CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Analyse de données industrielles avec Python — De la collecte à la décision

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/analyse-de-donnees-industrielles-avec-python-de-la-collecte-a-la-decision

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
IR153

CATÉGORIE
IA et Data Science appliquées aux Procédés

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes de l'analyse de données appliquée aux environnements industriels.
- Maîtriser les principales étapes du cycle de vie d'une donnée industrielle.
- Prendre en main Python et Jupyter Notebook pour réaliser des analyses de données.
- Importer et exploiter des données provenant de fichiers, bases de données et systèmes industriels.
- Utiliser Pandas et NumPy pour manipuler efficacement les données.
- Nettoyer, transformer et structurer des données industrielles hétérogènes.
- Identifier et traiter les valeurs manquantes, aberrantes ou incohérentes.
- Appliquer les principales méthodes statistiques à l'analyse des données industrielles.
- Identifier les corrélations, tendances et dérives dans les données de production et de maintenance.
- Analyser des séries temporelles issues de capteurs et équipements industriels.
- Construire des visualisations permettant de faciliter l'interprétation des données.
- Développer des indicateurs de performance adaptés à la production, à la qualité, à la maintenance et à l'énergie.
- Exploiter les données pour détecter les anomalies et identifier les causes potentielles de dysfonctionnement.
- Automatiser les traitements et analyses répétitives avec Python.
- Transformer les résultats analytiques en informations exploitables pour la prise de décision.
- Développer une démarche structurée permettant de passer de la donnée brute à une recommandation opérationnelle.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs data industriels
- Ingénieurs méthodes
- Ingénieurs process
- Ingénieurs production
- Ingénieurs maintenance
- Ingénieurs fiabilité
- Ingénieurs qualité

- Ingénieurs instrumentation
- Ingénieurs automatisation et contrôle-commande
- Ingénieurs amélioration continue
- Ingénieurs énergie
- Ingénieurs R&D
- Responsables production
- Responsables maintenance
- Responsables qualité
- Responsables méthodes
- Responsables performance industrielle
- Responsables amélioration continue
- Responsables digitalisation industrielle
- Responsables Industrie 4.0
- Data Analysts
- Data Engineers
- Analystes industriels
- Techniciens méthodes
- Techniciens maintenance
- Techniciens qualité
- Techniciens instrumentation
- Techniciens automatisme
- Planificateurs et analystes de maintenance
- Spécialistes SPC et amélioration continue
- Spécialistes IoT et IIoT
- Professionnels de la transformation digitale industrielle
- Professionnels des secteurs automobile, aéronautique, ferroviaire, énergie, pétrole & gaz, chimie, pharmaceutique, mines, métallurgie, ciment, agroalimentaire et industries manufacturières
- Toute personne souhaitant utiliser Python pour collecter, analyser, visualiser et exploiter des données industrielles afin d'améliorer la performance et la prise de décision.

CPF Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA DATA ANALYTICS INDUSTRIELLE

- Types et sources de données industrielles
- Données de production, qualité, maintenance et énergie
- Cycle de vie d'une donnée : collecte, traitement, analyse et décision

2 / ENVIRONNEMENT PYTHON POUR L'INDUSTRIE

- Installation et organisation d'un environnement Python
- Syntaxe essentielle et structures de données
- Utilisation de Jupyter Notebook pour l'analyse industrielle

3 / COLLECTE ET IMPORTATION DES DONNÉES

- Importation de fichiers CSV, Excel et bases de données
- Connexion aux sources industrielles et historiques
- Structuration des données pour l'analyse

4 / NETTOYAGE ET PRÉPARATION DES DONNÉES

- Détection et traitement des valeurs manquantes
- Identification des valeurs aberrantes et incohérences
- Transformation, normalisation et préparation des jeux de données

CPFI Formation

5 / ANALYSE DES DONNÉES AVEC PANDAS ET NUMPY

- Manipulation des DataFrames et séries temporelles
- Filtrage, agrégation et regroupement des données
- Calcul d'indicateurs statistiques et industriels

6 / STATISTIQUES APPLIQUÉES AUX DONNÉES INDUSTRIELLES

- Moyenne, variance, écart-type et distributions
- Corrélation et analyse des relations entre variables
- Détection des tendances, dérives et comportements anormaux

7 / VISUALISATION DES DONNÉES AVEC PYTHON

- Graphiques avec Matplotlib et bibliothèques adaptées
- Courbes de tendance, histogrammes, boxplots et scatter plots
- Construction de visualisations orientées décision

8 / ANALYSE DES SÉRIES TEMPORELLES INDUSTRIELLES

- Analyse des données de capteurs dans le temps
- Détection des tendances, cycles et saisonnalités
- Identification des dérives et événements anormaux

9 / APPLICATIONS À LA PRODUCTION, QUALITÉ ET MAINTENANCE

- Analyse des performances des équipements
- Analyse des défauts et indicateurs qualité
- Exploitation des données de maintenance et indicateurs MTBF/MTTR

10 / DATA ANALYTICS POUR LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

- Analyse des consommations énergétiques
- Identification des surconsommations et dérives

CPFI Formation

- Construction d'indicateurs de performance énergétique

11 / AUTOMATISATION DES ANALYSES ET TABLEAUX DE BORD

- Création de scripts d'analyse reproductibles
- Génération automatique de rapports et indicateurs
- Préparation des données pour la visualisation et le pilotage industriel

12 / ATELIER PRATIQUE : DE LA DONNÉE INDUSTRIELLE À LA DÉCISION

- Importation et nettoyage d'un jeu de données industriel réel
- Analyse statistique, visualisation et identification des anomalies
- Construction d'indicateurs et formulation de recommandations opérationnelles

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

23 Nov. au 02 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
04 au 13 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 10 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 05 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 30 Juin 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

CPFI Formation

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@cpfi-formation.com
Web : https//www.cpfi-formation.com

Document généré le 08/11/2026 — Réf : IR153
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation