir aux étudiants une formation diversifiée et d'actualité nous proposons l'ouverture d'un master de Biologie Moléculaire appliquée à l'homme qui est en parfaite adéquation avec la licence de Biologie Moléculaire habilité dans notre faculté.

Par ailleurs cette formation s'appuie sur un fort potentiel d'enseignants spécialisés dans ces domaines.

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

- L'obtention du grade de Master spécialité « Biologie Moléculaire Appliquée A l'Homme » permet d'accéder à la préparation d'un doctorat d'Université.
- Préparation aux métiers de l'enseignement supérieur.
- Carrières de chercheurs et enseignants-chercheurs spécialisés en recherche biomédicale.
- La formation doit aussi permettre l'acquisition des pré-requis pour l'accession aux concours ouverts par le ministère dans le corps d'ingénieurs et techniciens de recherche dans les laboratoires universitaires et hospitalo-universitaires, ou aux postes de cadres dans les organismes nationaux de recherche.

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

- ❖ Recherche dans les laboratoires universitaires, hospitalo-universitaires ou privés spécialisés dans la recherche biomédicale
- ❖ Enseignement supérieur (dans les différentes universités algériennes)

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

Master Biochimie appliquée

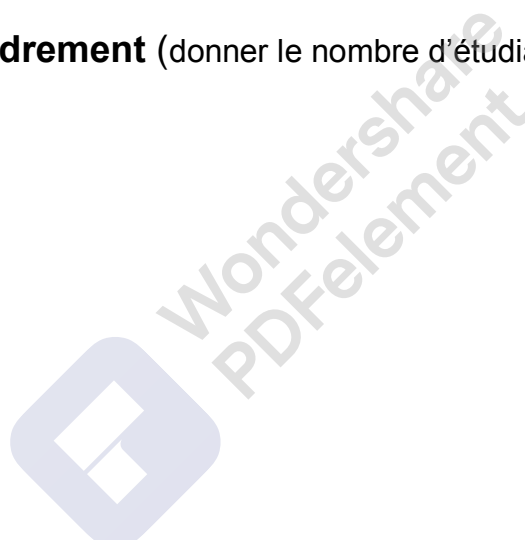
Master Physiopathologie

Master Biologie Moléculaire et Génétique

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

- Exposés et communications orales
- Epreuves continues
- Epreuves de synthèse
- Mémoire de stage avec exposition orale.

**G – Capacité d'encadrement** (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 18



## 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 :** Laboratoire d'histologie

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Microscopes	30	
02	Microtomes	02	
03	Bains pour la préparation des coupes	02	
04	cassettes	10	
05	Etuve	01	
06	Balance	01	
07	Alcomètre	01	

**Intitulé du laboratoire :** Biochimie

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Distilleuse	01	
02	Balances	02	
03	Bain Marie	01	
04	pH mètre	01	
05	Etuve	01	
06	Hotte	01	
07	Réfrigérateur	01	
08	Distilleuse	01	
09	Lecteur ELISA	02	

**Intitulé du laboratoire :** Physiologie

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Microscopes	20	
02	Centrifugeuse	03	
03	Balances électroniques	04	
04	Spectrophotomètre	01	
05	Vortex	01	
06	Plaques chauffantes	05	
07	Congélateur	02	
08	HPLC	01	

**B- Terrains de stage et formation en entreprise :**

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoire 10	18	4 mois
CHU Tlemcen	18	1 mois



**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
Propriétés chélatrices et antioxydantes de polyphénols du régime alimentaire : rôle sur la santé humaine	TASSILI 13MDU892	2013	2014
Composition du café et impact de sa consommation sur la santé humaine	CNEPRU D01N01UN130120150002	2016	2019
Effet thérapeutique des flavonoïdes complexés aux métaux (fer, cuivre) sur les troubles métaboliques et neurologiques induits chez le rat.	CNEPRU D01N01UN130120150006	2016	2019
Effets métaboliques des algues vertes chez le rat obèse	CNEPRU F02020140124	2015	2018

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

Salle Internet, Laboratoires, bibliothèque

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

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)



Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			Travail Personnel	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP				Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>						<b>9</b>	<b>18</b>	40%	60%
<b>UEF1(O/P)</b>	<b>135</b>	<b>4h30</b>	<b>3h</b>	<b>1h30</b>	165h				
M1 : Biologie Moléculaire	67h30	3h	1h30	--	82h30	3	6	40%	60%
M2 : Génétique Humaine	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	40%	60%
<b>UEF2(O/P)</b>	<b>67h30</b>	<b>3h</b>	<b>1h30</b>	--				40%	60%
Immunologie moléculaire	67h30	3h	1h30	--	82h30	3	6	40%	60%
<b>UE méthodologies</b>						<b>5</b>	<b>9</b>		
<b>UEM1(O/P)</b>	<b>105 h</b>	<b>3h</b>	<b>1h</b>	<b>3h</b>				40%	60%
Epidémiologie	60h	1h30	1h	<b>1h30</b>	65h	3	5	40%	60%
<b>UEM2(O/P)</b>								40%	60%
Anatomie physiologie humaine	45h	1h30		1h30	55h	2	4	40%	60%
<b>UE découverte</b>						<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>UED1(O/P)</b>	<b>45h</b>	<b>1h30</b>		1h30				40%	60%
M1 : Bioéthique	22h30	0h45		0h45	2h30	1	1	40%	60%
Matière2:Anglais	22h30	0h45		0h45	2h30	1	1		
<b>UE transversale</b>						<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>UET1(O/P)</b>	<b>22h30</b>	<b>1h30</b>						40%	60%
M1 : Communication	22h30	1h30			2h30	1	1	40%	60%
<b>Total Semestre 1</b>	<b>375h00</b>	<b>13h30</b>	<b>5H30</b>	<b>6h</b>	<b>375h00</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	40%	60%

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			Travail Personnel	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP				Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>						<b>9</b>	<b>18</b>	40%	60%
<b>UEF1(O/P)</b>	<b>135h</b>	<b>6h</b>	1h30	1h30	165h				
M1 : Génétique Moléculaire Humaine	67h30	3h	--	1h30	82h30	3	6	40%	60%
M2 : Thérapie Cellulaire et Génique	67h30	3h	1h30	--	82h30	3	6	40%	60%
<b>UEF2(O/P)</b>	<b>67h30</b>			--				40%	60%
Génomique et Protéomique	67h30	3h	1h30	--	82h30	3	6	40%	60%
<b>UE méthodologies</b>						<b>5</b>	<b>9</b>		
<b>UEM1(O/P)</b>	<b>105h</b>	<b>3h</b>	<b>2h30</b>	<b>1h30</b>				40%	60%
Pharmacogénétique	60h	1h30	1h	1h30	78h	3	5	40%	60%
<b>UEM2(O/P)</b>								40%	60%
Mécanismes moléculaires de la signalisation cellulaire	45h	1h30	1h30	--	44h30	2	4	40%	60%
<b>UE découverte</b>						<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>UED1(O/P)</b>	<b>22h30</b>	<b>1h30</b>		--				40%	60%
Bioinformatique	22h30	1h30			2h30	1	1	40%	60%
<b>UE transversale</b>									
<b>UET1(O/P)</b>	<b>45h</b>	<b>1h30</b>		--				40%	60%
Matière1:Législation	22h30	0h45	0h45			1	1	40%	60%
Matière2:Anglais	22h30	0h45	0h45		2h30	1	1	40%	60%
<b>Total Semestre 2</b>	<b>375h00</b>	<b>15h00</b>	<b>7H</b>	<b>3H</b>	<b>375h00</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			Travail Personnel	Coeff	Crédits	Continu	Examen
	14-16 sem	C	TD	TP					
<b>UE fondamentales</b>						<b>9</b>	<b>18</b>	40%	60%
<b>UEF1(O/P)</b>	<b>135 h</b>	4h30	3h	1h30	140h				
M1 : Embryologie Moléculaire	67h30	3h	1h30	--	70h	3	6	40%	60%
M2 Bases moléculaires de l'oncogenèse	67h30	1h30	1H30	1h30	70h	3	6	40%	60%
<b>UEF2(O/P)</b>	<b>67h30</b>	3h	--	1h30				40%	60%
Cytogénétique	67h30	3h	--	1h30	70h	3	6	40%	60%
<b>UE méthodologies</b>						<b>5</b>	<b>9</b>		
<b>UEM1(O/P)</b>	<b>105h</b>	3h	1h	3h				40%	60%
Techniques de modélisations Mathématique	45h	1h30	--	1h30	80h	3	5	40%	60%
<b>UEM2(O/P)</b>								40%	60%
Endocrinologie Moléculaire	60h	1h30	1h	1h30	25h	2	4	40%	60%
<b>UE découverte</b>	<b>22h 30</b>	<b>1h30</b>				<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>UED1(O/P)</b>								40%	60%
Conseil Génétique DPI DPN	22h30	1h30			20h	1	2	40%	60%
						1	1		
<b>UE transversale</b>	<b>45h</b>					<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>UET1(O/P)</b>								40%	60%
Matière1:Entreprenariat	22h30	0h45		0h45	20h	1	1	40%	60%
Matière2: Analyse d'articles et méthodologie de rédaction scientifique en anglais	22h30	0h45		0h45	20h	1	1	40%	60%
<b>Total Semestre 3</b>	<b>375h00</b>	<b>13h30</b>	<b>4h</b>	<b>7h30</b>	<b>375h00</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

#### 4- Semestre 4 :

**Domaine** : Sciences Biologiques  
**Filière** : Biologie moléculaire  
**Spécialité** : **Biologie Moléculaire Appliquée A l'Humain**

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	<b>VHS</b>	<b>Coeff</b>	<b>Crédits</b>
<b>Travail Personnel</b>	250	6	12
<b>Mémoire</b>	450	9	18
<b>Séminaires</b>			
<b>Autre (préciser)</b>			
<b>Total Semestre 4</b>	750h	15	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)

<b>VH \ UE</b>	<b>UEF</b>	<b>UEM</b>	<b>UED</b>	<b>UET</b>	<b>Total</b>
<b>Cours</b>	607h30	315h	135h	67.5	1125h
<b>TD</b>	10h30	4h30	1h30	--	16h30
<b>TP</b>	6h	7h30	1h30	1h30	16h30
<b>Travail personnel</b>	705h	347h30	27h30	45h	1125
<b>Autre (Mémoire)</b>	--	--	--	--	750h
<b>Total</b>	1329h	674h30	165h30	114h	3033h
<b>Crédits</b>	72	36	7	5	<b>120</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	60%	30%	5,83%	4,17%	100%

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



**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire****Semestre : S1****Intitulé de l'UE : Fondamentale****Intitulé de la matière : Biologie Moléculaire****Crédits : 06****Coefficients :03**

**Objectifs de l'enseignement :** L'objectif général est de fournir un enseignement spécialisé à vocation recherche : Biochimie des acides nucléiques ADN et ARN, épigénétique, et génétique humaine

**1. Connaissances préalables recommandées :** Réplication, transcription et traduction

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

Partie I : La structure des acides nucléiques

Partie II : Biosynthèse des macromolécules ADN et ARN

Partie III : Les événements génétiques

La réparation de L'ADN

Mutations

Partie IV : Les génomes : Nucléaire, mitochondriale et virale

Partie V : Epigénétique

1- Méthylation de l'ADN.

2- Modifications des histones.

3-Altérations épigénétique et pathologie humaine:

**Contenu du travail personnel :**

Le génome des chloroplastes

Modes de réplication des virus

Epigénétique et facteurs environnementaux / mode de vie

Modifications épigénétique et effets transgénérationnel

Épigénétique et mémoire cellulaire

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

L'examen final 50%, micro-interrogations 20%travail personnel 15%, participation active de l'étudiant 15%.

Biologie moléculaire de la cellule , Livre de Bruce Alberts, Julian Hart Lewis, Julian Lewis et Martin Raff



**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire****Semestre : S1****Intitulé de l'UE : Fondamentale****Intitulé de la matière : Génétique Humaine****Crédits : 06****Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement :** Ce cours permet de comprendre les différents modes de transmission .Il permet également d'acquérir des connaissances concernant le diagnostic génotypique des maladies, les outils qui permettent de réaliser cela ainsi que les différentes stratégies concernant ce dernier.

**Connaissances préalables recommandées :** Les étudiants doivent avoir une base qui permet de comprendre les différents modes de transmission mendélienne.

**Contenu de la matière :****Chapitre I : Rappels**

Les modes classiques de transmission mendélienne

I. Hérité récessive autosomique

II. Hérité dominante autosomique

III. Hérité récessive lié à l'X

IV. Hérité dominante liée à l'X et Hérité lié à l'Y

**Chapitre II**

Bases moléculaires du mode de transmission des maladies génétiques

I-Maladies transmises sur le mode dominant

a-Déséquilibre quantitatif et gains de fonction.

**Chapitre III**

L'inactivation de l'X

Les mosaïsmes et les chimères.

L'empreinte génomique et la disomie uniparentale

**Chapitre IV :**

Diagnostic génotypique I. Définition

II. Outils du diagnostic génotypique

**Contenu du travail personnel :**

Maladies par aberrations chromosomiques ,Hérité multifactorielle

**L'examen final** 50%, micro-interrogations 20%travail personnel 15%, participation active de l'étudiant 15%.

**Références bibliographiques .** -Feingold Josué. Principes de génétique humaine. Edition des sciences et des arts, 1999. -Hartl Daniel ; Jones

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE : Fondamentale**

**Intitulé de la matière : immunologie moléculaire**

**Crédits : 06**

**Coefficients :03**

**Objectifs de l'enseignement** : a pour but de fournir aux étudiants une formation théorique et pratique portant sur les bases fondamentales de la réponse immunitaire (innée et acquise, systémique et locale), et l'organisation de l'expression des gènes intervenant dans la régulation de la réponse immunitaire.

**Connaissances préalables recommandées** : Les étudiants doivent avoir une base qui permet de comprendre les différents modes de la réponse immunitaire cellulaire et humorale, notion d'anticorps et d'antigène.

**Contenu de la matière :**

I-Concept de défense et Organisation du système Immunitaire

II-Les molécules de reconnaissance de l'Antigène (Anticorps, BCR, TCR et CMH): structures, organisation génétique et diversité immunologique

III- Immunité à médiation cellulaire

Les cellules présentatrices de l'Ag

IV-Immunité humorale

Développement des lymphocytes B et sélection.

Activation des L B par les Ag thymo-indépendants et par les Ag non thymo-dépendants

Maturation de la réponse immunitaire : Fonctions des anticorps spécifiques

V-Mémoire immunologique et régulation de la réponse immunitaire

VI- Hématopoïèse : origine de toutes les cellules sanguines

VII- Les maladies humaines du système immunitaire

**Contenu du travail personnel :**

Des exemples expérimentaux d'immunothérapie (Immunothérapie antitumorale ; Immunothérapie anti-HIV ; Immunothérapie anti-allergie) seront traités par les étudiants sous forme de travaux personnels.

**L'examen final** 50%, micro-interrogations 20%travail personnel 15%, participation active de l'étudiant 15%.

**Références bibliographiques : Méthodes en immunologieDes principes aux bonnes applications** Auteur : ASSOCIATION DES ENSEIGNANTS D'IMMUNOLOGIE | SOCIETE FRANCAISE D'IMMUNOLOGIE | Editeur : ELSEVIER / MASSON Année : 09/2014

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE : Méthodologie**

**Intitulé de la matière : épidémiologie**

**Crédits : 05**

**Coefficients :03**

**Objectifs de l'enseignement** : l'étudiant doit être capable de construire et d'interpréter les indicateurs d'association entre facteur de risque et un problème de santé, selon le type d'enquête, de définir les phénomènes de confusion et d'en tenir compte dans une analyse multivariée.

**Connaissances préalables recommandées** : Notions de base en mathématiques et probabilités.

**Contenu de la matière :**

**CHAPITRE 1 : Introduction :**

1- Définitions.

2- Épidémiologie descriptive

**CHAPITRE 2** : Mesures de la fréquence des maladies et associations :

1- Incidence, prévalence, taux.

2- Risque relatifs, Risque attribuable, différence de risque, odds ratios.

**CHAPITRE 3** : Définition d'un modèle épidémiologique

1-Introduction à la modélisation

2-La modélisation statistique en Biologie

3-Analyse multivariée

**Contenu du travail personnel**

Applications : l'utilisation de logiciels statistiques (Minitab ; excel ; sssp.....)

**L'examen final** 50%, micro-interrogations 20%travail personnel 15%, participation active de l'étudiant 15%.

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE : Méthodologie**

**Intitulé de la matière : Anatomie physiologie humaine**

**Crédits : 04**

**Coefficients :02**

**Objectifs de l'enseignement :** Ce cours donne un aperçu général de l'anatomie des différents systèmes anatomiques humains permettant d'acquérir les notions anatomiques essentielles à la compréhension des processus physiologiques de base.

**Connaissances préalables recommandées :** la compréhension de l'architecture du corps humain.

**Contenu de la matière :**

**Etude systématique**

- Appareil locomoteur : Ostéologie, Syndesmologie, Myologie
- Système nerveux central, Organes des sens
- Appareil circulatoire
- Appareil respiratoire
- Appareil digestif
- Appareil génito-urinaire
- Appareil immunitaire
- Appareil endocrinien
- Notions d'anatomie topographique

**Contenu du travail personnel :** la mise en place des 3 feuillets tissulaires indispensable à la compréhension de l'architecture du corps humain.

**L'examen final** 50%, micro-interrogations 20%travail personnel 15%, participation active de l'étudiant 15%.

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE : découverte**

**Intitulé de la matière : Bioéthique**

**Crédits : 01**

**Coefficients : 01**

**Objectifs de l'enseignement :** Respecter l'éthique scientifique, et particulièrement en Sciences de la vie - Connaître et respecter les réglementations du secteur scientifique concerné par l'expérimentation biologique.

**Connaissances préalables recommandées :** Maîtrise de la langue française

### **CHAPITRE 1 : Introduction générale à la bioéthique :**

- 1- Bases philosophiques de la bioéthique.
- 2- Eléments d'une déontologie du chercheur.
- 3- Ethique de la recherche sur l'être humain.
- 4- L'expérimentation animale.

### **CHAPITRE 2 : Domaines de la bioéthique :**

- 1- Biotechnologies appliquées à l'homme :
  - 1-1-Procréation humaine.
  - 1-2-Génie génétique.
  - 1-3-Interventions sur le corps humain.
  - 1-4-Le vieillir et le mourir.
  - 1-5-L'expérimentation.
2. Interventions sur les êtres et les milieux non humains :
  - 2-1 - Bioéthique et nature.
  - 2-2 - Bioéthique en expérimentation animale.

### **CHAPITRE 3 : Éthique et biologie :**

- 1- L'impact de la biologie sur l'éthique :
  - 1-1 La recherche en génétique comportementale
  - 1-2- Génome et philosophie

**Contenu du travail personnel : la législation Algérienne et la bioéthique**

**Mode d'évaluation:**

L'examen final 50 %, micro-interrogations 30 %, participation active de l'étudiant 20 %.

**Référence:** Livres et photocopies, sites internet, etc.

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE : transversale**

**Intitulé de la matière : Communication**

**Crédits : 01**

**Coefficients : 01**

**Objectifs de l'enseignement :**

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

**Connaissances préalables recommandées**

Les bases linguistiques

**Compétences visées :** 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

**Contenu de la matière :**

- Renforcement des compétences linguistiques
- Les méthodes de la Communication
- Communication interne et externe
- Techniques de réunion
- Communication orale et écrite

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE : transversale**

**Intitulé de la matière : Anglais**

**Crédits : 01**

**Coefficients : 01**

**Objectifs de l'enseignement :** utilisation de la langue anglaise comme outil de travail

**Connaissances préalables recommandées :** bases élémentaires de la langue

**Contenu de la matière :** Lecture et étude de textes scientifiques : dialogue, entretien oral

**Mode d'évaluation:**

L'examen final 50 %, micro-interrogations 30 %, participation active de l'étudiant 20 %.

**Référence:**

Livres et photocopiés, sites internet, etc.



**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UE : UEF**

**Intitulé de la matière : Génétique Moléculaire Humaine**

**Crédits : 06**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement :** Maîtrise des différentes stratégies du diagnostic génotypique (Analyse de l'ADN)

**Connaissances préalables recommandées :** Génétique Moléculaire du S1 et le programme de génétique de la licence Biologie Moléculaire

**Contenu de la matière :**

I Pathologie de l'ADN :

- Microlésions
- Macrolésions.
- Méthodes de détection.

II Stratégies du diagnostic génotypique :

- Diagnostic semi direct.
- Diagnostic direct.
- Par association allélique. - Sans association allélique préférentielle
- Diagnostic indirect :

II Le risque de recombinaison

Le risque d'hétérogénéité génétique

III Applications Générales :

Exploration de l'ADN constitutionnel • - sur amniocytes - sur trophoblastes - sur sang du cordon Exploration de l'ADN somatique : •

- Diagnostic de la clonalité cellulaire et diagnostic de cancer. - Suivi des greffes de la moelle osseuse (leucémie).

**Contenu du travail personnel**

– Maladies Constitutionnelles : - Hémoglobinopathies - Hémophilie - Myopathies - Mucoviscidose - Maladies Polygéniques 2 -Oncogénétique : - DNA et Cancer - Oncohématologie - Autres cancers

**Mode d'évaluation:**

L'examen final 50 %, micro-interrogations 30 %, participation active de l'étudiant 20 %.

**Référence:** Livres et photocopiés, sites internet, etc.



**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UE : UEF**

**Intitulé de la matière : Thérapie cellulaire et génique**

**Crédits : 06**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement :** Sont d'acquérir des compétences applicables au domaine des biothérapies, qui recouvre les génothérapies (transfert de gènes, interventions sur les gènes), les cryothérapies substitutives (manipulations de cellules souches ou différenciées), l'immunothérapie, certaines pharmacothérapies innovantes, vaccinologie l'utilisation des biomatériaux.

**Connaissances préalables recommandées :** Génétique Moléculaire du S1 et le programme de génétique de la licence Biologie Moléculaire

**Contenu de la matière**

### **I. THERAPIES CELLULAIRES**

1- Thérapie cellulaire / généralités

Les cellules souches embryonnaire vs somatique

2-Les cellules souches hématopoïétique en onco-hématologie

Applications

3-Cellules souches somatique non hématopoïétique

Cellules souches mésenchymateuses, endothéliaux

4 - La thérapie cellulaire / système nerveux centrale

Parkinson, Huntington

5- La thérapie cellulaire / diabète

### **II. THERAPIES GENIQUES**

1-Thérapie génique / généralités

2-Méthodes de transferts de gène / Vecteurs

3-Thérapie génique par les Adénovirus

4-Thérapie génique par les oligonucléotides anti-sens et ribozymes

5-Thérapie génique par les approches siRNA et shRNA

6-Thérapie génique par l'approche du saut d'exon

**Contenu du travail personnel :** la vaccination à ADN , pharmacothérapies innovantes, vaccinologie l'utilisation des biomatériaux

**Mode d'évaluation :**

L'examen final 50%, contrôle 50%

**Références :** Thérapie génique Auteur(s) [COHEN-HAGUENAUER Odile](#), Editeur TECHNIQUE & DOCUMENTATION

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UE : UEF**

**Intitulé de la matière : Génomique et Protéomique**

**Crédits : 06**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement :** Apports de la biologie moléculaire aux diagnostics des maladies

**Connaissances préalables recommandées :** Génétique Moléculaire du S1 et le programme de génétique de la licence Biologie Moléculaire

**Contenu de la matière**

**Protéomique**

**Contenu du cours : Protéomique**

Synthèse : Dynamique des ribosomes. Pliage : Relations Structure–Fonction. Chaperonnes moléculaires. Modifications post-traductionnelles.

Dégradation cellulaire de protéines; protéasome

Structure et fonction cellulaire de protéines transmembranaires

Etude structurale des protéines

Principe de la détermination de la structure tertiaire 3D.

Avantages et difficultés des différentes méthodes

Introduction au protéomique appliqué aux complexes

**Génomique**

**Contenu de la matière**

1. Définir les concepts de base en génomique;
2. Organisation du génome humain
3. Cartographie du génome Humain
4. Décrire les différentes techniques de séquençage du génome;
5. Expliquer l'importance des séquences codantes, des séquences non codantes et des séquences régulatrices;
6. Identifier et localiser des anomalies du génome affectant le phénotype;

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UE : UEM**

**Intitulé de la matière : Pharmacogénétique**

**Crédits : 05**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement :** Apports de la biologie moléculaire aux diagnostics des maladies

**Connaissances préalables recommandées :** Génétique Moléculaire du S1 et le programme de génétique de la licence Biologie Moléculaire

**Contenu de la matière**

1. Les notions de base en pharmacocinétique
2. Les différentes classes de modèle (pharmacocinétiques, pharmacodynamiques, physiologiques)
3. L'utilisation de ces modèles pour décrire le devenir du médicament dans l'organisme, la cinétique de l'action des effets pharmacologiques
4. Les sources de variabilité interindividuelle de ces processus
5. Les modèles permettant d'appréhender la variabilité
6. Les méthodes d'estimation des paramètres caractérisant ces modèles
7. Les méthodes de validation de ces modèles
8. La place de ces outils dans le développement des médicaments.

**Contenu du travail personnel :** Les molécules impliquées dans des pathologies humaines : leurs fonctionnements et dysfonctionnements, l'évaluation de nouveaux traitements contre des maladies graves, telles que cancer, épilepsie, maladies neurodégénératives (Alzheimer, Parkinson), hypertension, mucoviscidose, obésité, maladies cardio-vasculaires

L'examen final 50%, contrôle 50%

**Mode d'évaluation :**

**Références :** Pharmacologie : Des cibles vers l'indication thérapeutique, Yves Landry, Jean-Pierre Gies, Collection: Sciences Sup, Dunod 2009 - 2ème édition - 544 pages

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UE : UEM**

**Intitulé de la matière : Mécanismes moléculaires de la signalisation cellulaire**

**Crédits : 04**

**Coefficients : 02**

**Objectifs de l'enseignement :** L'acquisition des connaissances fondamentales nécessaires à la compréhension de la physiopathologie et la régulation génique des maladies endocriniennes.

**Connaissances préalables recommandées :** Génétique Moléculaire du S1 et le programme de génétique de la licence Biologie Moléculaire

**Contenu de la matière :**

- 1- Mécanismes d'action des médiateurs à récepteurs membranaires
  - 1-1 les récepteurs membranaires : structure activité et mécanismes de transduction
- 2- les récepteurs indirectement couplés à une kinase :
- 3- Les récepteurs couplés à une protéine G (GPCR),
  - 3-1 Mécanisme d'inactivation du couplage du récepteur aux protéines G
  - 3-2 Evolution dans le concept de la transduction du signal par les GPCR
- 4-Mécanismes d'action des médiateurs à récepteurs nucléaire
  - 4-Les récepteurs nucléaires : structure activité et mécanismes de transduction
- 6- Pathologies associées aux récepteurs membranaires
- 7- Pathologies associées aux récepteurs nucléaires

**Mode d'évaluation :**

L'examen final 50%, contrôle 50%

**Références**

**Génétique moléculaire humaine Tom Strachan**

[www.genetique-humaine.fr.idealofr](http://www.genetique-humaine.fr.idealofr)

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UE : UED**

**Intitulé de la matière : Bioinformatique**

**Crédits : 01**

**Coefficients : 01**

**Objectifs de l'enseignement.** Explorer des bases de données, récupérer des informations et les analyser

**Connaissances préalables recommandées :** maîtrise de l'outil informatique

**Contenu de la matière**

**I. HISTORIQUE**

1. LES BANQUES GENERALISTES
2. LES BANQUES SPECIALISEES
3. LA DIFFUSION ET L'UTILISATION DES BANQUES DE DONNEES
4. CONCLUSION

## II. LA RECHERCHE DE SIMILITUDES ENTRE SEQUENCES

**LES SYSTEMES DE SCORES**

- Les principes de la détermination d'un score
  - Les matrices nucléiques
  - Les matrices protéiques
2. LES ALGORITHMES ET LES PROGRAMMES DE COMPARAISON DE SEQUENCES
- Les principes de base
  - L'évaluation des résultats
  - Les programmes de comparaisons avec les banques
  - Les programmes de recherche de motifs
  -

**Contenu du travail personnel : élaboration d'amorces**

Mode d'évaluation : 50% .50%

Références

Bio-informatique - Principes d'utilisation des outils de Jean-Loup Risler et Denis Tagu (28 octobre 2010)

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UE : UET**

**Intitulé de la matière : Législation**

**Crédits : 01**

**Coefficients : 01**

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

### **Connaissances préalables recommandées**

Ensembles des contenus de la formation

### **Compétences visées :**

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

### **Contenu de la matière :**

- Notions générales sur le droit (introduction au droit, droit pénal).
- Présentation de législation algérienne ([www.joradp.dz](http://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 : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UE : UET**

**Intitulé de la matière : Anglais**

**Crédits : 01**

**Coefficients : 01**

**Objectifs de l'enseignement :** utilisation de la langue anglaise comme outil de travail

**Connaissances préalables recommandées :** bases élémentaires de la langue

**Contenu de la matière :** Lecture et étude de textes scientifiques : dialogue, entretien oral

**Mode d'évaluation:**

L'examen final 50 %, micro-interrogations 30 %, participation active de l'étudiant 20 %.

**Référence:**

Livres et polycopiés, sites internet, etc.



**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE : UEF**

**Intitulé de la matière : Embryologie Moléculaire**

**Crédits : 06**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement :** A comme but de comprendre les mécanismes moléculaires régulant soit le développement embryonnaire normal, soit le développement anormal ou pathologique.

**Connaissances préalables recommandées :** Génétique Moléculaire et Régulation de l'expression des gènes de la 3ème année de licence L3

Contenu de la matière :

I. Le développement embryonnaire chez l'humain

- Fécondation et clivage.
- Gastrulation
- Organogenèse

II. Les gènes de développement

II. Contrôle moléculaire de la mise en place des polarités embryonnaires.

III. Contrôle moléculaire de l'établissement du plan de base de l'organisme.

IV. Contrôle moléculaire de l'identité positionnelle.

V. mécanismes de régulation impliqués dans le développement embryonnaire modèle de la drosophile : Etude comparative, segmentation chez l'homme

**Contenu du travail personnel :** Les Gènes HOX C. Epigénétique et développement embryonnaire

**Mode d'évaluation :** EMD+ contrôle continu+ exposé

**Référence:**

Bases cellulaires et moléculaires du développement - Méthodes et exercices Christophe Chanoine



**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE : UEF**

**Intitulé de la matière : Bases moléculaire de l'oncogénèse**

**Coefficients : 03**

**Crédits: 06**

**Objectifs de l'enseignement :** Comprendre les mécanismes de la progression génique cancérigène.

**Connaissances préalables recommandées :** Génétique Moléculaire et Régulation de l'expression des gènes de la 3ème année de licence L3

Contenu de la matière :

**CHAPITRE 1 : Introduction**

- 1- Le cycle cellulaire ; mécanismes, régulations (Points de contrôles) et dynamique (Rappels).
- 2- La différenciation cellulaire (Rappels).
- 3- L'apoptose (Rappels).
- 4- Caractéristiques des cellules cancéreuses.
- 5- Transformation cellulaire (Cancérogenèse expérimentale ; processus multi étape : Initiation, promotion et progression).

**CHAPITRE 2 : Mécanismes des altérations géniques :**

- 1- Mécanismes moléculaires de l'activation des oncogènes et le l'inactivation des gènes suppresseurs de tumeurs

**CHAPITRE 3 : Gènes cibles des altérations carcinogénétiques :**

- 3-1- Molécules impliquées dans la régulation de la prolifération cellulaire :
- 3-2- Activation des voies de transduction des signaux mitogènes.
- 3-3- Inhibition de la transduction des signaux antiprolifératifs.
- 3-4- Altération des voies de transduction des signaux émanant des systèmes d'adhésion cellulaire.

**Travail personnel**

- 1- Le modèle de la leucémie myéloïde chronique (LMC).
- 2- Le modèle du cancer colorectal

**Mode d'évaluation :** EMD+ contrôle continu+ exposé

**Références :** Génétique moléculaire humaine Tom Strachan [www.genetique-humaine.fr.idealofr](http://www.genetique-humaine.fr.idealofr)

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE : UEF**

**Intitulé de la matière : Cytogénétique Moléculaire**

**Coefficients : 03**

**Crédits : 06**

**Objectifs de l'enseignement :** Acquisition de techniques d'établissement de caryotypes et analyse des résultats obtenus.

**Connaissances préalables recommandées** Structure des chromosomes ; génétique de deuxième année

**Contenu de la matière :**

Techniques de culture cellulaire

Méthodes de marquage (G, R, C et T)

Analyses de caryotypes : détermination d'anomalies constitutionnelles, hématologiques et oncologiques.

Cytogénétique des principales anomalies de nombre.

Cytogénétique des principales anomalies de structure

Cytogénétique des tumeurs solides

Cytogénétique des hémopathies malignes

Syndrome des micros délétions.

Techniques en cytogénétique moléculaire :

1. Principes du marquage moléculaires (sondes).
2. Technique de FISH et applications.
3. Technique de CGH et applications.
4. Cytométrie en flux

**Contenu du travail personnel : Cartographie du génome Humain**

**Mode d'évaluation :** EMD+ contrôle continu+ exposé

**Références :** Génétique moléculaire humaine Tom Strachan [www.genetique-humaine.fr.idealofr](http://www.genetique-humaine.fr.idealofr)

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE : UEM**

**Intitulé de la matière : Techniques de Modélisations Mathématique**

**Coefficients : 03**

**Crédits : 05**

**Objectifs de l'enseignement :** Apprendre à l'étudiant à organiser, structurer et donner du sens aux observations expérimentales, afin de décrire les mécanismes sous-jacents et prédire les phénomènes,

**Connaissances préalables recommandées :** Biostatistique de L3 et épidémiologie M1

**Contenu de la matière :**

- Statistique descriptive
- Notions d'estimateurs et estimations (Biais, efficacité...)
- Inférence en statistique
- Modèles linéaire simple et multiple
- Anova 1et 2
- \_Modèles non linéaires (Modèles logistiques simples et multiples)

**Contenu du travail personnel : Applications sur MiniTAB**

**Mode d'évaluation :** EMD+ contrôle continu+ exposé

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE : UEM**

**Intitulé de la matière : Endocrinologie Moléculaire**

**Coefficients : 03**

**Crédits : 05**

**Objectifs de l'enseignement :** Connaissance des systèmes endocriniens an niveau moléculaire et patho-physiologique.

**Connaissances préalables recommandées :** Biologie moléculaire

**Contenu de la matière :**

1-Les bases générales de l'endocrinologie et de l'hormonologie

Maturation et adressage membranaire des hormones et récepteurs hormonaux

2-Aspects moléculaires spécifiques de la signalisation hormonale

2-1 Interaction avec leurs récepteurs spécifiques

3-Les gènes régulés par les hormones

4-Physiopathologie moléculaire des grandes maladies endocrines

4-1 Génome et transcriptomes des tumeurs endocrines

5-Hormones et développement des approches pharmacologiques

6-Les perturbateurs endocriniens

**Contenu du travail personnel :** Les bases génétique de l'endocrinologie

**Mode d'évaluation :** EMD+ contrôle continu+ exposé

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE : UED**

**Intitulé de la matière : Conseil Génétique DPI DPN**

**Coefficients : 01**

**Crédits : 01**

**Objectifs de l'enseignement :,**

**Connaissances préalables recommandées : Génétique Humaine**

**Connaissances préalables recommandées :** génétique humaine moléculaire, cytogénétique classique et moléculaire.

**Contenu de la matière :**

1. Principe du conseil génétique : droit et devoir
2. Calcul du risque
3. Conseil génétique et biologie moléculaire
4. Perception du risque

**Contenu du travail personnel :** la procréation médicalement assistée

**Mode d'évaluation :**

L'examen final 50%, contrôle 50%

## Références

**Génétique médicale,** Lynn B Jorde 2004

**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE : UET**

**Intitulé de la matière : Entreprenariat**

**Coefficients : 01**

**Crédits : 01**

**Connaissances préalables recommandées :**Ensembles des contenus de la formation

**Compétences visées :**

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

**Contenu de la matière :**

**1. L'entreprise et gestion d'entreprise**

- Définition de l'entreprise
- L'organisation d'entreprise
- Gestion des approvisionnements :
  - Gestion des achats,
  - Gestion des stocks
  - Organisation des magasins
- Gestion de la production :
  - Mode de production,
  - Politique de production
- Gestion commerciale et Marketing :
  - Politique de produits,
  - Politique de prix,
  - Publicité,
  - Techniques et équipe de vente

**2. Montage de projet de création d'entreprise**

- Définition d'un projet

- Cahier des charges de projet
- Les modes de financement de projet
- Les différentes phases de réalisation de projet
- Le pilotage de projet
- La gestion des délais
- La gestion de la qualité
- La gestion des coûts
- La gestion des tâches



**Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE : UET**

**Intitulé de la matière : Matière2: Analyse d'articles et méthodologie de rédaction scientifique en anglais**

**Coefficients : 01**

**Crédits : 01**

**Objectifs de l'enseignement :**

Initiation à la méthodologie de rédaction d'un article scientifique en anglais

**Connaissances préalables recommandées :**

Anglais MI

**Contenu de la matière :**

Rappel général

Analyse d'articles scientifiques

Traduction d'un article scientifique

Initialisation à la rédaction d'un article scientifique

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu, examen final



## **V- 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)  
la période d'habilitation de ce master.

déclare coparrainer le master ci-dessus mentionné durant toute

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  
en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation

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**

