

Construction et orchestration de Systèmes Multi-Agents (SMA)

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

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
BDI210

CATÉGORIE
IA Agentique et Systèmes Multi-Agents

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les concepts fondamentaux des systèmes multi-agents
- Concevoir une architecture robuste et évolutive de SMA
- Développer des agents intelligents spécialisés et collaboratifs
- Orchestrer efficacement les interactions entre plusieurs agents
- Intégrer des modèles d’IA, des API et des outils externes
- Mettre en œuvre des mécanismes de mémoire et de gestion du contexte
- Sécuriser et gouverner les systèmes multi-agents en production
- Optimiser les performances, la résilience et la scalabilité des SMA
- Déployer des architectures multi-agents dans des environnements cloud-native
- Industrialiser des solutions multi-agents pour des cas d’usage métiers
- Mettre en place des mécanismes de supervision et d’observabilité
- Réaliser des projets complets de conception et d’orchestration de systèmes multi-agents

👥 POUR QUI ?

- Architectes IA
- Architectes logiciels
- Ingénieurs en intelligence artificielle
- Développeurs IA générative
- Développeurs Python
- Ingénieurs MLOps
- Ingénieurs DevOps
- Data scientists
- Consultants en transformation numérique
- Chefs de projet IA
- Responsables innovation et R&D
- Toute personne impliquée dans la conception, le développement ou le déploiement de systèmes multi-agents

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction aux Systèmes Multi-Agents (SMA)

- Concepts fondamentaux des agents intelligents
- Différences entre agent, copilote et système multi-agents
- Cas d’usage des SMA en entreprise

2 / Architecture d’un système multi-agents

- Agents spécialisés, superviseur et orchestrateur
- Architecture centralisée, distribuée et hiérarchique
- Communication et coordination entre agents

3 / Conception des agents intelligents

- Définition des rôles et responsabilités
- Gestion de la mémoire, du contexte et des connaissances
- Planification et prise de décision des agents

4 / Orchestration et collaboration entre agents

- Workflows collaboratifs et délégation de tâches
- Gestion des dépendances et synchronisation
- Coordination des processus complexes

INNOV MAROC

5 / Intégration des modèles d’IA et des outils

- Intégration de modèles LLM et multimodaux
- Appels d’API, outils externes et bases de connaissances
- Protocoles d'interaction et exécution des actions

6 / Mémoire, contexte et gestion des connaissances

- Mémoire court terme et long terme
- Bases vectorielles et mécanismes de récupération (RAG)
- Gestion du contexte partagé entre agents

7 / Sécurité, gouvernance et supervision

- Authentification et contrôle des accès
- Gestion des permissions des agents
- Audit, traçabilité et supervision des actions

8 / Performance, scalabilité et résilience

- Orchestration distribuée et montée en charge
- Tolérance aux pannes et reprise des traitements
- Optimisation des coûts, de la latence et des performances

9 / Déploiement et exploitation en production

- Conteneurisation et orchestration (Docker, Kubernetes)
- Monitoring, observabilité et gestion des incidents
- CI/CD et MLOps pour les systèmes multi-agents

10 / Cas pratiques et projets de systèmes multi-agents

- Conception d’un SMA de bout en bout
- Automatisation de processus métiers complexes

INNOV MAROC

- Bonnes pratiques, retours d’expérience et industrialisation

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 08 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 05 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 au 30 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 25 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 20 Août 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