

photo © Carlos Barquero, AdobeStock

Votre réussite commence ici !
PORTES OUVERTES LYCÉENS

Campus Bordeaux, Pessac et Talence

24 & 25 JANVIER 2025

10H30 > 16H30

Présentation de la mention Miashs

Licence Miashs ?

- **Miashs** : Mathématiques et Informatique Appliquées aux Sciences Humaines et Sociales
- La licence MIASHS utilise l'**approche méthodologique** et les **connaissances scientifiques** pour étudier par exemple l'économie, la sociologie, les sciences du langage ou la géographie, selon la spécialisation retenue. **Une formation particulièrement pluridisciplinaire** [ONISEP]

Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales

La **licence MIASHS** est une **formation pluridisciplinaire** qui combine des bases scientifiques solides en

- **Mathématiques**
- **Informatique**
- **Statistiques**

avec des **approches méthodologiques** pour l'étude de disciplines telles que

- **l'économie-gestion**
- les **sciences cognitives**

en fonction de la spécialisation choisie.

Elle fournit les outils indispensables à la démarche de **modélisation**

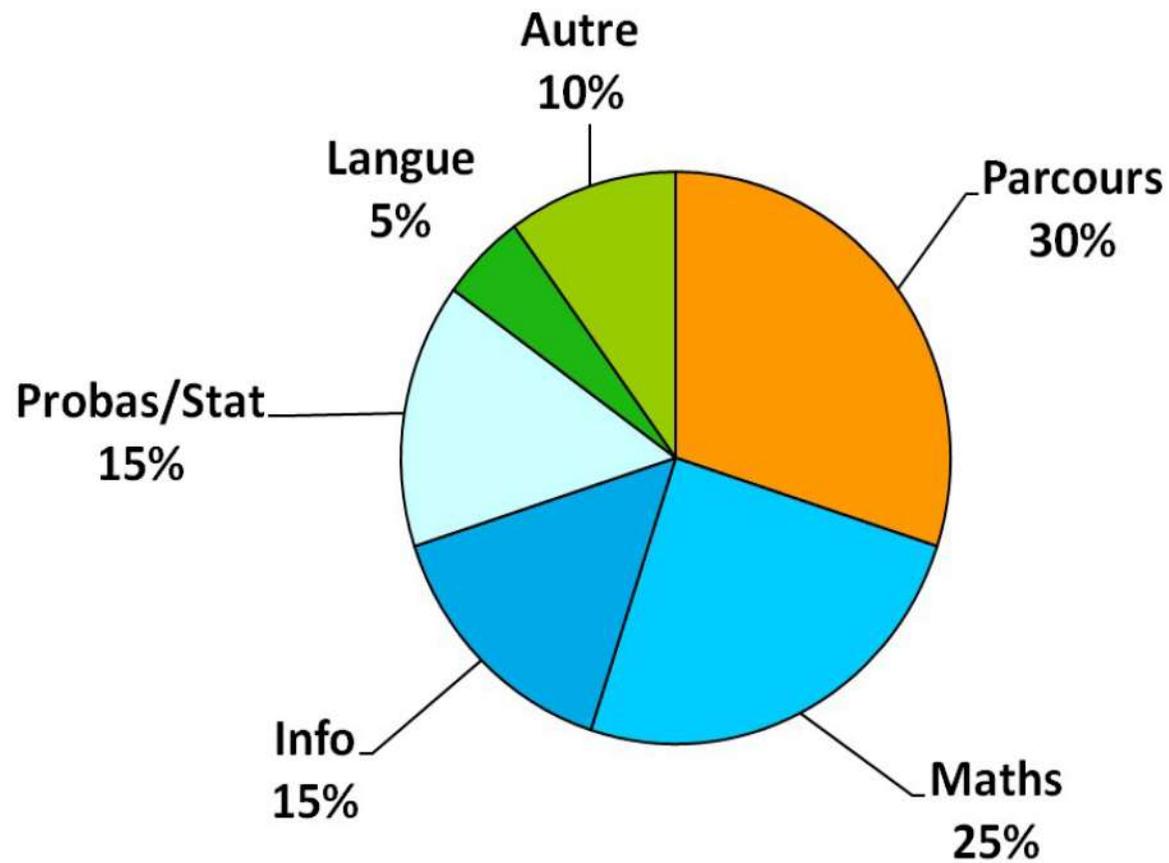
Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales

La **modélisation** sert à représenter les *phénomènes réels*. Elle permet de mieux les *comprendre*, de les *simuler*, de les *expliquer*.

Deux **domaines d'application** font l'objet d'un parcours :

- l'**économie/gestion**, pour maîtriser les problématiques de l'économie contemporaine européenne et connaître le fonctionnement et les principes de gestion des organisations ;
- les **sciences cognitives**, pour analyser et modéliser le comportement humain et les interactions entre individus, ou participer au développement des systèmes de coopération homme/machine.
- *En plus, une colorarions FaME pour préparer aux métiers de l'enseignement.*

Les enseignements



Public concerné

En première année :

Spécialité **Mathématiques** en première et terminale

Spécialité **Mathématiques** en première et **Mathématiques Complémentaires** en terminale

Un semestre plus « musclé » en mathématiques pour celles et ceux qui n'auront pas choisi la spécialité mathématiques en terminale

(un parcours légèrement personnalisé à définir à la rentrée)

Dans tous les cas : **candidater via parcoursup !**

Recommandations Miashs UB

En première :

Mathématiques

+ sciences de la vie et de la terre ; sciences économiques et sociales ; numérique et sciences informatiques ; *histoire-géographie, géopolitique et sciences politiques ; humanités, littérature et philosophie*

En terminale :

Mathématiques

+ sciences de la vie et de la terre ; sciences économiques et sociales ; numérique et sciences informatiques ; *histoire-géographie, géopolitique et sciences politiques ; humanités, littérature et philosophie*

Quelques chiffres pour 2024-2025

Nombre de dossiers reçus via parcoursup : 1050

Nombre de places via parcours sup : 110

Nombre d'étudiants final : 130-140 (avec redoublants et étudiants étrangers)

Taux de réussite en L1 : 60 % environ

Remarque : taux beaucoup plus élevé **pour les étudiants effectivement présents.**

Structure de la licence

La structure de la L1

Intitulé	ECTS	
BCC1	48	Chaque BCC doit être validé pour valider l'année
BCC4.1 (UE transverses)	12	

Semestre 1	29	
Compétences numériques, méthodologie et communication	3	Obligatoire
Anglais S1	2	Obligatoire
Une UE de Mathématiques	6	Choix
Introduction aux Sciences de Gestion et aux Sciences cognitives	6	Obligatoire
Une UE de Probabilités et Statistique ou d'Informatique	6	Choix
Une UE d'ouverture	6	Choix

Apport disciplinaire en Sciences de l'Education 1	3	FaME Facultatif
Aspects motivationnels et socio-affectifs des apprentissages	3	FaME Facultatif

Semestre 2	31	
Introduction aux enjeux des transitions environnementales et sociétales	3	Obligatoire
Méthodologie scientifique	1	Obligatoire
Anglais S2	3	Obligatoire
Algèbre	6	Obligatoire
Analyse appliquée	6	Obligatoire
Programmation et Applications Interactives	6	Obligatoire
Introduction aux Sciences Economiques	6	Choix
Histoire et Méthodes des sciences Cognitives	6	

Fondamentaux de la langue française	3	FaME Facultatif
Consolidation des connaissances à visée d'enseignement – Mathématiques	3	FaME Facultatif

Attention : en contrôle continu intégral

La structure de la L2

Intitulé	ECTS	
BCC2	54	Chaque BCC doit être validé pour valider l'année
BCC4.2 (UE transverses)	6	

Semestre 3	30	
Anglais S3	3	Obligatoire
Fonctions de plusieurs variables et optimisation	6	Obligatoire
Séries et intégrales multiples	6	Obligatoire
Probabilités et statistique inférentielle	6	Obligatoire
Techniques d'enquêtes	3	Obligatoire
Techniques Comptables	6	Choix
Bases de neurobiologie et de neuroanatomie, fondamentaux cognitifs et apprentissages	6	

Apport disciplinaire en Sciences de l'Education 1	3	FaME Facultatif
Aspects motivationnels et socio-affectifs des apprentissages	3	FaME Facultatif

Semestre 4	30	
Choix d'une UE d'ouverture	3	Obligatoire
Tests d'hypothèse et régression	6	Obligatoire
Algèbre 2 et espaces euclidiens	6	Obligatoire
Bases de données et Conception de sites web dynamiques	6	Obligatoire
Philosophie des sciences et épistémologie	3	Choix
Initiation au droit de l'entreprise	3	
Microéconomie et macroéconomie 1	6	Choix
Perception, Action, Mémoire et Fonctions exécutives	6	

Fondamentaux de la langue française	3	FaME Facultatif
Consolidation des connaissances à visée d'enseignement – Mathématiques	3	FaME Facultatif

Une bonne année pour préparer une mobilité en L3, préparer un stage long entre la L2 et la L3...

La structure de la L3

Intitulé	ECTS	
BCC3.1	27	Chaque BCC doit être validé pour valider l'année
BCC3.2	24	
BCC4.3 (UE transverses)	9	

Semestre 5	30	
Anglais S5	3	Obligatoire
Méthodes Numériques Linéaires et Non Linéaires	6	Obligatoire
Apprentissage Machine et Imagerie numérique	6	Obligatoire
Informatique pour les mathématiques	3	Choix (1 parmi 3)
Sciences des données	3	
Santé publique	3	
Connaissances et Représentations, Langage et TAL	6	SC
Neuropsychologie, neuropathologie et imagerie cérébrale	6	
Microéconomie et Macroéconomie 2	6	EG
Finance et stratégie d'entreprise	6	

Apport disciplinaire en Sciences de l'Education 1	3	FaME Facultatif
Aspects motivationnels et socio-affectifs des apprentissages	3	FaME Facultatif

Semestre 6	30	
TER et Stage ou Stage FaME	6	Obligatoire
Systèmes Dynamiques et Modélisations biomathématiques	6	Choix (2 parmi 3)
Processus et Séries chronologiques	6	
Informatique avancée	6	
Psychophysiology, neuroergonomie et traitement du signal et neurosciences Computationnelles	6	SC
Facteur Humain et Ergonomie	6	
Gestion responsable des Ressources Humaines	6	Choix
Economie appliquée et Calcul actuariel	6	

Connaissance des Métiers de l'Enseignement	3	FaME Facultatif
--	---	--------------------

Les mathématiques en Miashs (1)

En **L1**, au **Semestre 1**, *une ou deux UE de mathématiques*

- Outils mathématiques (53h) : pour ceux qui n'ont pas choisi la spécialité mathématique en terminale
- Mathématiques générales (53h) : pour tous

En **L1**, au **Semestre 2**

- Analyse appliquée (53h)
- Algèbre : calcul matriciel et algèbre linéaire (53h)

Les mathématiques en Miashs (2)

En L2 et L3

- Fonctions de plusieurs variables et optimisation
- Séries et intégrales multiples
- Algèbre, espaces euclidiens
- Méthodes numériques linéaires et non linéaires
- Systèmes dynamiques
- Biomathématiques
- Informatique pour les mathématiques

Les probabilités et les statistiques en Miashs

Probabilités : outils théoriques pour la modélisation des phénomènes aléatoires

Statistiques :

- Statistiques descriptives (analyse des données)
- Statistiques inférentielles (prise de décision)
- Modélisation statistique (prédiction)

Mise en pratique et logiciels de statistiques :

- Techniques d'enquêtes
- Études de cas en sciences des données

L'Informatique en Miashs

Semestre 1 : Informatique 0, 1 ou 2 (si bonne NSI en terminale)

Semestre 2 : programmation et applications interactives

Semestre 4 : Systèmes de gestion de base de données et sites web dynamiques

Semestre 5 :

- Apprentissage machine et imagerie numérique
- Informatique pour les mathématiques (choix)
- Langage et Traitement Automatique des Langues (parcours SC)

Semestre 6 :

- Informatique avancée (choix)
- Traitement du signal et neurosciences computationnelles (parcours SC)

Parcours Économie-Gestion : objectifs

Sciences économiques et de gestion

- Comprendre le comportement des organisations
- Mobiliser les outils mathématiques, statistiques et informatiques au service des problématiques de gestion et d'économie

Compétences recherchées

- dans la **santé**
- dans la **finance** et l'**assurance**
- dans le **développement durable** ou l'environnement
- dans les **fonctions supports** de l'entreprise

Parcours Économie-Gestion : enseignements

Gestion qualitative

Gestion des organisations, des Ressources Humaines, Droit de l'entreprise, Stratégie d'entreprise, Marketing

Gestion quantitative

Calcul actuariel, Comptabilité, Analyse financière, Contrôle de gestion

Economie

Introduction aux sciences économiques, Micro et Macro Economie, Econométrie et Economie appliquée, Problèmes économiques contemporains



Parcours Sciences Cognitives : objectifs

Approche multidisciplinaire du comportement humain

- Etude des **processus mentaux** mis en jeu dans l'acquisition et l'utilisation des connaissances
- Description des **grandes fonctions cognitives** :
 - *Perception, Action, Mémoire, Langage, Raisonnement, Résolution de problèmes*
- Acquisition des **outils scientifiques d'analyse et de modélisation** du comportement humain
- **Confrontation des approches** disciplinaires du comportement : points de vue biologique, psychologique, computationnel
- **Réflexion épistémologique** sur ces différentes approches

Parcours Sciences Cognitives : enseignements

Psychologie :

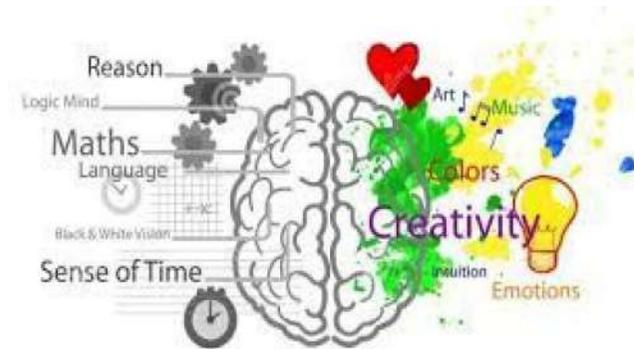
Méthodes en Sciences Humaines, Neuropsychologie, Cognition et Apprentissage, Ergonomie, Mémoire, Langage, Expertise...

Neurosciences :

Biologie du Comportement, Perception et Action, Neurophysiologie, Neurobiologie et Neuroanatomie, Neurosciences Computationnelles, Psychophysiology...

Multidisciplinaire :

Epistémologie (Philosophie de l'esprit), Intelligence Artificielle, Traitement Automatique des Langues



Et après ?

Masters ? Écoles d'ingénieurs ?

Une formation particulièrement pluridisciplinaire qui permet d'accéder à des masters très variés

- Mathématiques appliquées et Statistiques, deux exemples :
Modélisation statistique et stochastique
Recherche opérationnelle, Optimisation, Algorithmes et Données
- Informatique, deux exemples :
ENSEIRB
Master d'Informatique (via L3 Miashs->L3 Info)

Masters ? Écoles d'ingénieurs ?

- Économie-gestion, quelques exemples :
IREF – Finance quantitative et actuariat
ENSAE
IAE
ISPED
- Sciences cognitives, quelques exemples :
Master de Sciences Cognitives et d'Ergonomie
Master de Sciences Cognitives
ENSC : École Nationale Supérieure de Cognitique
cog-Sup

Ce qui plaît aux étudiants en Miashs

- L'aspect pluridisciplinaire, l'ouverture et une culture étendue
- Une promotion à taille humaine à partir du S2, l'ambiance des promos et la solidarité entre les étudiants
- Les bonnes conditions de travail et d'encadrement
- La diversité des débouchés

Informatique en MIASHS

- **S1 : Informatique 0 ou 1 ou 2 (selon NSI)**
Algorithmique et Programmation Python
- **S2 : Programmation et Applications Interactives**
HTML + CSS + Frameworks + Python avec GUI (ezTK)
- **S3 : Programmation et Sciences des Données**
Structures de données + E / S (local ou distant)
- **S4 : Bases de Données + Web Dynamique**
SQL + BackEnd (node.js / Python) + FrontEnd (JS)

Informatique en MIASHS

- **S5 : Machine Learning + Imagerie numérique**
Classification + Régression / Deep Learning / LLM
Génération / Traitement / Analyse (2D et 3D)
- **S5 : Informatique pour Mathématiques**
Ecosystème "Scientific Python"
- **S6 : Informatique avancée [option]**
UML / PPO / Complexité / Optimisation
- **S6 : TAL + Neuro computationnelles (SciCo)**
???

Informatique en MIASHS

- **Info** : 100% Python (*depuis 1998*)
- **Maths** : Matlab → Scilab → Python
- **Proba-Stats** : SPSS → R Studio → Python

- **Deux environnements complémentaires**
 - IDE classique (IDLE / Spyder) + GUI (ezTK)
 - Ecosystème "Scientific Python" (JupyterLab)

Création d'interfaces GUI : ezTK

- **Principe**

- Sur-couche simplificatrice de tkinter
- Pas d'installation (un fichier **eztk.py** à copier)
- Focalisation sur un nombre réduit de widgets
- Unification de la syntaxe et de la mise en œuvre
- Mise en page automatique et adaptative

- **Objectif**

- Se focaliser sur le noyau et pas sur l'interface
- Aspect visuel gratifiant pour le code créé