

Maîtriser LangChain Pour Concevoir Des Applications IA Avancées

Lien : https://innov-maroc.com/formation/matriser-langchain-pour-concevoir-des-applications-ia-avances

DURÉE	RÉFÉRENCE	CATÉGORIE
4 jours (28h)	**BSI466**	**Intelligence Artificielle**

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre en profondeur les concepts fondamentaux et avancés de LangChain (prompts, chaînes, mémoire, agents)
- Concevoir et optimiser des prompts dynamiques pour des interactions IA efficaces et précises
- Développer des agents intelligents intégrant des données internes et externes
- Mettre en œuvre des systèmes de recherche sémantique et de question-réponse performants
- Intégrer LangChain à d'autres frameworks et outils IA pour créer des solutions hybrides
- Déployer, superviser et sécuriser des applications LangChain en environnement cloud
- Appliquer les bonnes pratiques éthiques et de conformité aux projets IA

POUR QUI ?

- Développeurs, data scientists et ingénieurs en IA souhaitant créer et optimiser des applications IA complexes
- Architectes de solutions et chefs de projet technique travaillant sur l’intégration de LLM et d’agents intelligents
- Professionnels IT désireux d’acquérir une expertise approfondie sur LangChain et ses cas d’usage avancés

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / INTRODUCTION ET PRISE EN MAIN DE LANGCHAIN

- Présentation de l’écosystème LangChain et de ses avantages compétitifs
- Installation et configuration optimisée (local, Google Colab, environnements cloud)
- Concepts clés : prompts, chaînes, mémoire, agents
- Travailler avec plusieurs modèles (OpenAI, Mistral, Hugging Face, etc.)
- Comparaison coût/performance des modèles pour différents projets
- Mises en pratique :
- Installation complète et vérification
- Création d’un chatbot basique avec mémoire
- Test de modèles différents pour la même tâche

2 / CONCEPTION AVANCÉE DE PROMPTS ET CHAÎNES

- Principes d’un prompt efficace : clarté, contexte, contraintes
- Techniques avancées : prompts dynamiques, conditionnels, multi-étapes
- Anatomie d’une chaîne : structuration, flux de données, sorties formatées
- Chaînes séquentielles vs. parallèles : choix et optimisation
- Mises en pratique :
- Création d’une chaîne multi-étapes pour extraire et reformuler des informations
- Optimisation d’un prompt pour améliorer la précision d’un modèle

3 / AGENTS INTELLIGENTS ET INTÉGRATION DE SOURCES DE DONNÉES

INNOV MAROC

- Création et configuration d’agents LangChain : rôles, objectifs, outils
- Connexion à des API (Google Search, Wolfram Alpha, APIs internes)
- Intégration de bases SQL et NoSQL, gestion des formats variés (PDF, Word, CSV)
- Recherche sémantique : embeddings, indexation, similarité
- Mises en pratique :
- Développement d’un agent capable d’interroger une base documentaire interne
- Ajout d’outils de synthèse et de résumé automatique
- Implémentation d’un moteur de recherche contextuel

4 / SYSTÈMES DE QUESTION-RÉPONSE ET NLU AVANCÉ

- Architecture d’un système QA basé sur des documents
- Amélioration de la pertinence via filtrage et reformulation
- Traitement de documents non structurés et extraction d’informations clés
- Analyse de sentiment et classification de texte multilingue
- Mises en pratique :
- Création d’un assistant documentaire pour répondre à des questions métiers
- Développement d’un système QA multilingue

5 / INTÉGRATION AVEC D’AUTRES FRAMEWORKS ET OUTILS

- Interopérabilité avec TensorFlow, PyTorch pour l’enrichissement de modèles
- Utilisation conjointe avec des outils de visualisation (Dash, Matplotlib)
- Pipelines hybrides : IA générative + IA prédictive
- Caching et optimisation pour réduire la latence
- Mises en pratique :
- Création d’un tableau de bord interactif connecté à un agent LangChain
- Pipeline combinant extraction de données et prédiction

6 / OPTIMISATION, DÉPLOIEMENT ET SUPERVISION

- Gestion de la mémoire et maintien de l’état (conversations longues, sessions multiples)

INNOV MAROC

- Réduction des coûts et optimisation des ressources
- Tests unitaires et validation de performance
- Déploiement sur différents environnements cloud (Azure, AWS, GCP)
- Outils de monitoring et traçage (LangFuse, autres)
- Mises en pratique :
- Déploiement d’un assistant sur un serveur cloud
- Mise en place d’un suivi en temps réel des performances

7 / ÉTHIQUE, SÉCURITÉ ET CONFORMITÉ

- Enjeux éthiques : biais, transparence, responsabilité
- Protection des données et conformité RGPD
- Techniques d’anonymisation et sécurisation des flux de données
- Bonnes pratiques pour des applications IA fiables et respectueuses
- Mises en pratique :
- Audit éthique d’un projet IA
- Application de mesures de protection des données dans un workflow LangChain

8 / PROJET FIL ROUGE

- Conception d’une application complète avec LangChain intégrant :
- Chaînes complexes
- Agents intelligents connectés à des bases de données
- Système QA multilingue
- Déploiement cloud et monitoring
- Présentation et démonstration du projet final

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

10 au 13 Nov. 2026	Distanciel
02 au 05 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
30 Mars au 02 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
25 au 28 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
20 au 23 Juil. 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