INSA VALOR

CODE
7009

TECHNOLOGIES DU NUMÉRIQUE ET SYSTÈME D'INFORMATION / BASES DE DONNÉES - BIG DATA - BLOCKCHAIN

NOUVEAU **POSSIBLE EN INTRA**

ANALYSE DE DONNÉES AVEC PYTHON - AVANCÉ

La complexité et le volume croissant des données rendent leur analyse plus difficile. Cette formation permet d'exploiter Python pour analyser, modéliser et industrialiser des traitements de données et modèles d'IA.

1860 € HT | **3 JOURS** (21 H.) | **VILLEURBANNE**
DU 06/07/2027 AU 08/07/2027

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Analyser, modéliser et automatiser des traitements de données complexes avec Python, jusqu'à l'industrialisation de modèles d'intelligence artificielle.



LES + DE LA FORMATION

60 % du temps est consacré à des travaux pratiques, permettant aux apprenants de mettre immédiatement en œuvre les notions abordées.

PUBLIC

- Data scientists
- Analystes expérimentés

PRÉREQUIS

- Connaissances en administration PostgreSQL et SQL avancé

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Implémenter des algorithmes non supervisés et supervisés
- Comparer différentes approches ML
- Évaluer des modèles
- Mettre en production un modèle ML (FastAPI, Streamlit, Docker)

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Implémenter des algorithmes non supervisés et supervisés
- Comparer différentes approches ML
- Évaluer des modèles
- Mettre en production un modèle ML (FastAPI, Streamlit, Docker)

97,2%
de clients satisfaits*
* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2025

CONTENU

PARTIE 1 - Fondements IA

Objectif : maîtriser les outils techniques nécessaires à l'analyse et à la préparation des données en Python

- Histoire de l'IA
- IA symbolique vs statistique
- Machine Learning vs Deep Learning
- Supervisé vs non supervisé
- Pipeline ML

PARTIE 2 - Motifs fréquents & Règles d'association

Objectif : Comprendre les méthodes d'extraction de connaissances non supervisées basées sur la recherche de régularités dans les données transactionnelles et savoir interpréter les règles générées.

- Support, confiance, lift, leverage
- Anti-monotonie
- Algorithme Apriori
- Interprétation métier
- Cas pathologiques

TRAVAUX PRATIQUES – Extraire et interpréter des règles d'association

PARTIE 3 - Apprentissage Non supervisé

Objectif : Maîtriser les méthodes de réduction de dimension et de clustering afin d'explorer, structurer et segmenter des données sans variable cible.

- ACP (Analyse en Composantes Principales)
  - Variance expliquée
  - Valeurs propres
  - Interprétation géométrique
  - Projection
- Clustering
  - Distance euclidienne
  - Clustering hiérarchique
  - K-means
  - Choix du nombre de clusters
  - Inertie
  - Silhouette

TRAVAUX PRATIQUES – Réduire la dimension et segmenter un jeu de données

PARTIE 4 - Apprentissage Supervisé

Objectif : Comprendre, implémenter et comparer les principaux algorithmes d'apprentissage supervisé pour des

tâches de classification et de régression.

- Réseaux de neurones
    - Perceptron
    - Fonction d'activation
    - Rétropropagation
    - Overfitting
- Arbres de décision
    - Entropie
    - Gini
    - Surapprentissage
- Méthodes ensemblistes
    - Random Forest
    - Boosting
    - Biais / variance

TRAVAUX PRATIQUES – Développer et déployer un projet Machine Learning complet

- Comparaison de plusieurs modèles
- Validation croisée
- Matrice de confusion
- F1-score
- ROC-AUC
- Interprétation

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

L'équipe enseignante est composée de plusieurs enseignants-chercheurs de l'INSA Lyon, membres du laboratoire LIRIS, avec une activité de recherche reconnue en sciences des données. Cette équipe dispose d'une forte expertise technico-scientifique, obtenue via des nombreux projets de recherche partenariale, avec des grands groupes français mais également avec des start-up, PME ou ETI.

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES LYON

MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Alternance d'exposés, illustrations, études de cas, travaux pratiques et échanges avec des experts du domaine Un support de cours sera remis à chacun des participants

PROCHAINE SESSION

VILLEURBANNE : DU 06/07/2027 AU 08/07/2027

Frais pédagogiques individuels : 1 860 € H.T. (* Repas inclus)

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 94.3% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 177 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.3 par les participants. (sur 199 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION
Tel : +33 (0)4 72 43 83 93
Fax : +33 (0)4 72 44 34 24
mail : formation@insavalor.fr
Préinscription sur formation.insavalor.fr

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription. Nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Actualisée le 09/10/2026