



Classification des Données et Machine Learning

DURÉE
3 jours (21h)

RÉFÉRENCE
BSI538

CATÉGORIE
**Machine Learning,
Data Mining et Deep
Learning**

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Identifier et mettre en œuvre les étapes essentielles de préparation et de gouvernance des données
- ✓ Comprendre et appliquer les principales méthodes de classification et d'apprentissage automatique
- ✓ Exploiter les réseaux de neurones et les approches de Deep Learning dans des cas pratiques
- ✓ Évaluer, optimiser et comparer différents modèles pour améliorer la performance prédictive
- ✓ Développer une vision critique sur les limites, les risques et les bonnes pratiques du Machine Learning

POUR QUI ?

- ✓ Architectes systèmes et data
- ✓ Chefs de projets techniques
- ✓ Data scientists et data analysts
- ✓ Développeurs et ingénieurs logiciels



☰ Programme détaillé

1/ INTRODUCTION ET PRÉPARATION DES DONNÉES

- Comprendre les différents formats et volumes de données
- Identifier les besoins métiers et attentes des utilisateurs
- Étapes de préparation : nettoyage, transformation, normalisation
- Introduction au Data Munging et bonnes pratiques
- Rôle et responsabilités du Data Scientist dans l'entreprise

2/ GOUVERNANCE ET QUALITÉ DES DONNÉES

- Notions de gouvernance : MDM, lacs de données, sécurité
- Qualité des données : critères, vérifications, corrections
- Enrichissement et structuration de l'information
- Organisation des flux de données et gestion collaborative
- Étude de cas : mise en œuvre pratique de nettoyage et enrichissement

3/ BASES STATISTIQUES ET DATA MINING

- Concepts statistiques fondamentaux appliqués au ML
- Moyennes, variances, corrélations et interprétation
- Approximation et précision des modèles
- Introduction au Data Mining : enjeux et apports
- Méthodes exploratoires : clustering, analyse factorielle

4/ MACHINE LEARNING SUPERVISÉ ET NON SUPERVISÉ

- Définition, principes et catégories d'algorithmes
- Ingénierie des variables et choix des features
- Méthodes supervisées : régression, arbres de décision, forêts aléatoires, naïve Bayes

- Méthodes non supervisées : K-means, KNN et variantes
- Création de jeux d'essai, entraînement, validation croisée
- Évaluation des performances : courbes ROC, matrices de confusion
- Optimisation et parallélisation des algorithmes

5/ RÉSEAUX DE NEURONES ET DEEP LEARNING

- Principes des réseaux de neurones artificiels
- Introduction aux CNN : convolution, pooling, fully connected
- Présentation de cas pratiques : classification d'images et de textes
- Utilisation de frameworks modernes (TensorFlow, PyTorch)
- Comparaison entre Deep Learning et Machine Learning classique
- Mise en œuvre pratique avec notebooks Python

6/ LIMITES, RISQUES ET BONNES PRATIQUES

- Les écueils classiques : surapprentissage, sous-apprentissage
- Importance de la préparation des données et du choix des features
- Problèmes d'éthique, biais et transparence des modèles
- Bonnes pratiques pour fiabiliser et industrialiser un modèle

7/ VISUALISATION ET RESTITUTION DES DONNÉES

- Importance de la data visualisation dans le Machine Learning
- Outils et bibliothèques : matplotlib, seaborn, Plotly
- Exemples pratiques en Python pour illustrer les résultats
- Communication et interprétation des résultats auprès des métiers

8/ ATELIER DE SYNTHÈSE (PROJET FIL ROUGE)

- Mise en pratique complète : préparation de données, choix d'un algorithme, entraînement et évaluation
- Application sur un jeu de données réel ou simulé

- Restitution des résultats avec visualisations adaptées
- Discussion collective sur les choix réalisés et les pistes d'amélioration

Approche pédagogique

- ✓ Support Ecrit et Projection
- ✓ Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- ✓ Brainstorming et Jeux de Rôle
- ✓ Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- ✓ Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

📅 15 au 17 Juil. 2026 📍 Casablanca - Maroc

📅 09 au 11 Sep. 2026 📍 Casablanca - Maroc

📅 11 au 13 Nov. 2026 📍 Casablanca - Maroc

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

Réservation & Renseignements

📞 **Téléphone** : +212 522 247 210
✉ **Email** : contact@innov-systems.com
🌐 **Web** : <https://www.innov-systems.com>

Scannez pour accéder
à la fiche en ligne