

CYCLE CREATION D'APPLICATION DE PREVISION

Lien : https://innov-maroc.com/formation/cycle-creation-dapplication-de-prevision

DURÉE
15 jours (105h)

RÉFÉRENCE
DEV397

CATÉGORIE
Machine Learning, Data Mining et Deep Learning

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les fondements des méthodes de prévision
- ✔ Apprendre à collecter, nettoyer et préparer les données
- ✔ Savoir analyser et visualiser des séries temporelles
- ✔ Maîtriser les méthodes statistiques ARIMA et leurs variantes
- ✔ Découvrir et appliquer les techniques de machine learning pour la prévision
- ✔ Utiliser les réseaux de neurones adaptés aux données séquentielles
- ✔ Évaluer et comparer différents modèles de prévision
- ✔ Développer des applications de prévision intégrées à un système métier
- ✔ Déployer des modèles de prévision sur le cloud
- ✔ Créer des dashboards interactifs de suivi et d’aide à la décision
- ✔ Appliquer la prévision dans des domaines concrets : finance, santé, supply chain, énergie
- ✔ Anticiper et réduire les biais et limites des modèles de prévision
- ✔ Réaliser un projet complet de bout en bout pour valider les compétences acquises

👥 POUR QUI ?

- ✔ Développeurs et ingénieurs souhaitant maîtriser la prévision et l’IA appliquée
- ✔ Analystes de données et data scientists débutants
- ✔ Professionnels de la finance, de l'electricité, de la finance et du marketing
- ✔ Responsables supply chain et logistique

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction à la prévision

- Comprendre les principes fondamentaux de la prévision
- Différencier prévision, planification et simulation
- Explorer les cas d’usage dans l’industrie et les services

2 / Collecte des données

- Identifier les sources de données internes et externes
- Nettoyer et structurer les données brutes
- Automatiser l’acquisition via API et bases de données

3 / Préparation et nettoyage des données

- Gérer les valeurs manquantes et aberrantes
- Normaliser et transformer les variables
- Créer de nouvelles variables pertinentes

4 / Analyse exploratoire

- Réaliser des statistiques descriptives
- Identifier tendances, cycles et saisonnalités
- Visualiser les séries temporelles

INNOV MAROC

5 / Introduction aux séries temporelles

- Décomposer une série en tendance, saisonnalité et bruit
- Comprendre la stationnarité
- Tester et diagnostiquer les séries

6 / Méthodes statistiques classiques

- Moyenne mobile et lissage exponentiel
- Modèles AR, MA et ARIMA
- Critères d’évaluation (AIC, BIC)

7 / Méthodes avancées de séries temporelles

- SARIMA pour les données saisonnières
- Modèles VAR pour séries multivariées
- Prophet de Facebook pour la flexibilité

8 / Introduction au Machine Learning pour la prévision

- Régression linéaire et polynomiale
- Arbres de décision et forêts aléatoires
- Métriques d’évaluation adaptées

9 / Réseaux de neurones pour la prévision

- Perceptron multicouche
- LSTM pour séquences temporelles
- GRU et variantes modernes

10 / Prévision avec apprentissage profond

- CNN pour séries temporelles multivariées
- Modèles hybrides ARIMA + deep learning

INNOV MAROC

- Attention et Transformers appliqués aux séquences

11 / Sélection et validation des modèles

- Split train/test et validation croisée
- Mesures d’erreur : RMSE, MAE, MAPE
- Comparaison et sélection du meilleur modèle

12 / Optimisation des modèles

- Grid search et random search
- Optimisation bayésienne
- Hyperparamètres pour réseaux de neurones

13 / Gestion des incertitudes

- Intervalles de confiance et prédiction
- Scénarios optimistes et pessimistes
- Quantile regression et modèles probabilistes

14 / Détection d’anomalies

- Isolation forest et clustering
- Détection par modèles prédictifs
- Utilisation pratique pour la maintenance

15 / Visualisation des prévisions

- Graphiques dynamiques (Matplotlib, Plotly)
- Dashboards interactifs
- Comparaison prévisions/réel

16 / Développement d’une API de prévision

INOV MAROC

- Structurer un modèle dans Flask ou FastAPI
- Déploiement local et cloud
- Gestion des entrées et sorties JSON

17 / Déploiement sur le cloud

- AWS (SageMaker), Azure ML, GCP AI Platform
- Conteneurisation avec Docker
- CI/CD pour modèles de prévision

18 / Intégration dans les systèmes métier

- Connexion avec ERP et CRM
- Automatisation des prévisions périodiques
- Exportation en Excel ou via API

19 / Applications de prévision en finance

- Prévision des ventes et revenus
- Détection de fraude
- Gestion des risques financiers

20 / Applications de prévision en supply chain

- Prévision de la demande
- Optimisation des stocks
- Planification de production

21 / Applications dans le domaine électrique

- Prévision de la consommation électrique
- Modélisation électrique simple
- Prévision de prix de l’électricité

INNOV MAROC

22 / Applications en marketing

- Prévision des comportements clients
- Analyse de churn
- Campagnes ciblées basées sur prévisions

23 / Éthique et biais dans la prévision

- Identifier et réduire les biais de données
- Impact des prévisions sur la société
- Gouvernance des modèles prédictifs

24 / Projet final

- Collecte et préparation de données réelles
- Développement et validation d’un modèle
- Déploiement d’une application de prévision opérationnelle
- Développeurs et ingénieurs souhaitant maîtriser la prévision et l’IA appliquée
- Analystes de données et data scientists débutants
- Professionnels de la finance, de l'electricité, de la finance et du marketing
- Responsables supply chain et logistique

INNOV MAROC

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

04 au 22 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 19 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 14 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 Juin au 09 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
16 Août au 03 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

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

INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC