



Praticien Certifié En IA Et MLOps Appliqués

Lien : <https://innov-maroc.com/formation/praticien-certifie-en-ia-et-mlops-appliques>

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
BSI469

CATÉGORIE
Intelligence Artificielle

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Résoudre Des Problèmes Métier Par L'IA En Partant D'Un Cahier Des Charges Clair
- ✓ Préparer, Qualifier Et Gouverner Les Données Pour Le ML (Structurées Et Non Structurées)
- ✓ Concevoir, Entraîner, Évaluer Et Optimiser Des Modèles (Régression, Classification, Clustering, Séries Temporelles, Réseaux De Neurones)
- ✓ Industrialiser Le Cycle De Vie ML Avec Le Versionning, Le Suivi D'Expériences, Les Pipelines, Le Déploiement Et La Supervision
- ✓ Intégrer L'IA Générative (LLM, RAG) De Manière Responsable (Sécurité, Éthique, Conformité)
- ✓ Mettre En Place Un Dispositif MLOps (CI/CD, Observabilité, Détection De Dérive) Pour La Production

POUR QUI ?

- ✓ Professionnels IT (Data/ML/DevOps/Cloud)
- ✓ Chefs De Projets Digitaux
- ✓ Analystes Métier Avancés
- ✓ Architectes Logiciels

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / CADRAGE MÉTIER, CADRE MATH, ET INGÉNIERIE DE DONNÉES

- Poser Le Problème : Objectifs, KPI, Contraintes, ROI, Risques
- Choisir Le Paradigme : Apprentissage Supervisé/Non Supervisé/Temps Réel
- Qualité Et Gouvernance Des Données : Lignage, Catalogues, Métadonnées
- Préparation Des Données : Nettoyage, Imputation, Normalisation, Encodage
- Ingénierie De Caractéristiques : Sélection, Création, Réduction De Dimension
- Données Non Structurées : Texte (NLP Classique), Images (Bases De Vision)
- Bonnes Pratiques De Validation : Découpage Stratifié, K-Fold, Fuites De Données

2 / MODÉLISATION CLASSIQUE ET SÉRIES TEMPORELLES

- Régression Linéaire (Ridge/Lasso/Elastic Net) Et Interprétabilité
- Classification : Régression Logistique, K-Plus Proche Voisin, Métriques Avancées
- Arbres De Décision, Forêts Aléatoires, Gradient Boosting (Vue D'Ensemble)
- Clustering : K-Means, Hiérarchique, Évaluation (Silhouette, Davies-Bouldin)
- Séries Temporelles : ARIMA/Prophet, Multivariées, Validation Glissante
- Optimisation D'Hyperparamètres : Grid/Random/Bayésien, Arrêt Précoces
- Gestion Du Déséquilibre : Pondération, Sur/Sous-Échantillonnage, Seuils

3 / PROFONDEUR ET GÉNÉRATIF RESPONSABLE

- Réseaux De Neurones : MLP, CNN, RNN/GRU/LSTM – Cas Pratiques
- Stratégies De Régularisation : Dropout, Batch Norm, Data Augmentation

- IA Générative Et LLM : Concepts, Limites, Coûts Et Gouvernance
- RAG (Retrieval Augmented Generation) : Indexation, Chunking, Évaluation
- Sécurité Et Éthique : Biais, Confidentialité, Conformité (RGPD Et Politiques Internes)
- Évaluation Holistique : Robustesse, Explicabilité (SHAP/LIME), Cartes D'Erreurs
- Conception D'Un PoC LLM/RAG Traçable Et Auditables

4 / MLOPS : INDUSTRIALISATION, DÉPLOIEMENT ET OBSERVABILITÉ

- Gestion Du Cycle De Vie : Git, DVC, MLflow (Expériences/Modèles)
- Pipelines De Données/Features : Orchestration (Ex: Airflow/Prefect), Feature Store
- Emballage Et Déploiement : API, Batch, Streaming, Docker, Kubernetes (Vue Pratique)
- CI/CD ML : Tests, Validation, Promotion Entre Environnements, Gestion Des Secrets
- Observabilité : Logs, Traces, Métriques, Alertes, Budget De Latence/Coûts
- Détection De Dérive (Données/Performances) Et Recalibrage
- Sécurité Des Pipelines : Accès, Monitoring, Scans De Vulnérabilités

5 / CAPSTONE DE BOUT EN BOUT ET OPÉRATIONNALISATION

- Cadrage D'Un Cas Réel : Données → KPI → Contraintes → Éthique
- Construction Du Dataset, Feature Engineering, Split Et Validation
- Entraînement Multi-Modèles, Sélection, Hyperparamétrage, Interprétabilité
- Emballage Et Déploiement D'Un Service ML/LLM (API) Avec Journalisation
- Mise En Place D'Un Pipeline CI/CD + Suivi D'Expériences + Tableaux De Bord
- Plan D'Exploitation : SLAs, Runbooks, Plan De Re-Training, Gouvernance
- Soutenance : Revue Technique, Démo, Recommandations Et Plan D'Adoption

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

📅 06 au 10 Juil. 2026

📍 Présentiel - Casablanca

📅 31 Août au 04 Sep. 2026

📍 Distanciel

📅 26 au 30 Oct. 2026

📍 Distanciel

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

Réservation & Renseignements

📞 **Téléphone** : +212 522 247 210

✉ **Email** : contact@innov-maroc.com

🌐 **Web** : <https://www.innov-maroc.com>