

**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

174 heures sur 29 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'Études 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 (2 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'Études 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

Renseignements et candidatures

infoecole@amse-aixmarseille.fr
04.13.55.25.23

fpc-entreprises@univ-amu.fr
04.42.60.43.04



AMU-AMSE
5/9 boulevard Maurice Bourdet
13001 Marseille

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>

