

CrewAI : Conception Et Orchestration De Systèmes Multi-Agents

Lien :
https://innov-maroc.com/formation/crewai-conception-et-orchestration-de-systemes-multi-agents

DURÉE
4 jours (28h)

RÉFÉRENCE
BSI464

CATÉGORIE
Intelligence Artificielle

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre en profondeur les concepts d’orchestration d’agents IA et leurs architectures
- Maîtriser le framework CrewAI et ses spécificités par rapport aux autres solutions (LangChain, AutoGen…)
- Concevoir, implémenter et optimiser des systèmes multi-agents collaboratifs
- Intégrer des données et services externes pour enrichir les capacités des agents
- Mettre en œuvre des solutions performantes, évolutives et sécurisées dans des contextes réels
- Appliquer les bonnes pratiques et les patterns de conception propres à CrewAI

POUR QUI ?

- Développeurs IA et ingénieurs en intelligence artificielle
- Architectes de systèmes intelligents et responsables techniques
- Chefs de projet technique souhaitant intégrer des systèmes multi-agents
- Data scientists et concepteurs d’applications IA

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / INTRODUCTION À CREWAI ET SON ÉCOSYSTÈME

- Positionnement face aux autres frameworks (LangChain, AutoGen…)
- Cas d’usage typiques et avantages
- Terminologie essentielle

2 / PRINCIPES DE L’ORCHESTRATION D’AGENTS IA

- Agent autonome vs agent collaboratif
- Cycle de vie d’un agent

3 / INSTALLATION ET CONFIGURATION DE L’ENVIRONNEMENT

- Pré-requis techniques
- Configuration avancée (variables d’environnement, connecteurs)

4 / CRÉATION DE VOTRE PREMIER AGENT CREWAI

- Structure de base et exécution
- Paramètres essentiels

5 / DÉFINITION DES RÔLES ET RESPONSABILITÉS DES AGENTS

- Agents spécialisés vs agents polyvalents
- Stratégies d’allocation des tâches

INNOV MAROC

6 / MISE EN PRATIQUE

- Développement d’un agent conversationnel simple
- Extension pour gérer des commandes contextuelles

7 / ARCHITECTURES MULTI-AGENTS AVEC CREWAI

- Topologies : hiérarchique, distribuée, en réseau
- Choix d’architecture selon le cas d’usage

8 / MÉTHODES DE COMMUNICATION INTER-AGENTS

- Messages directs, bus d’événements, tableau noir
- Gestion de la latence et de la synchronisation

9 / GESTION DES DÉPENDANCES ET DES FLUX DE TRAVAIL

- Visualisation avec graphes et diagrammes de séquence
- Orchestration séquentielle vs parallèle

10 / OPTIMISATION DE LA COLLABORATION

- Ajustement rapidité / précision
- Répartition dynamique des tâches

11 / GESTION DES ERREURS ET CONFLITS

- Stratégies de reprise et de tolérance aux pannes
- Utilisation d’un agent médiateur

12 / MISE EN PRATIQUE

- Conception d’un système de recommandation collaboratif de films
- Mise en place d’agents critiques et agents de support

INNOV MAROC

13 / INTÉGRATION DE SOURCES DE DONNÉES ET D’API EXTERNES

- APIs REST, bases de données, flux temps réel
- Normalisation et validation des données

14 / APPLICATIONS SECTORIELLES DE CREWAI

- Finance, santé, logistique, industrie
- Contraintes réglementaires et sécurité

15 / ORCHESTRATION AVANCÉE POUR TÂCHES COMPLEXES

- Coordination multi-niveaux
- Stratégies de décision collaborative

16 / INTÉGRATION DE MODÈLES DE LANGAGE ET OUTILS EXTERNES

- GPT, LLaMA, modèles spécialisés
- Considérations éthiques et biais

17 / MISE EN PRATIQUE

- Création d’un système de surveillance logistique temps réel
- Agents d’analyse, d’alerte et de planification

18 / OPTIMISATION DES PERFORMANCES

- Monitoring avec Prometheus, Grafana
- Profilage et réduction de la consommation de ressources

19 / SÉCURISATION DES SYSTÈMES MULTI-AGENTS

- Authentification, contrôle d’accès, chiffrement des communications
- Gestion des données sensibles

INNOV MAROC

20 / PATTERNS DE CONCEPTION ET BONNES PRATIQUES

- Patterns collaboratifs, superviseur, observateur
- Évolutivité et maintenance

21 / DÉPLOIEMENT ET CI/CD AVEC CREWAI

- Stratégies de déploiement cloud et sur site
- Automatisation des mises à jour

22 / MISE EN PRATIQUE – PROJET FINAL

- Développement d’un système d’analyse prédictive multi-agents
- Présentation et retour d’expérience des participants

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

24 au 27 Nov. 2026	Distanciel
16 au 19 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 16 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 11 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 06 Août 2027	Présentiel - Casablanca

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

INNOV MAROC

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

Document généré le 24/11/2026 — Réf : BSI464
INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC