

**Du traitement à la modélisation  
maîtrisez toute la chaîne de la data**

*Machine learning, Big data, Python, SQL, NLP*

# **DESU DATA SCIENCE POUR LES PROFESSIONNELS**

Diplôme d'Études Supérieures Universitaires  
proposé par Aix-Marseille School of Economics



école d'économie d'aix-marseille  
aix-marseille school of economics

**Formation éligible au CPF**  
Compte Personnel de Formation



**amU** Faculté d'économie  
et de gestion  
Aix Marseille Université



**amidex**

Aix  
Marseille  
Université

L'ÉCOLE  
DES HAUTES  
ÉTUDES EN  
SCIENCES  
SOCIALES

Centrale  
Méditerranée

sciencespo.aix

## DURÉE

180 heures sur 30 jours non consécutifs.

## DATES

De début avril à fin juin.

## HORAIRES

9h30-12h30 et 14h00-17h00.

## LIEU

Aix-Marseille Université  
Îlot Bernard du Bois  
5-9 boulevard Maurice Bourdet  
13001 Marseille

## DROITS D'INSCRIPTION

- Formation éligible au Compte Personnel de Formation (CPF).
- Établissement non soumis à TVA.
- Devis établi par le service de formation professionnelle.

## PARCOURS

Deux parcours possibles :

- Parcours complet : obtention du Diplôme d'Etudes Supérieures Universitaires « Data Science pour les professionnels » (DESU).
- Parcours modulaire : remise de l'attestation de compétences et de fin de formation.

## LES + DE LA FORMATION

- Acquisition d'un diplôme universitaire.
- Étude de cas sur-mesure à la fin de la formation (projet d'application).
- Lieu très accessible (50m de la gare).

## OBJECTIFS

Acquérir les compétences nécessaires à la mise en place, de bout en bout, d'une estimation à l'aide des techniques du machine learning :

### Prétraiter

- Collecter des données (bases de données existantes, APIs, web scraping)
- Stocker des données (à l'aide de systèmes de gestion de bases de données) relationnelles (SQL) ou non relationnelles (noSQL)
- Mettre en forme les données (à l'aide de Python)

### Modéliser

- Mobiliser les concepts relatifs aux algorithmes d'apprentissage automatique (machine learning)
- Mettre en œuvre les modèles adéquats : apprentissage supervisé, apprentissage non supervisé

### Valider des modèles

- Tester la qualité d'ajustement
- Comprendre et interpréter les résultats pour aider à la décision, dans un cadre éthique et juridique inhérent à l'utilisation des données

## PUBLIC

Professionnels disposant de connaissances en statistique et/ou en économétrie ayant un attrait pour les data. Ouvert aux titulaires d'un bac+5 ou équivalent en économie, statistique ou mathématiques.

## PROGRAMME

**Python pour la data science (3 jours)** : maîtriser suffisamment Python et les packages spécifiques à l'analyse de données (numpy, pandas, matplotlib, scikit learn...)

**SQL (2 jours)** : acquérir les connaissances nécessaires pour la conception de bases de données (modèle relationnel) et leur consultation (langage de requête SQL)

**Outils des big data (3 jours)** : utiliser les différentes solutions Big Data sur des cas concrets

**NoSQL (2 jours)** : comprendre les enjeux relatifs à l'émergence de ces outils vis-à-vis des bases de données relationnelles. Savoir mettre en œuvre une solution de bases de données orientée "clé-valeur"

**Machine Learning (3 jours)** : acquérir les compétences pour la compréhension des méthodes relatives à l'utilisation des outils d'apprentissage automatiques (algorithmes de régression, classification, clustering...)

**Machine Learning avancé (3 jours)** : acquérir les compétences nécessaires à la mise en œuvre de méthodes avancées en apprentissage automatique

**Text Mining NLP (2 jours)** : acquérir les bases du traitement de données textuelles (n-grams, tokenisation, lemmatization, POS tagging, TF/IDF, document-term matrix)

**Utilisation d'API, de l'open source et du webscraping (2 jours)** : savoir acquérir des données issues du web (réseaux sociaux, API, open data, sites web...), les traiter et les analyser

**Dimensions éthiques et juridiques (1 jour)** : se sensibiliser aux aspects pratiques liés à l'utilisation du Big Data : éthique, risques, protection personnelle des données, sécurité

**Projet d'application (3 jours)** : acquérir une expérience d'ordre pratique et approfondir ses connaissances au travers d'un cas d'entreprise



## PRÉ-REQUIS ET MODALITÉS D'ENTRÉE EN FORMATION : 6 jours de mise à niveau en tout début de programme

**Base de la programmation (2 jours)** : acquérir une maîtrise suffisante de Python pour l'utiliser de façon autonome en data science, c'est-à-dire être capable de :

- manipuler les données (importer, modifier, exporter...) sous Python (listes, tableaux...)
- créer des fonctions personnalisées
- gérer les boucles et instructions conditionnelles

**Statistique et analyse de données (2 jours)** : acquérir les connaissances et outils mathématiques requis pour la mise en œuvre de projets en data science, c'est-à-dire être capable de réaliser des calculs de statistiques descriptives standards et méthodes plus avancées (tests d'hypothèses, méthodes de classification, méthode de « dimension réduction »)

**Econométrie (2 jours)** : acquérir les connaissances nécessaires pour l'estimation des modèles de régression classiquement utilisés en économétrie, c'est-à-dire être capable d'appliquer sur des données réelles, différents modèles économétriques (linéaires/non-linéaires)

## SUIVI ET ÉVALUATION DE LA FORMATION - MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- L'acquisition des compétences sera appréciée par des modalités pédagogiques propres à chaque module : contrôle continu au cours du module et/ou TP final et/ou examen final.
- L'évaluation porte sur les acquis de la formation (atteinte des objectifs et effets sur la pratique professionnelle, des connaissances et compétences acquises lors de la formation).
- La formation est sanctionnée par une attestation individuelle de présence à la formation.
- La formation est sanctionnée par l'obtention du Diplôme d'Etudes Supérieures Universitaires « Data science pour les professionnels » si le stagiaire suit l'ensemble des modules du programme et si les évaluations sont positives.
- La formation est sanctionnée par une attestation de compétences dans le cas d'un choix modulaire.

## RESPONSABLE DE LA FORMATION

### Badih GHATTAS

Responsable du DESU Data science pour les professionnels  
Enseignant-chercheur Aix-Marseille Université  
Aix-Marseille School of Economics (AMSE)  
[badih.ghattas@univ-amu.fr](mailto:badih.ghattas@univ-amu.fr)

## Renseignements et candidatures

[infoecole@amse-aixmarseille.fr](mailto:infoecole@amse-aixmarseille.fr)

04.13.55.25.23

[fpc-entreprises@univ-amu.fr](mailto:fpc-entreprises@univ-amu.fr)

04.42.60.43.04

AMU-AMSE  
5/9 boulevard Maurice Bourdet  
13001 Marseille  
[infoecole@amse-aixmarseille.fr](mailto:infoecole@amse-aixmarseille.fr)  
Tel. 04.13.55.25.23

© 2026 Aix-Marseille School of Economics - tous droits réservés  
Crédits photos : kraphix on Adobe Stock, Monkey business on Adobe Stock

<https://www.amse-aixmarseille.fr/fr>

