

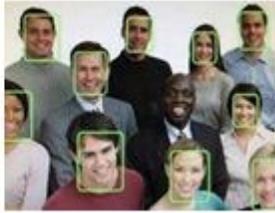
Ingénierie Mathématique



Géométrie différentielle, Méthodes numériques, Théorie de contrôle, ...



Equations aux dérivées partielles, Contrôle optimal, Méthodes numériques, ...



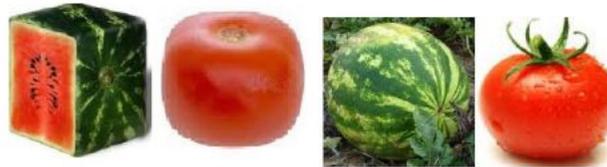
Optimisation, Intelligence artificielle, Machine Learning, ...

Mathématiques & Architecture



Géométrie différentielle, Théorie de contrôle, Equations différentielles ordinaires, Méthodes numériques, ...

Mathématiques & Nourriture



Vitamines⁺⁺⁺ ≈ Déchets⁻⁻⁻

Géométrie différentielle \Rightarrow $\begin{cases} \text{Surface} = \text{Surface} \\ \text{Volume} \leq \text{VOLUME} \end{cases}$

Mathématiques & Enfants



Calcul différentiel, Géométrie, Algèbre, Analyse Numériques & ...

Enfin, nous pouvons dire que les mathématiques sont partout : elles sont au cœur de la science contemporaine, mais aussi à la base d'innombrables réalisations technologiques et processus industriels.

Elles fournissent des outils de modélisation et de prévision qui jouent un rôle croissant dans la conduite des affaires du monde.

Partout, cette discipline reste méconnue.

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique



Université Abdelhamid Ibn
Badis-Mostaganem
Faculté des Sciences Exactes
et de l'Informatique



Département de Mathématiques et Informatique

Filière : Mathématiques

Au
Royaume
des
Mathématiques

Faculté des Sciences Exactes et de l'Informatique
Chemin des crêtes (Site II) Mostaganem 27000,
Université Abdelhamid Ibn Badis-Mostaganem
Tel : 045 366 472, Fax : 045 366 486
site web : www.univ-mosta.dz

Les mathématiques ? Où peut-on les trouver ?



Mathématiques & Vie quotidienne



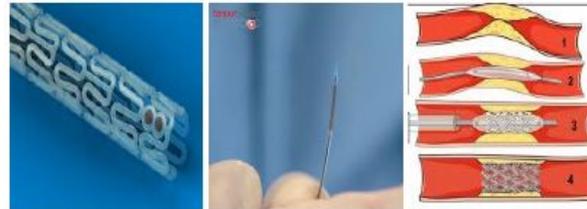
Mathématiques & Médecine Cœur

- *Battement de cœur vs ECG*



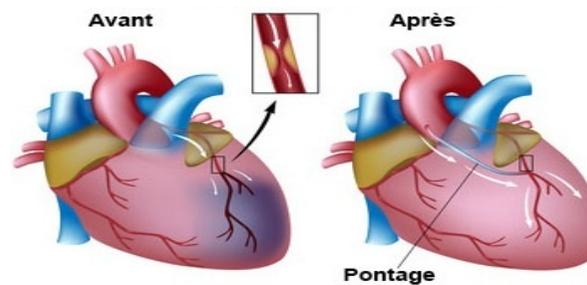
Passage du **temporel** vers le **fréquentiel**
Transformée de Fourier

- *Stents coronaires : Des ressorts au secours des artères*



Géométrie, Différences finies, ...
Problème mal posé

- *Pontage Coronarien : Une nouvelle autoroute au service du sang*



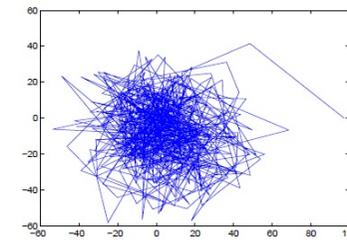
Mathématiques & Médecine Foie

- *MRS : Des rayons pour détecter l'anomalie*

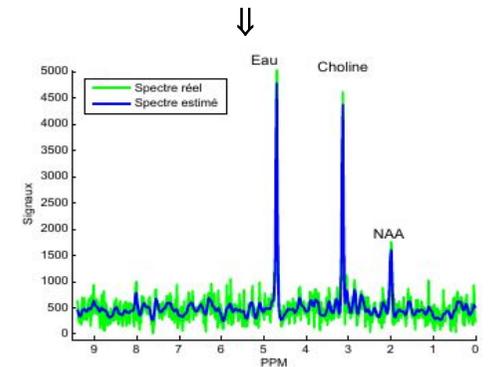
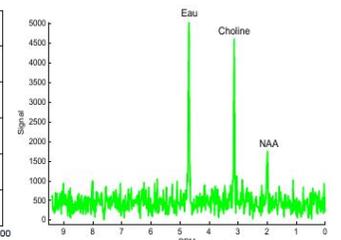


MRS = Magnetic Resonance Spectroscopy

Géométrie



Analyse de Fourier



Analyse de Fourier

Analyse Microlocale + Optimisation + ...



Université de Mostaganem
Abdelhamib bin Badis - UMAB

Faculté des Sciences Exactes
et de l'Informatique



Le domaine
**Mathématiques
et Informatique (MI)**

propose les formations suivantes :

Filière Mathématiques :

- Licence Mathématiques.
- Master Analyse Fonctionnelle (AF).
- Master Equations Différentielles et Applications (EDA).

Filière Mathématiques Appliquées :

- Licence Mathématiques Appliquées.
- Master Modélisation, Contrôle et Optimisation (MCO).

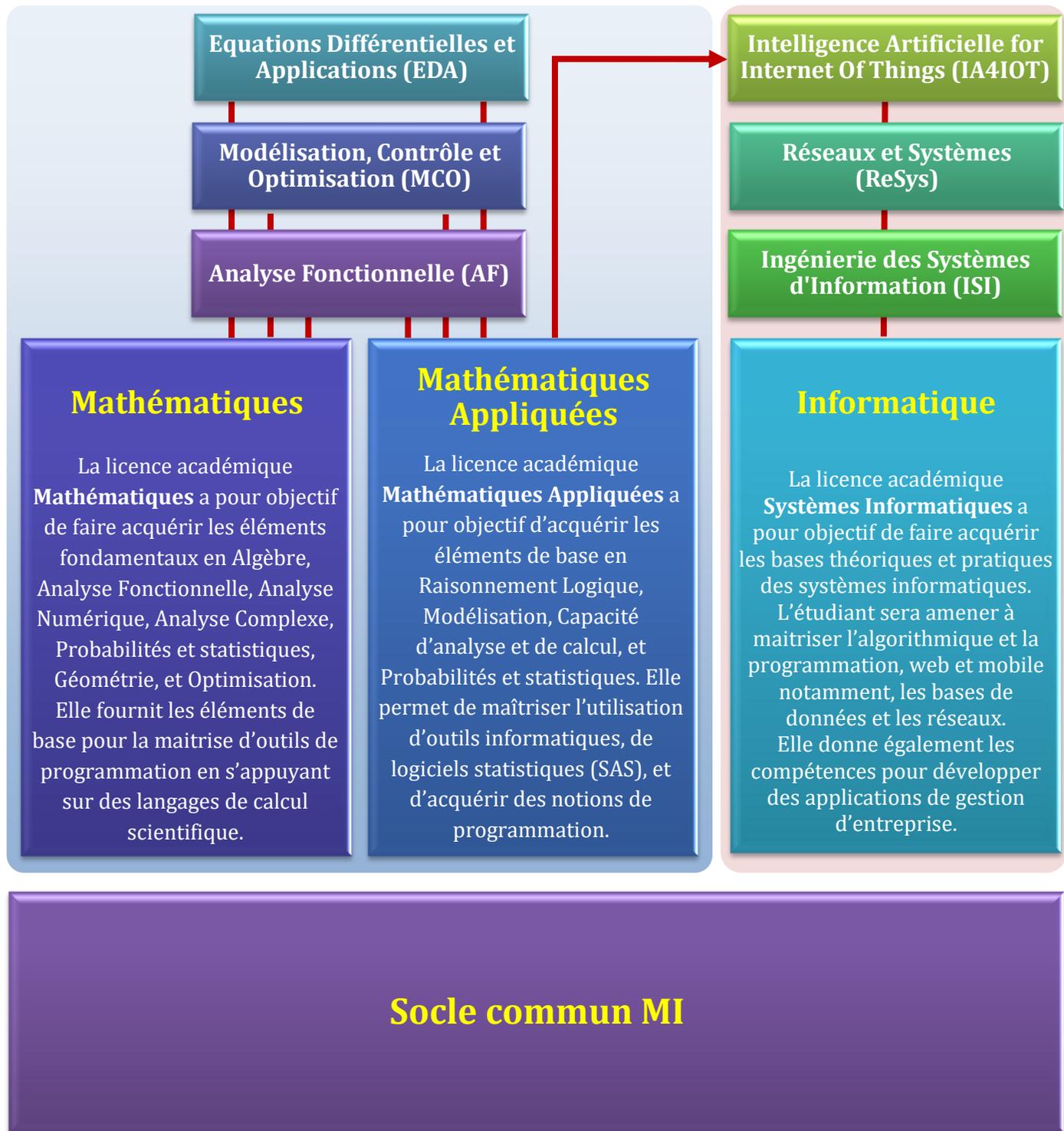
Filière Informatique :

- Licence Systèmes Informatiques.
- Master Ingénierie des systèmes d'information (ISI).
- Master Réseaux et Systèmes (ReSys).
- Master Intelligence Artificielle for Internet Of Things (IA4IOT).

MASTER 1 - 2

LICENCE 2 - 3

LICENCE 1



Mathématiques

La licence académique **Mathématiques** a pour objectif de faire acquérir les éléments fondamentaux en Algèbre, Analyse Fonctionnelle, Analyse Numérique, Analyse Complexe, Probabilités et statistiques, Géométrie, et Optimisation. Elle fournit les éléments de base pour la maîtrise d'outils de programmation en s'appuyant sur des langages de calcul scientifique.

Mathématiques Appliquées

La licence académique **Mathématiques Appliquées** a pour objectif d'acquérir les éléments de base en Raisonnement Logique, Modélisation, Capacité d'analyse et de calcul, et Probabilités et statistiques. Elle permet de maîtriser l'utilisation d'outils informatiques, de logiciels statistiques (SAS), et d'acquérir des notions de programmation.

Informatique

La licence académique **Systèmes Informatiques** a pour objectif de faire acquérir les bases théoriques et pratiques des systèmes informatiques. L'étudiant sera amené à maîtriser l'algorithmique et la programmation, web et mobile notamment, les bases de données et les réseaux. Elle donne également les compétences pour développer des applications de gestion d'entreprise.

Socle commun MI



Le domaine **Sciences de la Matière (SM)** propose les formations suivantes :

Filière Physique :

Licence Physique Fondamentale.
Master Physique des Matériaux (PM).

Filière Chimie :

Licence Chimie Fondamentale.
Master Chimie Appliquée (CA).



MASTER 1 - 2

LICENCE 2 - 3

LICENCE 1

Physique des Matériaux (PM)
Le master académique **Physique des Matériaux** a pour objectif de faire acquérir aux étudiants : des compétence dans le domaine des sciences des matériaux, un cumule des informations sur les récentes technologies dans le domaine expérimental de l'élaboration et de la caractérisation des matériaux, et un développement des capacités de maîtrise des méthodes numériques et de simulation.

Physique
La licence académique **Physique Fondamentale** a pour objectif de former les étudiants à la démarche scientifique en physique à travers la maîtrise de ses différents aspects (concepts théoriques, raisonnement, apprentissage de méthodes expérimentales et numériques, ...). Un des objectifs majeurs de cette formation est l'initiation à la recherche pour les étudiants souhaitant poursuivre leurs études universitaires (Master et Doctorat).

Chimie Appliquée (CA)
Le master académique **Chimie Appliquée** a pour objet d'assurer chez les étudiants une maîtrise des bases fondamentales de la chimie aussi bien les aspects d'analyse et de caractérisation que les aspects de synthèse et d'élaboration. Il permettra également d'acquérir des notions dans le domaine des polymères répondant aux exigences de la recherche fondamentale et appliquée, et apportant une ouverture sur les secteurs socio-économiques.

Chimie
La licence académique **Chimie Fondamentale** a pour objectif de donner aux étudiants une solide formation en chimie théorique et surtout pratique, leur permettant une orientation vers différentes spécialités chimiques en Masters. Elle mènera l'étudiant vers le monde industriel sous ses différentes formes. La chimie est la spécialité qui intervient presque partout dans la société. Le développement de produits chimiques nécessite une formation de qualité.

Socle commun SM

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique



**Université Abdelhamid Ibn
Badis-Mostaganem**
**Faculté des Sciences Exactes
et de l'Informatique**



Département de Mathématiques et Informatique

Filière : Mathématiques

Licence Mathématiques

Faculté des Sciences Exactes et de l'Informatique
Chemin des crêtes (Site II) Mostaganem 27000,
Université Abdelhamid Ibn Badis-Mostaganem
Tel : 045 366 472, Fax :045 366 486
site web : www.univ-mosta.dz

Objectifs de la formation

La Licence académique en Mathématiques a pour objectifs :

1. d'acquérir les éléments fondamentaux en
 - Algèbre
 - Analyse Fonctionnelle
 - Analyse Numérique
 - Analyse Complexe
 - Probabilités et statistiques
 - Géométrie
 - Optimisation
2. De fournir les éléments de base pour la maîtrise d'outils de programmation en s'appuyant sur des langages de calcul scientifique.
3. A travers des modules de découverte, il s'agit de :
 - Comprendre l'évolution de l'esprit mathématique à travers les âges
 - Prendre connaissance des différents domaines d'application des mathématiques

Débouchés de la formation

Les principaux débouchés de la Licence Mathématique sont :

1. Master académique Modélisation, control et optimisation (MCO)
2. Master académique Analyse fonctionnelle (AF)
3. Master académique Equations différentielles et applications (EDA)
4. Le métier de l'enseignement

Les matières enseignées en deuxième année (L2)

Semestre 3

1. Algèbre 3
2. Analyse 3
3. Introduction à la topologie
4. Analyse Numérique1
5. Logique mathématique
6. Outil de programmation2
7. Histoire des mathématiques

Semestre 4

1. Algèbre 4
2. Analyse 4
3. Analyse complexe
4. Analyse Numérique2
5. Probabilités
6. Géométrie
7. Applications des mathématiques

Les matières enseignées en troisième année (L3)

Semestre 5

1. Mesure et intégration
2. Espaces vectoriels normés
3. Equations différentielles
4. Equations de la physique mathématique
5. Optimisation sans contraintes
6. Initiation à la didactique des mathématiques

Semestre 6

1. Matière X
2. Matière Y
3. Géométrie différentielle
4. Ethique et déontologie de l'enseignement

Les matières X et Y sont à choisir parmi les modules suivants

Introduction à la théorie des groupes

Théorie des corps

Statistique Inférentielle

Probabilités avancées

Introduction aux processus aléatoires

Méthodes numériques pour EDO et EDP

Introduction à la théorie des opérateurs linéaires

Equations aux dérivées partielles

Modélisation mathématique des rythmes du vivant

Optimisation avec contraintes

Programmation linéaire

**Université Abdelhamid Ibn Badis-
Mostaganem
Faculté des Sciences Exactes et
Informatique**

Département de Chimie

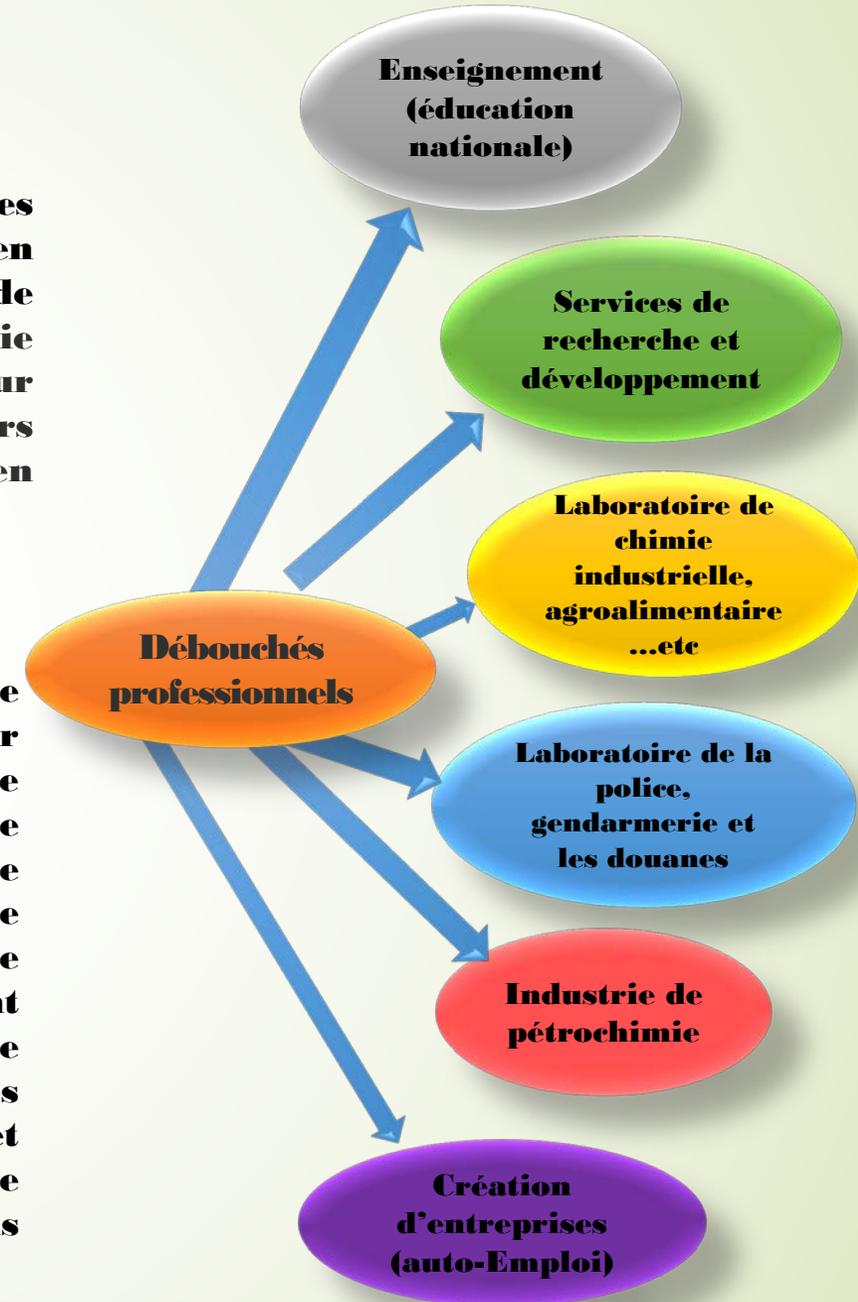


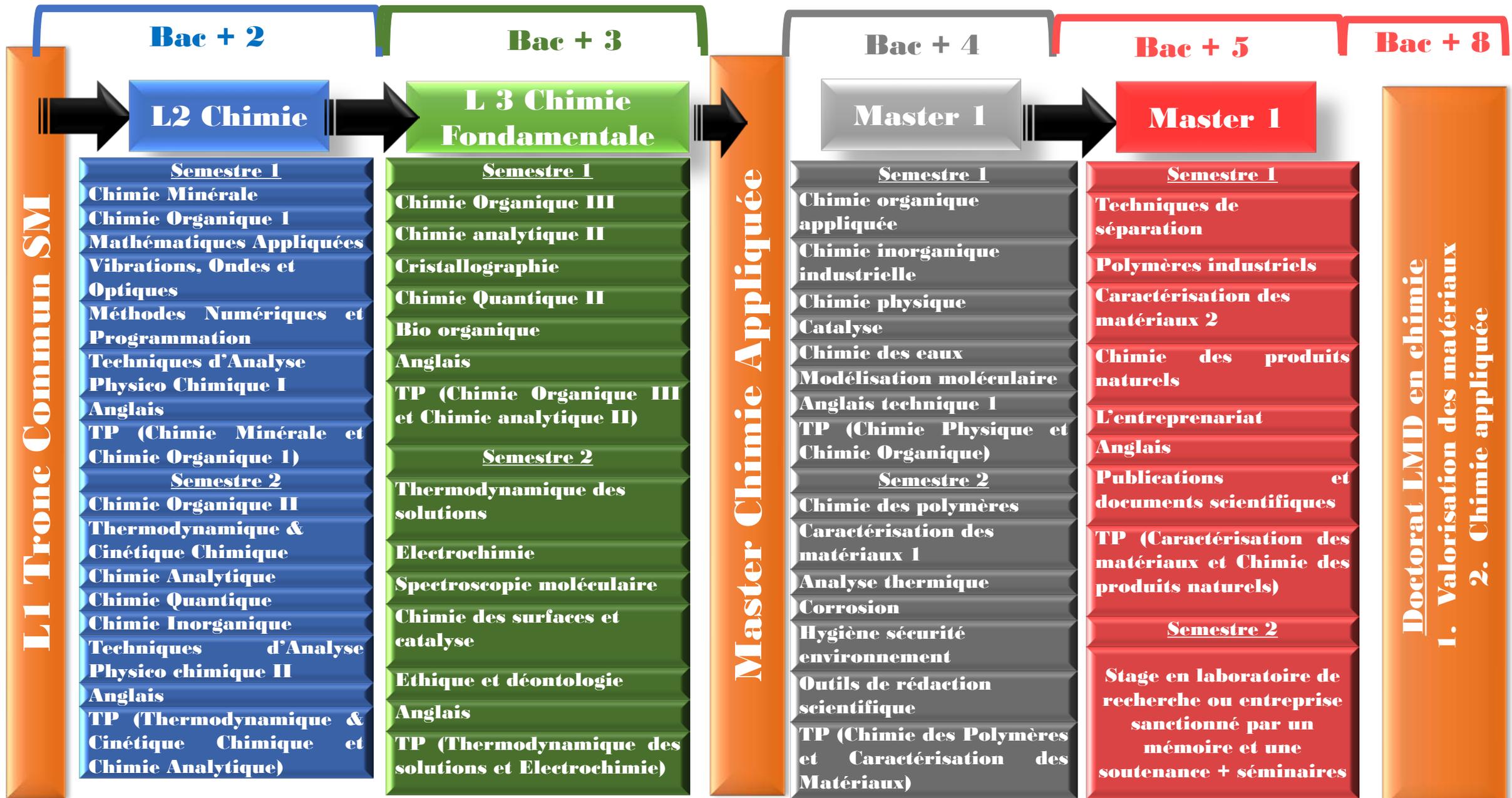
Objectifs de la formation de licence en chimie

La formation dispensée au cours des trois années menant à la licence en chimie fondamentale a pour objectifs de donner une solide formation en chimie théorique et surtout pratique, leur permettant une orientation vers différentes spécialités chimiques en Masters.

Objectifs de la formation de Master chimie appliquée

Elle a pour objet d'assurer une formation de qualité visant à assurer chez les étudiants formés une maîtrise des bases fondamentales de la chimie aussi bien les aspects d'analyse et de caractérisation que les aspects de synthèse et d'élaboration. Cette formation permettra également d'acquérir des notions dans le domaine des polymères répondant aux exigences de la recherche fondamentale et appliquée, et apportant une ouverture sur les applications de la recherche dans les secteurs socio-économique.





FILIÈRE MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

LICENCE L1-L2-L3

POUR Y ACCÉDER

BAC M MT OU S

COMPÉTENCES VISÉES

MATHÉMATIQUES :
RAISONNEMENT LOGIQUE,
MODÉLISATION,
CAPACITÉS D'ANALYSE ET
DE CALCUL, ALGÈBRE,
PROBABILITÉS ET
STATISTIQUES.

INFORMATIQUE :
UTILISATION D'OUTILS
INFORMATIQUE
(TABLEURS), DE
LOGICIELS STATISTIQUES
(R, SAS), NOTION DE
PROGRAMMATION
(PYTHON).



Faculté des sciences exactes
et de l'informatique
Université de Mostaganem - Abdelhamid Ibn Badis



APRÈS LA FORMATION

PRINCIPAUX DÉBOUCHÉS À L'UMAB :

- MASTER MCO : MODELISATION CONTROLE ET OPTIMISATION
- MASTER AI4IOT : ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR INTERNET OF THINGS

AUTRES DÉBOUCHÉS AILLEURS

- MASTER EN MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES
- MASTER EN INFORMATIQUE
- MASTER BANQUE
- MÉTIERS DE L'ENSEIGNEMENT

ENSEIGNEMENTS

Enseignements de première année

Socle commun Informatique Mathématiques et Mathématiques Appliquées

Enseignements de deuxième année

Socle commun Mathématiques et Mathématiques Appliquée

Enseignements de troisième année

Mathématiques Appliquées

Semestre 5

- Probabilités avancées
- Statistique paramétrique
- Analyse numérique matricielle

- Systèmes d'information et bases de données
- Analyse exploratoire des données

Anglais scientifique

Semestre 6

- Processus stochastiques
- Régression linéaire et non linéaire

- Théorie des graphes
- Simulation et pratique de logiciels
- Programmation mathématique

- Initiation au Latex

- Mini Projet : Stage avec une entreprise

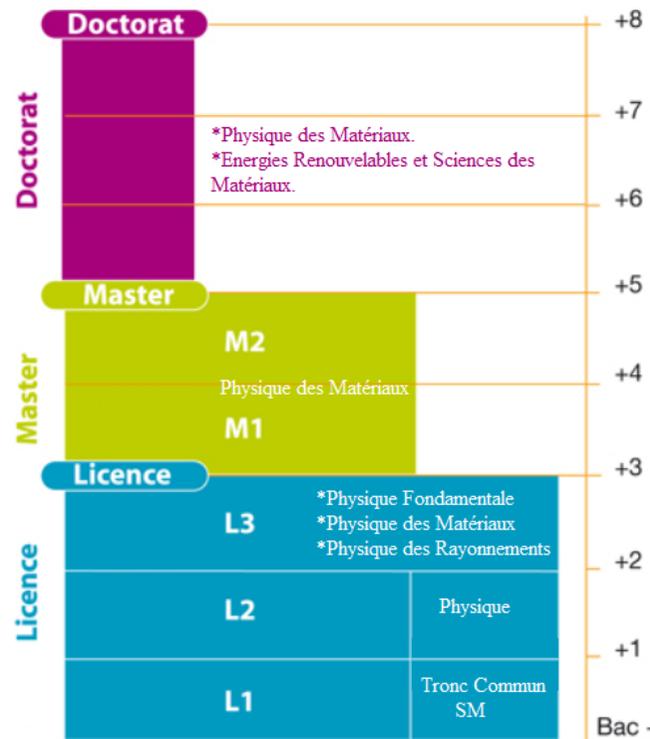
Objectifs de la Formation

- Acquérir de solides connaissances en mathématiques appliquées (analyse théorique et numérique, probabilités, statistiques).

- Développer ses connaissances en informatique (algorithmes, graphes, programmation linéaire).

Université Abdelhamid Ibn Badis
de Mostaganem
Faculté des Sciences Exactes et de
L'informatique

LE DEPARTEMENT DE PHYSIQUE



OBJECTIFS DE LA FORMATION LICENCE EN PHYSIQUE

La formation « licence en Physique » permet de former les étudiants à la démarche scientifique en physique à travers la maîtrise de ses différents aspects (Concepts théoriques, raisonnement, apprentissage de méthodes expérimentales et numériques, ...). Un des objectifs majeurs de cette formation est l'initiation à la recherche pour les étudiants souhaitant poursuivre leurs études universitaires (Master et Doctorat)

OBJECTIFS DE LA FORMATION MASTER EN PHYSIQUE DES MATERIAUX

- Compétence dans le domaine des sciences des matériaux.
- Cumule des informations sur les récentes technologies dans le domaine expérimental de l'élaboration et de la caractérisation des matériaux.
- Développement des capacités de maîtrise des méthodes numériques et de simulation.



2 ^{EME} ANNEE LICENCE PHYSIQUE	
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2
Séries et équations différentielles	Thermodynamique
Mécanique Analytique	Mécanique des fluides
Cristallographie	Electromagnétisme
Vibrations et ondes	Mécanique quantique
Optique Géométrique	Electronique générale
Méthodes Numériques et Programmation	Notions d'astronomie et d'astrophysique
Anglais	Anglais

3 ^{EME} ANNEE LICENCE « PHYSIQUE FONDAMENTALE »	
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2
Physique statistique	Physique du solide
Mécanique quantique	Physique atomique
Méthodes mathématiques	Physique Nucléaire
Physique des semiconducteurs	Transfert de Chaleur
Physique numérique	Photopile
Relativité restreinte	Ethique et déontologie
Procédés Scientifiques et didactiques	
Anglais	Anglais

1 ^{ERE} ANNEE MASTER « PHYSIQUE DES MATERIAUX »		2 ^{EME} ANNEE MASTER « PHYSIQUE DES MATERIAUX »	
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	S4
Electromagnétisme et optique	Physique statistique II	Physique des semiconducteurs	PFE
Interaction rayonnement et matière	Mécanique quantique avancée	Thermodynamique du solide	
Physique du solide	Spectroscopie atomique et moléculaire	Propriétés et comportement des matériaux	
Méthodes Mathématiques	Méthodes numériques de simulation	Optoélectronique	
Nanosciences	Technologie des semiconducteurs	Méthodes de caractérisation	
TP Physique	TP Physique	Méthodes de calcul basées sur la DFT	
Anglais	Anglais	Initiation à la recherche et à la rédaction scientifique	
		Anglais	