

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

# Canevas de mise en conformité

## OFFRE DE FORMATION L.M.D.

### LICENCE ACADEMIQUE

**2014 - 2015**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université Ibn Khaldoun, Tiaret</b>	<b>Sciences de la matière</b>	<b>Physique</b>

<b>Domaine</b>	<b>Filière</b>	<b>Spécialité</b>
<b>D02 Sciences de la matière</b>	<b>Physique</b>	<b>Physique Fondamentale</b>

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

## نموذج مطابقة

عرض تكوين

ل. م . د

ليسانس أكاديمية

2015-2014

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
قسم الفيزياء	كلية علوم المادة	جامعة ابن خلدون، تيارت

التخصص	الفرع	الميدان
الفيزياء الأساسية	الفيزياء	علوم المادة

## SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité de la licence</b> -----	p
1 - Localisation de la formation-----	p
2 - Partenaires extérieurs-----	p
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	p
A - Organisation générale de la formation : position du projet-----	p
B - Objectifs de la formation -----	p
C – Profils et compétences visés-----	p
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	p
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	p
F - Indicateurs de performance attendus de la formation-----	p
4 - Moyens humains disponibles-----	p
A - Capacité d'encadrement-----	p
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	p
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité-----	p
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-----	p
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	p
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	p
B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	p
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	p
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	p
<b>II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)</b> ---	p
- Semestre 5-----	p
- Semestre 6-----	p
- Récapitulatif global de la formation-----	p
<b>III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6</b> -----	p
<b>IV – Accords / conventions</b> -----	p
<b>VI – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité</b> ---	p
<b>VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs</b> -----	p
<b>VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale</b> -----	p

## I – Fiche d'identité de la Licence

## 1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Faculté des Sciences de la matière

Département : Physique

Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)

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

Arrêté n°148 du 01 juillet 2009

portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2009-2010  
à l'université de Tiaret

Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
  - Vu le décret présidentiel n° 09-129 du 2 Joumada El Oula 1430 correspondant au 27 avril 2009, portant reconduction dans leurs fonctions de membres du Gouvernement,
  - Vu le décret exécutif n°94-260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
  - Vu le décret exécutif n°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat,
- 
- Vu le décret exécutif n°01-271 du 30 Joumada Ethania 1422 correspondant au 18 septembre 2001, modifié, portant création de l'université de Tiaret,
  - Vu l'arrêté n°129 du 4 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation,
  - Vu le Procès Verbal de la réunion de la Commission Nationale d'Habilitation du 31 mars - 1<sup>er</sup> avril 2009.

#### ARRETE

**Article 1<sup>er</sup>** : Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2009-2010, les licences académiques (A) dispensées à l'université de Tiaret conformément à l'annexe du présent arrêté.

**Article 2** : Le Directeur de la Formation Supérieure Graduée et le Recteur de l'Université de Tiaret sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur.

**Annexe : Habilitation de Licences Académiques  
Université de Tiaret  
Année universitaire 2009-2010**

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences et Technologies	Génie électrique	Electronique	A
Sciences de la Matière	Chimie	Chimie des eaux	A
		Chimie des polymères	A
	Physique	Electricité	A
		Physique de la matière condensée	A
		Physique énergétique	A
		Physique fondamentale	A
		Physique des polymères	A
Mathématiques Informatique	Mathématiques	Mathématiques générales	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie	Ecosystèmes steppiques et sahariens	A
Sciences Economiques, de Gestion et Commerciales	Sciences Commerciales	Commerce international	A
		Marketing	A
		Comptabilité et fiscalité	A
Droit et Sciences Politiques	Droit	Etat et entreprises	A
		Droit contentieux	A
Sciences Humaines et Sociales	Sciences humaines	Histoire générale	A
		Histoire et géographie	A
	Sciences sociales	Sociologie de la communication	A
Langue et Littérature Arabes	Langue et littérature arabes	Littérature moderne et contemporaine	A
		Etude de l'élocution et du style	A
		Linguistique	A

## 2- Partenaires extérieurs

- Autres établissements partenaires :

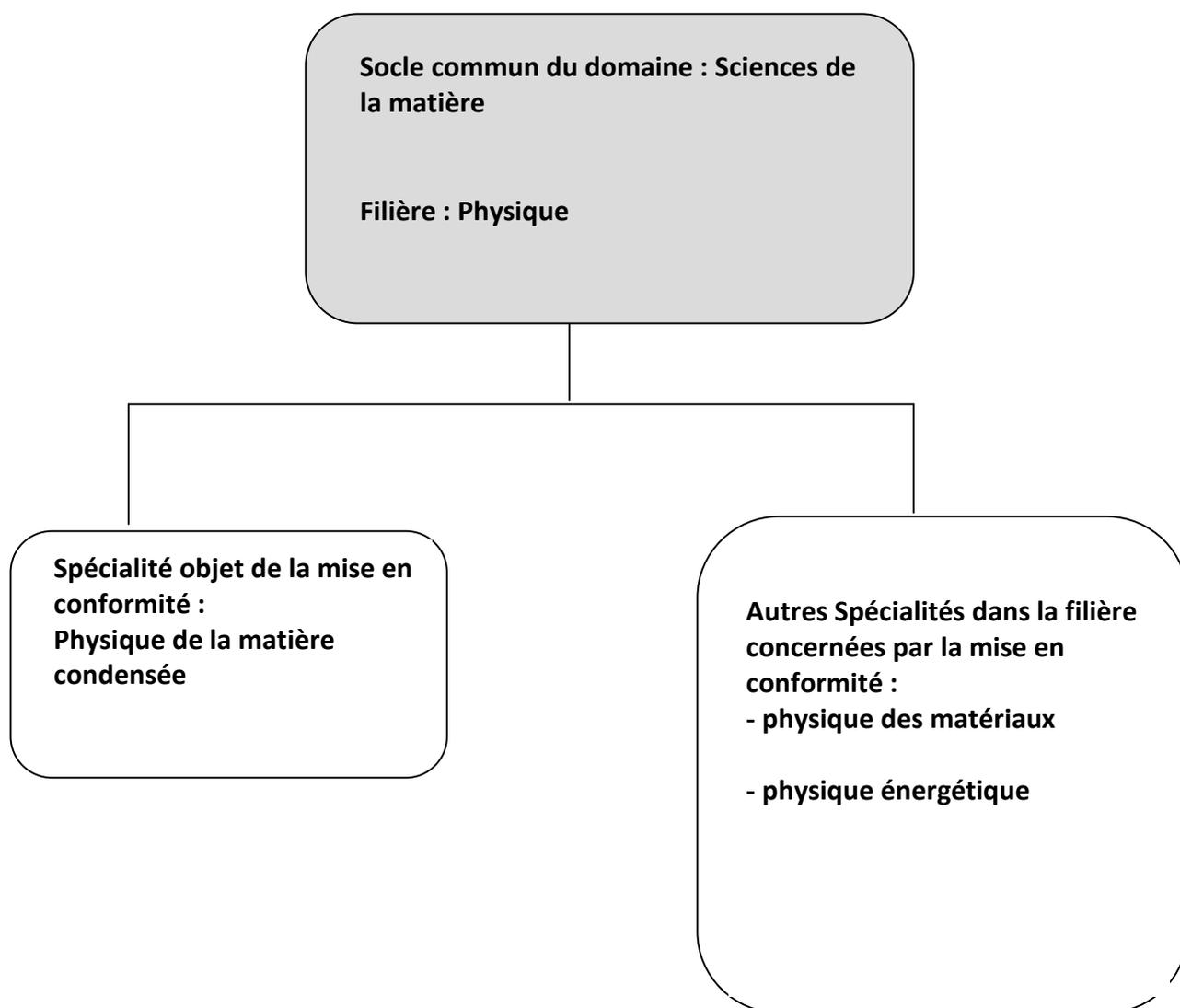
- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Partenaires internationaux :

### 3 – Contexte et objectifs de la formation

#### A – Organisation générale de la formation : position du projet (Champ obligatoire)

*Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquer dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.*



## **B - Objectifs de la formation** (Champ obligatoire)

Ce nouveau système (LMD) n'a de valeur intrinsèque, que si les programmes de licences ou de masters permettent à des profils différents d'étudiants, de pouvoir s'inscrire et évoluer ou de changer de filière de formation si le concerné le désire tout en capitalisant les unités d'enseignement acquises. Ce système donc exige la mise en place de programmes ouverts à la pluridisciplinarité afin de jeter les passerelles entre diverses filières, départements ou institutions. Ce parcours est une filière généraliste dans laquelle les étudiants acquièrent les connaissances théoriques expérimentales de base de la physique. L'un des objectifs est d'initier les étudiants aux démarches scientifiques dans leur complexité et leur richesse. Les grandes théories du XXème siècle et les développements les plus récents de la physique contemporaine y sont traités avec une ouverture, dans la mesure du possible, vers leurs conséquences technologiques. Les connaissances indispensables pour un physicien en méthodes mathématiques et en modélisation numérique sont enseignées.

## **C – Profils et compétences visées** (Champ obligatoire) (*maximum 20 lignes*) :

La thématique Physique fondamentale s'adresse préférentiellement aux étudiants issus du domaine des Sciences de la Matière, souhaitant poursuivre des études universitaires au-delà de la licence de physique et débouche vers un master de physique Recherche ou Professionnel et Doctorat

## **D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité :**

Favoriser le passage de l'université à l'emploi par la mise en place d'enseignements spécifiques et l'accompagnement de l'étudiant dans l'élaboration de son projet personnel et professionnel tant en licence qu'en master.

Tous les secteurs industriels mettant en œuvre des unités de recherche et développement dans les domaines des matériaux nouveaux, et des procédés physiques.

## **E – Passerelles vers les autres spécialités :**

Le licencié peut continuer ses études de graduation pour préparer un :

Master académique ou professionnel :

- Master en Energétique Physique,
- Master en Energie Renouvelable,
- Master en Physique Appliqué,
- master physique des matériaux

## F – Indicateurs de performance attendus de la formation

4 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement : 30 Etudiants :

B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité : (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Diplôme Graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
HADJIANE Sahraoui	D.E.S PHYSIQUE	Doctorat d'état	Professeur	-Relativité restreinte - physique des plasmas	
LARABI ABDELKRIM	D.E.S PHYSIQUE	Magistère	M.A.A	-Ondes électromagnétiques -Physique atomique -Physique nucléaire	
HALIS LAADJEL	D.E.S PHYSIQUE	Magistère	M.A.A	-Analyse des données	
BENRABAH Bedhiaf	Ingénieur	Doctorat	M.C .A	-Les énergies	
BETTAHAR Nouredine	D.E.S PHYSIQUE	Doctorat	M.C .A	-Mécanique quantique 2 - Transfert de chaleur	
SENOUCI Djamel Eddine	D.E.S PHYSIQUE	Magistère	M.A.A	Physique des semi-conducteurs	
OULD HAMADOUCHE Nadir	D.E.S PHYSIQUE	Magistère	M.A.A	-Physique statistique -Physique du solide -TP Physique atomique -TP physique du solide	
BENAISSA ABDELMALEK	D.E.S MATH	Magistère	M.A.A	-Méthodes mathématiques pour la physique	

Visa du département



الدكتورة: بن حواء شهرزاد  
رئيس قسم الفيزياء

Visa de la faculté ou de l'institut



عميد كلية علوم  
د. لاهسي عبد القادر

**C : Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité :**

<b>Nom, prénom</b>	<b>Etablissement de rattachement</b>	<b>Diplôme graduation</b>	<b>Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)</b>	<b>Grade</b>	<b>Matière à enseigner</b>	<b>Emargement</b>

**Visa du département**

**Visa de la faculté ou de l'institut**

## D : Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité (L3) :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	1		1
Maîtres de Conférences (A)	2		2
Maîtres de Conférences (B)			
Maître Assistant (A)	5		5
Maître Assistant (B)			
Autre (*)			
<b>Total</b>	<b>08</b>		<b>08</b>

### 5 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

#### A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements : Laboratoires fonctionnels (\*) :

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Physique

Capacité en étudiants : 5 salles / 25 étudiants par salle

Equipements : Différentes manipulations de :

- Mécanique générale et Thermodynamique appliquée
- Electricité
- Onde et Optique
- Physique atomique et Nucléaire
- Physique de l'état solide
- Physique des Semi Conducteurs

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Chimie

Capacité en étudiants : 5 salles / 25 étudiants par salle

Equipements : Différentes manipulations de Chimie :

- Chimie minérale
- Chimie organique
- Electrochimie
- Thermodynamique Chimique

Intitulé du laboratoire : Laboratoire d'électronique (Département de Génie électrique)

Capacité en étudiants : 4 salles / 20 étudiants par salle

Equipements : Différentes manipulations d'électronique et de mesures électriques

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de mécanique des fluides et RDM (Département de Génie Mécanique)

Capacité en étudiants : 4 salles / 20 étudiants par salle

Equipements : Différentes manipulations de MDF et RDM

Centre de Calcul : 05 salles de travaux pratiques

## **B- Terrains de stage et formations en entreprise :**

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoire de Génie Physique	30	30 heures

## **C- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée :**

*Notre établissement est doté de :*

- Une bibliothèque centrale (de l'université)
- Salle d'Internet de 50 postes,
- Bibliothèque numérique de 130 000 Documents
- Abonnement en ligne : Sciences Direct, Techniques de l'Ingénieur,
- Une bibliothèque de la faculté ;
- Une bibliothèque de département

## **D- Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département et de la faculté :**

- Plusieurs salles de lectures, au niveau des bibliothèques.
- Une salle d'Internet au niveau du centre de calcul.
- Une salle d'Internet au niveau de la bibliothèque centrale.
- Plusieurs salles équipés d'ordinateurs et d'imprimantes (centre de calcul)

## **II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)**

## Filière Physique. Spécialité Physique Fondamentale

### 1- Semestre 5

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			Autre* (14-16 sem)	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP				CC	EF
<b>UE fondamentale</b>									
<b>UEF5 (O/P)</b>	<b>225h00</b>	<b>9h00</b>	<b>6h00</b>			<b>10</b>	<b>20</b>	<b>33%</b>	<b>67%</b>
<b>Mécanique Quantique II</b>	67h30	3h00	1h30	-		3	6	33%	67%
<b>Physique Statistique</b>	67h30	3h00	1h30	-		3	6	33%	67%
<b>Relativité Restreinte</b>	45h00	1h30	1h30	-		2	4	33%	67%
<b>Méthodes Mathématiques pour la Physique</b>	45h00	1h30	1h30	-		2	4	33%	67%
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM5.1 (O/P)</b> <i>Une matière à choisir parmi :</i>	<b>90h</b>	<b>3h</b>		<b>3h</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>
<b>Ondes Electromagnétiques</b>	45h	1h30	1h30			2	4	50%	50%
<b>Physiques des Semi-conducteurs</b>									
<b>Méthodes Expérimentales</b>									
<b>UEM5.2 (O/P)</b> <i>Une matière à choisir parmi :</i>									
<b>Physique Numérique</b>	45h	1h30	1h30			2	4	50%	50%
<b>Analyse des Données</b>									
<b>UE découverte</b>									
<b>UED5 (O/P)</b> <i>Une matière à choisir parmi :</i>	<b>22h30</b>	<b>1h30</b>				<b>1</b>	<b>1</b>		<b>100%</b>
<b>Les Energies Biophysique</b>	22h30	1h30	-	-		1	1	-	100%
<b>Physique des Particules</b>									
<b>Géométrie Différentielle</b>									
<b>Acoustique</b>									
<b>Procédés Didactiques</b>									
<b>UE transversale</b>									
<b>UET5 (O/P)</b>	<b>15h00</b>	<b>1h00</b>				<b>1</b>	<b>1</b>		<b>100%</b>
<b>Anglais Scientifique 1</b>	15h00	1h00	-	-		1	1	-	100%
<b>Total Semestre 5</b>	<b>352h30</b>	<b>14h30</b>	<b>6h00</b>	<b>3h</b>		<b>16</b>	<b>30</b>		

\*Autre = Travail complémentaire en consultation semestrielle (travail personnel de l'étudiant)

## Filière Physique. Spécialité Physique Fondamentale

### 2- Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			Autre* (14-16 sem)	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP				CC	EF
<b>UE fondamentale</b>									
<b>UEF6 (O/P)</b>	<b>202h30</b>	<b>7h30</b>	<b>6h00</b>			<b>9</b>	<b>18</b>		
<b>Physique du Solide</b>	67h30	3h00	1h30	-		3	6	33%	67%
<b>Physique Nucléaire</b>	45h00	1h30	1h30	-		2	4	33%	67%
<b>Transfert de Chaleur</b>	45h00	1h30	1h30	-		2	4	33%	67%
<b>Physique Atomique</b>	45h00	1h30	1h30	-		2	4	33%	67%
<b>UE méthodologie</b>	<b>45h00</b>			<b>3h</b>		<b>4</b>	<b>8</b>		
<b>UEM6.1 (O/P)</b> <i>Une matière à choisir parmi :</i>									
<b>TP Physique Nucléaire</b>	22h30	-	-	1h30		2	4	50%	50%
<b>TP Physique Atomique</b>									
<b>UEM6.2 (O/P)</b> <i>Une matière à choisir parmi :</i>									
<b>TP Physique du Solide</b>	22h30	-	-	1h30		2	4	50%	50%
<b>TP d'Optique Physique</b>									
<b>UE découverte</b>	<b>45h00</b>	<b>3h00</b>				3	3		
<b>UED6.1 (O/P)</b> <i>Obligatoire</i>									
<b>Ethique et Déontologie</b>	22h30	1h30				1	1		
<b>UED6.2 (O/P)</b> <i>Une matière à choisir parmi :</i>									
<b>Laser</b>	22h30	1h30		-			2	2	100%
<b>Physique des Plasmas</b>									
<b>Nanotechnologie</b>									
<b>Optoélectronique</b>									
<b>Photopile Solaire</b>									
<b>Nouveaux Matériaux</b>									
<b>UE transversale</b>									
<b>UET6 (O/P)</b>	<b>15h00</b>	<b>1h00</b>				<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Anglais Scientifique 2</b>	15h00	1h00	-	-		1	1		100%
<b>Total Semestre 6</b>	<b>307h30</b>	<b>11h30</b>	<b>6h00</b>	<b>6h</b>		<b>17</b>	<b>30</b>		

\*Autre = Travail complémentaire en consultation semestrielle (travail personnel de l'étudiant)

**Récapitulatif global de la formation :** (indiquer le VH global séparé en cours, TD,TP... pour les 06 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>	781h.30	160h.30	138h	105h	1185h
<b>TD</b>	507h	40h	93h	00h	640h
<b>TP</b>	00h	414h	00h	00h	414h
<b>Travail personnel</b>	360h	270h	90h	90h	810h
<b>Autre (préciser)</b>					
<b>Total</b>	1648h30	884h30	321h	195h	3049h
<b>Crédits</b>	112	45	15	08	<b>180</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	62.22	25	8.34	4.44	100

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

Arrêté n° *149* du 28 JUIL. 2013

**fixant le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine  
« Sciences de la Matière »**

Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

- Vu la loi n° 99 - 05 du 18 Dhou - El - Hidja 1419 correspondant au 04 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
- Vu le décret présidentiel n°12-326 du 17 Chaoual 1433 correspondant au 4 septembre 2012, portant nomination des membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n° 03 - 279 du 24 Joumada El Thania 1424 correspondant au 23 Août 2003, modifié et complété, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement de l'université,
- Vu le décret exécutif n° 05 - 299 du 11 Rajab 1426 correspondant au 16 Août 2005, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement du centre universitaire,
- Vu le décret exécutif n° 08 - 265 du 17 Châabane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat,
- Vu le décret exécutif n°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu l'arrêté n°129 du 04 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la Commission Nationale d'Habilitation.
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, missions, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine,
- Vu l'arrêté n°129 du 06 mars 2013 portant création de la conférence des doyens par domaine,

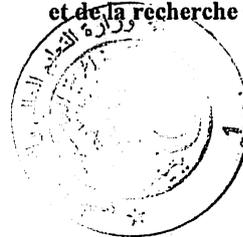
**ARRETE**

**Article 1er :** Le présent arrêté a pour objet de fixer le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine « Sciences de la Matière » conformément à l'annexe du présent arrêté.

**Art. 2:** Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs et les Chefs d'établissement d'enseignement et de formation supérieurs, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

Fait à Alger le : 28 11 13

**Le Ministre de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique**



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA**  
**RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

Arrêté n° 622 du 24 JUIN 2014

**Fixant les programmes des enseignements de la deuxième année**  
**en vue de l'obtention du diplôme de licence**  
**domaine « Sciences de la Matière »**  
**Filière « Physique »**

Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou-El-Hidja 1419 correspondant au 04 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur;
- Vu le décret présidentiel n° 14-154 du 5 Rajab 1435 correspondant au 05 mai 2014 portant nomination des membres du Gouvernement;
- Vu le décret exécutif n° 01-208 du 2 Joumada El Oula 1422 correspondant au 23 juillet 2001 fixant les attributions, la composition et le fonctionnement des organes régionaux et de la conférence nationale des universités;
- Vu le décret exécutif n° 03-279 du 24 Joumada Ethania 1424 correspondant au 23 Août 2003, modifié et complété, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement de l'université;
- Vu le décret exécutif n°05-299 du 11 Rajab 1426 correspondant au 16 Août 2005, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement du centre universitaire;
- Vu le décret exécutif n° 08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat;
- Vu le décret exécutif n°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique;
- Vu l'arrêté n°129 du 04 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la Commission Nationale d'Habilitation;
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, missions, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine;
- Vu l'arrêté n°129 du 06 mars 2013 portant création de la conférence des doyens par domaine;
- Vu l'arrêté n°495 du 28 juillet 2013, modifié, fixant le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine « Sciences de la Matière»;
- Vu le procès-verbal de la réunion mixte des présidents de Comité Pédagogique National de Domaine et des présidents de la Conférence des Doyens par Domaine, tenue au siège de la Conférence Régionale des Universités de l'Est, en date du 3 au 5 mai 2014.





## ARRETE

**Article 1er :** Le présent arrêté a pour objet de fixer le programme des enseignements de la deuxième année en vue de l'obtention du diplôme de licence du domaine « Sciences de la Matière », Filière « Physique », conformément à l'annexe du présent arrêté.

**Art. 2:** Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs, les Présidents de Conférences Régionales des Universités et les Chefs d'établissement d'enseignement et de formation supérieurs, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

Fait à Alger le :.....

**Le Ministre de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique**



### III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6

**Semestre : 5**

**UE : Fondamentale**

**Matière : Mécanique Quantique II**

#### Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce module est de remettre à jour et approfondir les connaissances en mécanique quantique acquises en S4.

#### Contenu de la matière :

##### **Chapitre 1: Rappels**

Postulats de la mécanique quantique

##### **Chapitre 2: Les moments cinétiques**

Théorie générale

Moments cinétiques orbitaux, harmoniques sphériques

Moment cinétique de spin  $\frac{1}{2}$

Composition de moments cinétiques. Coefficients de Clebsh-Gordon

##### **Chapitre 3: Le potentiel central**

Etats liés. Atome d'hydrogène

Etats de diffusion

Méthode variationnelle

##### **Chapitre 4: Méthodes d'approximations**

Perturbations stationnaires: cas non-dégénéré

Perturbations stationnaires: cas dégénéré

##### **Chapitre 5 : Diffusion élastique par un potentiel centrale**

L'expérience et la section efficace

Etats de diffusion et amplitude de diffusion

Méthode des ondes partielles : le déphasage

Le théorème optique

Matrice de diffusion et approximation de Born

**Mode d'évaluation :** Continu : 33% Examen : 67%

**Références bibliographiques :**

- [1] Mécanique quantique I et II, C. Cohen Tannoudji, Ed. Hermann.
- [2] Mécanique quantique, Tome I et II, A. Messiah, Ed. Dunod.
- [3] R. P. Feynman, Le Cours de physique de Feynman : Mécanique quantique, Inter Editions, Paris (1979), réédité par Dunod.
- [4] Principes de mécanique quantique, D. Blokhintsev, Ed. Mir.
- [5] Initiation à la physique quantique : la matière et ses phénomènes, V. Scarani, Vuibert.
- [6] La mécanique quantique : problèmes résolus Tome 1, V. M. Galitsky, EDP.
- [7] Mécanique quantique : Cours et exercices corrigés, Christophe Texier, édition Dunod.
- [8] Physique quantique : Michel Le Billac, 2<sup>nd</sup> édition, EDP.
- [9] Mécanique quantique : Cours et exercices corrigés, Yves Ayant Elie Belorizky 3<sup>ème</sup> édition, Dunod.

**Semestre : 5**

**UE : Fondamentale**

**Matière : Méthodes Mathématiques pour la Physique**

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

L'objectif du cours Méthodes Mathématiques pour la Physique est de présenter un certain nombre de méthodes mathématiques nécessaires à une bonne formation en physique. Il ne s'agit pas de "recettes" à appliquer aveuglément, mais d'outils mathématiques dont il importe de bien maîtriser le maniement.

### **Contenu de la matière :**

#### **Chapitre 1: Les fonctions eulériennes bêta et gamma. (6heures)**

Propriétés -formule de Stirling-formule de duplication-formule des compléments- Dérivée logarithmique de la fonction gamma. Fonction gamma incomplète.

#### **Chapitre 2: Les fonctions de Bessel. (9 heures)**

Résolution de l'équation différentielle de Bessel Les fonctions de Bessel de première espèce, de Neumann, de Hankel de première et deuxième espèce. Relations de récurrence-Forme intégrale-. Les fonctions de Bessel d'indice entier, demi entier- Les fonctions de Bessel modifiées. Développement en série des fonctions de Bessel. Application des fonctions de Bessel.

#### **Chapitre 3: Fonction erreur et intégrales de Fresnel. (1heure30)**

Définition-Représentation intégrale-Développement en série-développement asymptotique.

#### **Chapitre 4: Exponentielle intégrale, sinus intégral, cosinus intégral. (1heure30)**

Définition-Représentation intégrale-Développement en série-développement asymptotique

#### **Chapitre 5: Les polynômes orthogonaux. (9 heures)**

Propriétés générales-Formules de récurrence-Identité de Christoffel Darboux- Zéros des polynômes orthogonaux- Fonction génératrice- Les polynômes de Legendre, de Laguerre, d'Hermite, de Tchebychev. Définitions, orthogonalité, relations de récurrence. Développement d'une fonction en série des polynômes orthogonaux.

#### **Chapitre 6: Les fonctions hypergéométriques. (9 heures)**

Résolution des équations de type hypergéométrique et hypergéométrique dégénérée- Représentation intégrale-Relations de récurrence- Représentation de quelques fonctions spéciales à l'aide des fonctions hypergéométriques.

**Mode d'évaluation :** Continu : 33% Examen : 67%

**Semestre : 5**  
**UE : Fondamentale**  
**Matière : Relativité Restreinte**

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

Après la mécanique quantique, l'étudiant découvre l'autre grande théorie du 20<sup>ème</sup> siècle. Introduction des concepts de repère d'inertie, d'espace temps à quatre dimensions, de cône de lumière, de quadrivecteur. Equivalence masse-énergie, unification des champs électrique et magnétique : tenseur champ électromagnétique. Ce module complète l'étude de l'électromagnétisme.

### **Contenu de la matière :**

#### **Chapitre 1: Historique (1 h 30)**

Rôles de l'éther : milieu de propagation des ondes E.M et repère absolu.  
Expériences de Michelson & Morley.

#### **Chapitre 2: Cinématique relativiste (4 h 30)**

Postulats. Transformation de Lorentz : Contraction des longueurs, dilatation du temps. Transformation des vitesses . Application : Aberration de la lumière. Univers de Minkowski. Cône de lumière. Quadrivecteurs. Temps propre.  
Applications : Effet Doppler relativiste.

#### **Chapitre 3: Dynamique relativiste (6 h)**

Rappels : dynamique newtonienne.  
Impulsion et Energie : Quadrivecteur Impulsion-Energie. Equations de la dynamique relativiste. Application au photon. Equivalence masse-énergie.  
Interactions entre particules. Effet Compton. Effet Cerenkov.

#### **Chapitre 4: Electromagnétisme (6 h)**

Rappel des lois de l'électromagnétisme.  
Invariance des lois de l'électromagnétisme : Relation entre les quadrivecteurs potentiel et courant.  
Le tenseur champ électromagnétique.

**Mode d'évaluation** : Continu : 33% Examen : 67%

#### **Références:**

- Hladik: Introduction à la relativité Restreinte, 2006, Dunod (Paris).
- Landau: Théorie des champs, Editions Mir (Moscou)
- Jackson : Electrodynamique Classique, 2001, Dunod (Paris)
- Di Bartolo: Classical Theory of Electromagnetism, 2<sup>nd</sup> Edition, 2004, World Scientific (Singapore)
- Greiner: Classical Electrodynamics, Springer (Berlin)

**Semestre : 5**  
**UE : Fondamentale**  
**Matière : Physique Statistique**

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

Faire acquérir aux étudiants l'utilisation des méthodes statistiques en physique, les familiariser avec les notions de particules discernables et indiscernables, de macroétat et de microétats. Etudier les ensembles de Gibbs et quelques applications : modélisation de systèmes physique, étude quantique, limite classique.

### **Contenu de la matière :**

#### **Chapitre 1: Eléments de base :**

Introduction aux méthodes statistiques : marche au hasard, moyennes et déviations standards  
Particules discernables et indiscernables, systèmes à N particules, microétats, macroétats  
Microétats classiques, espace des phases  
Postulat de base  
Hypothèse ergodique

#### **Chapitre 2: Ensemble micro-canonique:**

Equiprobabilité des états microscopiques d'un système isolé. L'entropie statistique. Paradoxe de Gibbs. Limite thermodynamique. Lien avec le deuxième principe de la thermodynamique.

#### **Chapitre 3: Ensemble canonique:**

Facteur de Boltzmann. Fonction de partition et énergie libre. Energie moyenne et fluctuations. Théorème d'équipartition. Applications à des systèmes de particules sans interactions.

#### **Chapitre 4: Ensemble grand canonique:**

Grand potentiel thermodynamique. Statistique de Bose-Einstein. Statistique de Fermi-Dirac. Gaz parfait de Bose. Le rayonnement du corps noir. Gaz parfait de Fermi à température nulle. Modèle de Debye-Einstein pour les phonons. Paramagnétisme.

#### **Chapitre 5: applications**

Rayonnement du Corps Noir

#### **Références:**

- M. Le Bellac et al: Thermodynamique statistique, Dunod (2001).
- W. Greiner et al: Thermodynamique et mécanique statistique, Springer

**Mode d'évaluation :** Continu : 33% Examen : 67%

**Semestre : 5**

**UE : Méthodologie**

**Matière : Ondes électromagnétiques**

**Objectifs de l'enseignement**

Le contenu de cette matière, faisant suite aux lois d'électromagnétisme enseignées en S2 et S4, permet à l'étudiant d'acquérir les notions relatives à la propagation des ondes électromagnétiques dans les milieux isotropes, anisotropes et dans les différents milieux linéaires ou guidés.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1:** Propagation des ondes électromagnétiques dans les différents milieux isotropes (le vide, les diélectriques, les conducteurs, les plasmas...).

**Chapitre 2:** Propagation des ondes électromagnétiques dans les milieux anisotropes.

**Chapitre 3:** Propagation des ondes électromagnétiques dans les milieux non linéaires.

**Chapitre 4:** Propagation des ondes électromagnétiques dans les milieux guidés (guides d'ondes linéaires, plan , cylindriques, creux et fibres optiques).

**Mode d'évaluation :** Continu : 50% Examen : 50%

## **SEMESTRE 5**

### **U.E : Méthodologie**

#### **Matière : Physique des semi-conducteurs**

### **I. NOTIONS FONDAMENTALES SUR LA PHYSIQUE DES SEMICODUCTEURS**

1.1. Structure cristalline

1.2. Etats électroniques dans les semiconducteurs (Structure de bandes d'énergie)

1.3. Statistiques - Fonction de distribution des électrons

1.4. Le semiconducteur à l'équilibre thermodynamique

1.5. Le semiconducteur hors équilibre

### **II. JONCTION PN**

2.1. Jonction abrupte à l'équilibre thermodynamique

2.2. Jonction abrupte polarisée

2.3. Jonction à profil de dopage quelconque

2.4. Capacités de la jonction pn

2.5. Mécanismes de génération-recombinaison dans la zone de charge d'espace

2.6. Jonction en régime transitoire - Temps de recouvrement

2.7. Claquage de la jonction polarisée en inverse

2.8. Jonction en régime de forte injection.

**Semestre : 5**

**UE : Découverte**

**Matière : Les énergies**

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

Le but de cet enseignement est de dispenser une formation sur les énergies. La formation vise à donner un panorama aussi large que possible sur les différentes formes d'énergies. Elle vise essentiellement à informer sur l'état des connaissances en la matière.

### **Contenu de la matière :**

**Chapitre 1:** Généralités et concepts de base

**Chapitre 2:** Les différentes sources d'énergie

**Chapitre 3:** Les équivalences des unités énergétiques

**Chapitre 4:** Productions et consommations mondiales d'énergies, réserves et prévisions

**Chapitre 5:** Les sources d'énergie en Algérie

**Mode d'évaluation :** Examen : 100%

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement : Découverte**

**Matière : Biophysique**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Cet enseignement doit permettre à l'étudiant d'acquérir les connaissances lui permettant de comprendre les lois, concepts, propriétés applicables aux agents physiques, et les éléments de physique technologique indispensables à l'imagerie médicale.

**Connaissances préalables recommandées :**

**Contenu de la matière :**

**Radiation ionisantes : physique des rayons X**

1. Rappels : électricité, électronique ; Structure de la matière ;
2. Production des rayons X et des faisceaux d'électrons ;
3. Transformations radioactives ; spectre électromagnétique ;
4. Détection des rayonnements ionisants ;
5. Propriétés générales des rayons X – rayons gamma, scintigraphie, SPECT PET, notion de demi-vie.
6. Interactions avec la matière ; composante environnementale ;
7. Biophysique sensorielle : vision, audition ;
8. Biophysique de la circulation.

**Radioprotection et radiobiologie**

9. Grandeurs et unités dosimétriques, distribution de la dose dans un faisceau de Rx ;
10. Radiobiologie, facteurs de risque,
11. Radioprotection ; Législation en radioprotection.

**Mode d'évaluation : 100 % examen**

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement : Découverte**

**Matière : Physique des particules**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

C'est un bref aperçu sur les catégories de particules et les différents types d'interactions (avec les compléments théoriques spécifiques à la physique des particules élémentaires), et sur la structure des particules.

**Connaissances préalables recommandées :**

Mécanique Quantique

**Contenu de la matière :**

**1. Introduction**

- Rappel sur les différents types de collisions ; la réaction.
- Les données expérimentales (section efficace, distribution angulaire...)

**2. Les différents types de particules et leurs spécificités**

- Bosons de jauge
- Leptons
- Hadrons

**3. Les différents types d'interactions**

- Les quatre types, et leurs symétries associés : interaction gravitationnelle, interaction électromagnétique, interaction faible et interaction forte
- Les lois de conservation universelles ou spécifiques
- Unification des forces

**4. Notion de spectroscopie hadronique : introduction au modèle des quarks, les symétries de saveur, de couleur.**

**5. Quelques exemples de processus : Les processus leptoniques, semi leptoniques, hadroniques.**

**Mode d'évaluation : Examen 100%**

**Références bibliographiques :**

- [1] Auger et al. (NEPAL), Voyage au cœur de la matière, Belin-C.N.R.S. éditions, Paris, 2002.
  - [2] G. Chanfray & G. Smadja, Les Particules et leurs symétries, Masson, Paris, 1997.
  - [3] Close, Asymétrie : la beauté du diable, EDP-Sciences, 2001.
  - [4] M. Cribier, M. Spiro & D Vignau, La Lumière des neutrinos, Seuil, Paris, 1995
- Etablissement : Université d'Oran Intitulé de la licence : Licence de Physique Année universitaire : 2013-2014 Page 116.
- [5] M. Crozon, Quand le ciel nous bombarde, Vuibert, Paris, 2005.
  - [6] B. Diu, Les Théories meurent aussi, Odile Jacob, Paris, 2008.
  - [7] M. Felden, Aux frontières de l'Univers, Ellipses, 2005.
  - [8] M. Jacob, Au cœur de la matière, Odile Jacob, Paris, 2001.

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement : Découverte**

**Matière : Acoustique**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement :**

Traitement des nuisances sonores (réduction du bruit à la source, traitement des locaux)

**Connaissances préalables recommandées :**

**Contenu de la matière :**

**1- Rappels sur les Oscillations et résonance**

**2- Le son et les sources sonores**

- Nature des phénomènes sonores
- Les sons musicaux
- Génération des ondes, sources
- Les ondes ultrasonores

**3- Propriétés de l'onde Acoustique**

- Pression acoustique
- La cavitation
- Puissance et intensité
- Le décibel
- Décroissance géométrique et absorption
- Interférences
- Réflexion et transmission
- Diffraction et diffusion

**4- Les ultrasons et le diagnostic médical**

- Le faisceau ultrason
- Le coefficient d'atténuation
- Echographie
- Effet Doppler
- Mesure des vitesses de flux sanguin
- Densimétrie osseuse

**5- Les ondes sonores dans la prospection et l'industrie**

- La prospection sismique
- La détection sous-marine
- Recherche des défauts – le microscope acoustique
- La sonochimie
- La thermoacoustique

**Mode d'évaluation : 100 % Examen**



**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement : Découverte**

**Matière : Procédés didactiques**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement :**

Un accent tout particulier sera mis sur les cinq objectifs suivants :

1. S'initier aux pratiques d'enseignement et à l'exercice du métier d'enseignant.
2. Réfléchir sur les pratiques d'enseignement et leur contexte.
3. Concevoir, planifier et évaluer des pratiques d'enseignement et d'apprentissage.
4. Travailler en équipe et animer un groupe
5. Comprendre et analyser l'institution scolaire et ses acteurs.

**Connaissances préalables recommandées :**

Notions de base de physique et des différents concepts et une maîtrise de la langue française.

**Contenu de la matière :**

**1- Introduction :**

- Définition, champs et objets
- Didactique et sciences humaines, didactique et pédagogie, didactique et psychologie, didactique et psychologie sociale, didactique et épistémologie.

**2- Les concepts clés**

- Le triangle didactique
- La transposition didactique
- Les conceptions / les représentations des élèves
- L'obstacle didactique et l'objectif-obstacle
- Le contrat didactique
- La séquence didactique / exemple de situation problème

**3- Missions de l'enseignant :**

**4- Enseigner, expliquer, convaincre :** comment aider les changements conceptuels des apprenants ? Outils et moyens utilisés.

**5- Etude des situations didactiques.**

**6- Méthodologie de recherche en didactique :** Recherche documentaire et bibliographique

**7- Préparation d'un cours et sa présentation.**

**Mode d'évaluation :**

01 examen final, contrôle continu, exposé et autres.

**Références bibliographiques :**

[1] Aster. Didactique et histoire des sciences, éditions INRP, 1986, n°5.

[2] VIENNOT, L Raisonner en physique, éditions De Boeck, 1996.

[3] Aster, Revue de didactique des sciences expérimentales, INRP, N°5, 1987, Didactique et histoire des sciences.

**Semestre : 5**  
**UE : Transversale**  
**Matière : Anglais Scientifique 1**

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

Amélioration de la compétence linguistique générale sur le plan de la compréhension et de l'expression, et l'acquisition du vocabulaire spécialisé.

### **Contenu de la matière :**

- 1) Rappels de grammaire portés essentiellement sur les prépositions, les articles définis et indéfinis.
- 2) Des textes seront proposés sur :
  - La théorie cinétique des gaz
  - La relativité
  - Ondes et particules
  - L'optique
  - Eléments de physique statistique

Chaque texte devra être remis à l'étudiant, une semaine au moins, avant la séance pour lui permettre de le préparer sans le traduire. L'enseignant en fera, lors de la séance prévue à cet effet, une présentation en introduisant les termes techniques. Ensuite il sera demandé à l'étudiant d'expliquer le contenu et d'en résumer, selon ces termes et sous forme écrite, le texte. Enfin un exercice sur le thème sera proposé de préférence un exercice déjà traité dans le cours dédié. L'objectif n'étant pas de résoudre l'exercice mais d'en comprendre le contenu et d'être capable de formuler la solution en langue anglaise.

**Mode d'évaluation :** Examen : 100%

**Semestre : 6**  
**UE : Fondamentale**  
**Matière : Physique du Solide**

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

Introduction à la physique de l'état solide. Etude des concepts de base de l'état solide. Initiation aux principales propriétés.

### **Contenu de la matière :**

#### **Chapitre 1: CRISTALLOGRAPHIE**

Structure Cristalline: motif et réseau, maille, réseau cristallin, plans réticulaires et indices de Miller, symétrie cristalline, exemples.

Diffraction cristalline : réflexion des RX (loi de Bragg), diffraction par un réseau cristallin, réseau réciproque, facteur de structure, méthodes expérimentales.

Liaison cristalline : définition (cohésion du cristal), cristaux de gaz neutres, cristaux ioniques, cristaux covalents, cristaux métalliques.

#### **Chapitre 2: PROPRIETES MECANIQUES – ELASTICITE**

Définition, tenseur de déformation, tenseur de contraintes, loi de Hooke, corps isotrope, corps cristallin, ondes élastiques.

#### **Chapitre 3: VIBRATIONS ET PROPRIETES THERMIQUES DES ATOMES DU RESEAU**

Vibrations du réseau cristallin : chaîne unidimensionnelle d'atomes identiques, chaîne unidimensionnelle d'atomes différents, réseau tridimensionnelle, modes de vibration, phonons.

Propriétés thermiques du solide : théorie classique, modèle d'Einstein, modèle de Debye, conductivité thermique.

#### **Chapitre 4: ELECTRONS DANS LE SOLIDE**

Electrons libres : modèle de Drude, modèle de Fermi-Dirac, gaz d'électrons libres à 3D,  $C_v$  d'un gaz d'électrons, conductivité électrique (loi d'Ohm), mouvement dans un champ magnétique, effet Hall.

Electrons dans un potentiel périodique : modèle des électrons presque libres, théorie des bandes, fonction de Bloch, masse effective.

Semi-conducteurs : nature des porteurs de charges, conductivité intrinsèque, conductivité extrinsèque.

#### **Chapitre 5: DIELECTRIQUES**

Champs électriques, polarisation, mécanisme de la polarisation, ferroélectricité, piézoélectricité, antiferroélectricité.

#### **Chapitre 6: MAGNETISME**

Moment dipolaire magnétique, diamagnétisme, paramagnétisme, ferromagnétisme, antiferromagnétisme, ferrimagnétisme.

**Mode d'évaluation** : Continu : 33% Examen : 67%

### Références bibliographiques :

- [1] Introduction à la physique des solides, C. Kittel (Dunod, 8ème édition).
- [2] Solid State Physics, N.W. Ashcroft and N.D. Mermin, Holt -Rinehar-Winston, (
- [3] Y. Quéré : Physique des Matériaux (Ellipses 1988).
- [4] Introductory Solid State Physics, H.P. Myers, Taylor and Francis (1990).
- [5] Introduction à la physique des solides, E. Mooser, P.P.U.R.
- [6] Initiation à la physique du solide : exercices commentés avec rappels de cours, J. Cazaux, Ed. Masson.

**Semestre : 6**  
**UE : Fondamentale**  
**Matière : Physique Nucléaire**

**Objectifs de l'enseignement**

Introduction à l'étude du noyau

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1: LE NOYAU ATOMIQUE (4h30)**

Structure du noyau  
Énergie de liaison nucléaire  
Le modèle de la goutte liquide

**Chapitre 2: REACTIONS NUCLEAIRES (7h30)**

Présentation générale  
Énergétique des réactions nucléaires  
Le modèle du noyau composé

**Chapitre 3: RADIOACTIVITE (7h30)**

Les différents types de radioactivité  
Lois de décroissance  
Quelques applications  
Dosimétrie. Radioprotection

**Chapitre 4: L'ENERGIE NUCLEAIRE (3h)**

Fission nucléaire  
Réacteurs nucléaires  
La fusion

**Mode d'évaluation :** Continu : 33% Examen : 67%

**Semestre : 6**  
**UE : Fondamentale**  
**Matière : Transfert de Chaleur**

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

Permettre aux étudiants de maîtriser les différents phénomènes de transport qui sont souvent liés et d'acquérir les notions fondamentales pour ces phénomènes. L'objectif de cette matière est de présenter le phénomène de transmission de la chaleur et d'étudier avec un peu plus de détails les modes de transfert : conduction et convection.

### **Contenu de la matière :**

#### **Chapitre 1 : Transmission de la chaleur**

Introduction à la conduction  
Introduction au rayonnement thermique  
Introduction à la convection  
Combinaison des trois mécanismes de transfert  
Analogie électrique  
Conditions aux limites en conduction  
Systèmes d'unités et conversion

#### **Chapitre 2 : La conduction**

Point de vue macroscopique  
Les mathématiques nécessaires  
Concepts fondamentaux  
L'équation générale de la conduction  
Résistance thermique de contact  
Méthodes générales analytiques de résolution  
Plaque plane (le mur)  
Cylindre creux  
Sphères concentriques  
Corps en série

#### **Chapitre 3 : La convection**

Généralités  
Couches limites en transfert par convection  
Bilans de masse, de quantité de mouvement et de chaleur dans la couche limite  
Analyse dimensionnelle-Principe de la méthode  
Convection forcée  
Convection naturelle

#### **Chapitre 4 : Rayonnement mécanisme et propriétés**

Emission, Absorption, Transmission  
Echange de chaleur par rayonnement

**Mode d'évaluation :** Continu : 33% Examen : 67%

**Semestre : 6**  
**UE : Fondamentale**  
**Matière : Physique Atomique**

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

Introduction à l'étude de l'atome

### **Contenu de la matière :**

#### **Chapitre 1: LES ATOMES HYDROGÉNOÏDES (5h30h)**

Rappels des résultats du modèle de Bohr-Sommerfeld  
Traitement quantique de l'atome d'hydrogène  
Les fonctions propres des états stationnaires  
Distribution spatiale de la densité électronique  
Valeurs moyennes des grandeurs d'espace  
Parité d'un état hydrogénoïde

#### **Chapitre 2: LES ATOMES A PLUSIEURS ELECTRONS (6h)**

Le modèle en couches  
Les atomes alcalins  
L'atome d'hélium

#### **Chapitre 3: TRANSITIONS RADIATIVES (6h)**

Probabilités de transition  
Formes des raies spectrales  
Quelques applications

#### **Chapitre 4: : Les rayons X**

Production et propriétés (4h30)  
Loi de Moseley  
Effet Auger

**Mode d'évaluation** : Continu : 33% Examen : 67%

**Semestre : 6**

**UE : Méthodologie**

**Matière : Travaux Pratiques de Physique Nucléaire**

**Objectifs de l'enseignement**

L'objectif de ces travaux pratiques est l'illustration pratique de quelques notions acquises dans la matière Physique Nucléaire.

**Contenu de la matière :**

**TP 1:** Etude et efficacité du détecteur Geiger Muller.

**TP 2:** Statistique nucléaire.

**TP 3:** Atténuation des rayonnements  $\beta$  et  $\gamma$  dans l'Al.

**TP 4:** Atténuation des rayonnements  $\beta$  et  $\gamma$  dans le Pb.

**Mode d'évaluation :** Continu : 50% Examen : 50%

**Semestre : 6**

**UE : Méthodologie**

**Matière : Travaux Pratiques de Physique Atomique**

**Objectifs de l'enseignement**

L'objectif de ces travaux pratiques est l'illustration pratique de quelques notions acquies dans la matière Physique Atomique.

**Contenu de la matière :**

**TP 1:** Corrélation entre la puissance et la polarisation d'un laser He-Ne

**TP 2:** Spectre de RX et diffraction de Bragg

**TP 3:** Résonance de spin électronique

**TP 4:** Expérience de Franck et Hertz

**TP 5:** Effet Zeeman

**TP 6:** Mesure de la constante de Rydberg

**TP 7:** Spectroscopie des atomes à deux électrons

**Mode d'évaluation :** Continu : 50% Examen : 50%

**Semestre : 6**

**UE : Méthodologie**

**Matière : Travaux Pratiques de Physique du solide**

**Objectifs de l'enseignement**

L'objectif de ces travaux pratiques est d'introduire quelques principes essentiels de la physique de la matière condensée.

**Contenu de la matière :**

**TP 1:** Cristallographie

**TP 2:** Elasticité d'un solide isotrope: Pendule de torsion

**TP 3:** Effet Hall

**TP 4:** Emission thermoélectronique

**TP 5:** Conduction électrique dans un semiconducteur et caractéristique courant-tension d'une photopile solaire

**Mode d'évaluation :** Continu : 50% Examen : 50%

**Semestre : 6**

**UE : Méthodologie**

**Matière : Optique Physique**

**Objectifs de l'enseignement**

L'objectif de cette matière est l'étude du caractère ondulatoire de la lumière qui explique certains phénomènes alors que l'optique géométrique ne permet pas d'y répondre.

**Contenu de la matière :**

**TP 1:** Etude de la polarisation de la lumière

**TP 2:** Interférences: Trous d'Young, Miroirs de Fresnel et Biprisme de Fresnel

**TP 3:** Interféromètre de Michelson

**TP 4:** Anneaux de Newton

**TP 5:** Diffraction par les fentes

**TP 6:** Réseaux de diffraction

**Semestre : 6**  
**UE : Découverte**  
**Matière : Physique des Plasmas**

**Objectifs de l'enseignement**

L'objet de ce cours est d'introduire les plasmas qui constituent le quatrième état de la matière dans l'ordre croissant des températures.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1:** Le milieu plasma : Définition et principales grandeurs caractéristiques

**Chapitre 2:** Mouvement individuel d'une particule chargée dans des champs électrique et magnétique

**Chapitre 3:** Processus élémentaires dans les plasmas

**Chapitre 4:** Introduction à la théorie cinétique

**Chapitre 5:** Equations de transport

**Chapitre 6:** Introduction à la physique des plasmas poussiéreux

**Mode d'évaluation :** Examen : 100%

**Semestre : 6**  
**UE : Transversale**  
**Matière : Anglais Scientifique 2**

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

Ce semestre porte essentiellement sur les techniques de communications.

### **Contenu de la matière :**

Des cours seront prodigués en Anglais sur:

- **La conception d'**un rapport technique.
- L'écriture du rapport.
- La présentation orale et communications.

Chaque semaine un binôme ou trinôme sera désigné pour animer, la semaine suivante, une séance sur un sujet choisi par l'enseignant ou par les étudiants. Il devrait consister en une présentation de 10 à 15 minutes et d'un débat dont le modérateur sera l'enseignant lui-même.

Un rapport final sera remis une semaine après la présentation dans lequel en annexe le déroulement du débat sera rapporté succinctement.

**Mode d'évaluation :** Examen : 100%

## **IV- Accords / Conventions**

## **LETTRE D'INTENTION TYPE**

**(En cas de licence coparrainée par un autre établissement universitaire)**

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

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

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

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 licence 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 Licence intitulée :

Dispensée 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

**V – Curriculum Vitae succinct**  
**De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité**  
**(Interne et externe)**  
*(selon modèle ci-joint)*

## Curriculum Vitae succinct

**1. Nom et prénom :** OULD HAMADOUCHE NADIR

**Date et lieu de naissance :** 01/01/1975 à DAHAMOUNI

**Mail et téléphone :** nadh75@yahoo.fr

**Grade :** MAA

**Etablissement ou institution de rattachement :**

UNIVERSITE IBN KHALDOUN TIARET

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

-Bac Série Mathématiques 1993, Lycée Dahmouni, Tiaret

-DES PHYSIQUE JUIN 1997 UNIVERSITE DE TIARET.

-MAGISTER EN PHYSIQUE DES MATERIAUX UNIVERSITE DE TIARET

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

-MECANIQUE- ELECTRICITE- VIBRATIONS ET ONDES- TP MECANIQUE & ELECTRICITE

-PHYSIQUE DU SOLIDE- PHYSIQUE DE LA MATIERE CONDENSEE

-THERMODYNAMIQUE ET PHYSIQUE STATISTIQUE

-TP PHYSIQUE ATOMIQUE- TP PHYSIQUE DU SOLIDE

-TP VIBRATION & ONDES- TP THERMODYNAMIQUE

**2. Nom et prénom :**BETTAHAR NOUREDDINE

**Date et lieu de naissance :** 16/12/1978 à Meghila -TIARET

**Mail et téléphone :** Port : 05 55 11 81 58 – courriel : bettaharnouredine@yahoo.fr

**Grade :**Maitre de conférence 'A'

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université IBN KHALDOUN, Faculté des Sciences de la Matière, TIARET.

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

**2011 :** Doctorat en sciences.

Spécialité /Option : Physique/Physique des matériaux

À l'université DJILLALI LIABES Faculté Des Sciences Sidi-Bel-Abbès.

**2002/2006 :** Magister en physique.

Spécialité/Option : Génie Physique.

Mémoire : « synthèse par voie sol-gel et caractérisation physique de BaTiO<sub>3</sub> ».

**1997/2002 :** Diplôme d'études Supérieur « D.E.S » en physique du Solide.

**1996 :** Baccalauréat série sciences exactes

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

-Mécanique générale (physique 1)- Electricité(Physique2)-

- Thermodynamique

- Mécanique quantique.

- Mécanique analytique

**3. Nom et prénom :** BENRABAH BEDHIAF

**Date et lieu de naissance :** 10-10-1964 à Medrissa. W (Tiaret)

**Mail et téléphone :** 0795060411/ benrabah64@yahoo.fr

**Grade :** Maitre de Conférence A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université IBN KHALDOUN, Faculté des Sciences de la Matière, TIARET.

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

- 1- Ingénieur d'état en Electronique : « Etude et Réalisation de 2 Batteries de Filtre d'Octave et un Tiers Octave à Fréquence Centrale Normalisée »199& à Universsité USTO
- 2- Magister : « Synthèse et Caractérisation Physique des Sol-Gel d'Oxyde d'Etain Dopé à l'Antimoine »2002, Université de Tiaret.
- 3- Doctorat : « Etude des Propriétés Physico-chimiques des Couches deSnO2 Préparées par la Technique ' Dip-Coating' »2010, USTO, ORAN..

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Electricité Générale TES 308 (1ère année D.E.U.A)- Electro-technique TES 309 (2ème année D.E.U.A)-instrumentation TES 347 (3ème année D.E.U.A)- Automatisme MF011 (4ème année métallurgie)-Asservissement TES 312 (2ème année D.E.U.A)-Electricité II SEP 203 (2 ème année D.E.S Physique)- Electronique générale TEC 365 (4 ème année Ingénieur en génie mécanique)- Electro-technique (4 ème année Ingénieur)- Mesure électrique SEP 215 (3 ème année D.E.S chimie)- Electronique approfondie SEP 405 (4 ème année D.E.S, physique des matériaux - Electronique (S<sub>4</sub> – Physique Energétique, Physique des Matériaux, Chimie des Eaux) L.M.D-Phénomènes de Transfert (S<sub>5</sub> – Physique Energétique) L.M.D- Capteurs et Instrumentation (M2 – Master Génie des Matériaux)- Electro-technique (S<sub>3</sub>- Sciences de la Matière)- Technique de Caractérisation – Ecole Doctorale (Physique et Chimie des matériaux)

**4- Nom et prénom :** SENOUCI Djamel Eddine

**Date et lieu de naissance :** 05/06/1976 à Takhemaret W.TIARET

**Mail et téléphone :** senoussi76@gmail.com/0778251881

**Grade :** Maitre assistant 'A'

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université IBN KHALDOUN, Faculté des Sciences de la Matière, TIARET.

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et**

**spécialité :** Bac Série Mathématiques, mention: A. bien, session 1993 Lycée de Frenda.

DES en physique de l'état solide 1996-1997, centre universitaire de Tiaret.

Magistère en génie physique 2001-2002, Université de Tiaret.

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

-Mécanique générale (physique 1)- Electricité(Physique2)- TP Physique 1 et physique2-

-Thermodynamique physique appliquée-TP de thermodynamique Physique. Thermodynamique (chimie 2).

- Physique des Semi-conducteurs -Caractérisation des dispositifs à semi-conducteurs.

-Physique de la matière condensée.

**5. Nom et prénom :** LARBI Abdelkrim

**Date et lieu de naissance :** 02/06/1970 à TIARET

**Mail et téléphone :** Port : 07775826 24 – courriel : abd.larabi@yahoo.fr

**Grade :** Maitre assistant 'A'

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université IBN KHALDOUN, Faculté des Sciences de la Matière, TIARET.

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

2009 **Magister** de physique, spécialité sciences des matériaux - Université d'Oran Es-senia.

2005 **DES**(diplôme d'étude supérieur)en physique option Science des matériaux – Faculté de sciences - Université de IBN Khaldoun Tiaret.

1994 **Licence** (4 ans) d'enseignement en physique-chimie - Université de Mostaganem.

1990 **Baccalauréat** Scientifique option **technique math** – Lycée de Ahmed Medaghri Tiaret.

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

-Mécanique générale (physique 1)- Electricité(Physique2)-

-Mécanique quantique- Electromagnétisme- Ondes électromagnétiques.

-Physique atomique et nucléaire.

**6. Nom et prénom :** HADJ ZIANE SAHRAOUI

**Date et lieu de naissance :** 01/01/1955 à TIARET

**Mail et téléphone :** Port : 0551735240 – courriel : hadj\_ziane@yahoo.fr

**Grade :** Professeur

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université IBN KHALDOUN, Faculté des Sciences de la Matière, TIARET.

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

1986     **DEA** physique des plasmas , spécialité sciences des matériaux - Université de NANCY.

1980     **DES**(diplôme d'étude supérieur) PHYSIQUE DU SOLIDE- Université D'ORAN .

1993     **DOCTORAT D'ETAT** en physique- Université de PAU.

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

-Physique statistique- Relativité restreinte

-Physique des Plasmas- Electromagnétisme.

-Vibrations et Ondes- Optique- Mécanique de fluides.

**7. Nom et prénom :** BENAÏSSA ABDELMALEK

Date et lieu de **naissance** : 28-10-1971 à *Oran-Algérie*

**Mail et téléphone** : Port : **0662701876** – courriel : [benaisaabdelmalek@hotmail.com](mailto:benaisaabdelmalek@hotmail.com).

**Grade** : Maitre assistant A

**Etablissement ou institution de rattachement** : Université IBN KHALDOUN, Faculté des Sciences de la Matière, TIARET.

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

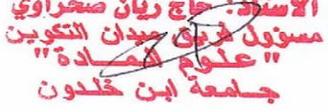
- *Baccalauréat* Série *Mathématiques* Mention *Bien* Juin 1990
- *Diplôme D'études Supérieures (DES)* en *Mathématiques* Juin 1994 Université D'Oran Es-Sénia Mention *Assez Bien (Majeur de Promotion)*
- *Diplôme de Magister* en *Mathématiques* Mention *Très Bien* Janvier 2011 Université D'Oran Es-Sénia.

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- 2005-2006 Cours+TD Module *Maths 3* (Séries + Analyse de Fourier) Deuxième Année LMD Génie Electrique USTMB
- 2006-2007 Cours+TD Module *Maths 3* (Séries + Analyse de Fourier) Cours+TD Module *Maths 5* (Analyse complexe)
- Deuxième Année LMD Génie Electrique USTMB 2007-2008 TD Module *Maths 3* (Séries + Analyse de Fourier) Cours+TD Module *Maths 5* (Analyse complexe)
- Deuxième Année LMD Génie Electrique USTMB 2011-2012 Cours+TD Module Proba-Stat, Cours+TD
- Module Analyse complexe Deuxième Année LMD Sciences de la matière, Cours+TD Mathématiques pour la Physique
- Troisième Année LMD CPM, TP Analyse numérique Deuxième Année LMD Mathématiques.
- 2012-2013 Cours+TD Module Proba-Stat, Cours+TD
- Module Analyse complexe Deuxième Année LMD Sciences de la matière
- 2013-2014 Cours+TD Module Proba-Stat, Cours+TD
- Module Analyse complexe Deuxième Année LMD Sciences de la matière, Cours+TD+TP Proba-Stat Première Année
- Master Génie des Matériaux.
- 2014-2015 Cours+TD Module Proba-Stat, Cours+TD Séries et Equations Différentielles Deuxième Année LMD Sciences de la matière, Cours +TD+TP Analyse numérique Troisième Année PMC, Cours+TD Mathématiques pour la Physique Troisième Année PMC, Cours+TD+TP Proba-Stat Première Année Master Génie des Matériaux.

## VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : PHYSIQUE FONDAMENTALE

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa	Date et visa
 <p>الدكتورة: بن حواء شهرزاد رئيس قسم الفيزياء</p>	 <p>الأستاذة: حاج زيان صحراوي مسؤول فريق التكوين "علوم الحياة" جامعة ابن خلدون</p>
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa :	<p>18/03/2015</p>  <p>عميد كلية علوم الحياة د. ذهبي</p>
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa	<p>AF</p>  <p>مبارك جامعة ابن خلدون الأستاذة: ه. ه. ه.</p>

Etablissement : Université IBN KHALDOUN-TIARET

Intitulé de la licence : Physique fondamentale

Page 56

Année universitaire : 2014 - 2015

**VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale  
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**

**VIII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine  
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**