

**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



Formation éligible au CPF
Compte Personnel de Formation

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>