

IA - Administration de solutions IA

Référence : **PYIA070**

Durée : **3 jours (21 heures)**

Certification : **Aucune**

CONNAISSANCES PRÉALA

Avoir de l'expérience en administration systèmes
Avoir des notions de base en réseaux et bases de données
Connaître les fondamentaux de l'IA

PROFIL DES STAGIAIRES

Administrateurs, ingénieurs DevOps, ingénieurs déployant des solutions IA en production

OBJECTIFS

Maintenir et superviser des solutions IA en production
Configurer des outils de surveillance et d'alerting
Gérer les cycles de vie des modèles
Administrer les infrastructures IA
Assurer la sécurité et la conformité des déploiements

CERTIFICATION PRÉPARÉE

Aucune

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Remise d'une documentation pédagogique papier ou numérique pendant le stage
La formation est constituée d'apports théoriques, d'exercices pratiques et de réflexions
Le suivi de cette formation donne lieu à la signature d'une feuille d'émargement

FORMATEUR

Consultant-formateur expert IA

MÉTHODES D'ÉVALUATION DES ACQUIS

Auto-évaluation des acquis par le stagiaire via un questionnaire
Attestation des compétences acquises envoyée au stagiaire
Attestation de fin de stage adressée avec la facture

CONTENU DU COURS

1. Concepts fondamentaux de la maintenance IA

Types de maintenance : corrective, préventive, prédictive
Cycle de vie des modèles d'IA et points de défaillance critiques
Architecture de surveillance : journaux, métriques, traces distribuées, métriques de performance (précision, F1, ...)
💡 Atelier : *Installation et configuration d'une pile de surveillance complète (Prometheus + Grafana + Alertmanager) pour surveiller un modèle de classification déployé*

2. Surveillance et suivi opérationnel

Configuration avancée Prometheus : collecte de métriques, re-étiquetage et fédération
Tableaux de bord Grafana : métriques métier, infrastructure, modèles ML
Présentation de Zabbix et ElasticStack pour la supervision IA. Avantages, inconvénients
Surveillance IA - suivi GPU, métriques modèles, alertes sur dégradation
Métriques IA spécifiques (précision, F1, latence d'inférence)
Métriques JVM critiques (heap, GC, threads)
Alertes : règles d'alerte, escalade, corrélation d'événements
Surveillance de la dérive des données : détection automatique, seuils adaptatifs

 *Atelier : Déploiement d'une solution complète de suivi opérationnel*

3. Gestion des données et stockage

Stockage et archivage des données d'entraînement et d'inférence
Organisation des datasets : structure de répertoires, conventions de nommage
Pipelines de qualité des données : validation, nettoyage, enrichissement
Sauvegarde et restauration : stratégies, planification, tests de récupération
Surveillance basique de la qualité des données : checks automatiques, alertes simples

 *Atelier : Configuration d'un système de stockage et de sauvegarde pour données IA - organisation des jeux de données, automatisation des sauvegardes, vérifications d'intégrité*

4. Maintenance et cycle de vie des modèles

Indicateurs de dégradation des modèles : baisse de performance, latence
Procédures de maintenance : planification, fenêtres de maintenance
Stratégies de mise à jour : remplacement de modèles, rollback
Automatisation des tâches de maintenance : scripts, cron jobs
Gestion des incidents : procédures d'escalade, communication

 *Atelier : Mise en place de procédures de maintenance standardisées - scripts de vérification santé, planification des mises à jour, procédures de rollback*

5. Administration des infrastructures IA

Gestion des ressources de calcul : allocation CPU/GPU/TPU, elasticité
Orchestration Kubernetes : déploiement de workloads IA, gestion des ressources
Stockage distribué : MinIO, Ceph, HDFS pour jeux de données volumineux
Optimisation des performances : profilage, optimisation mémoire, parallélisation
Haute disponibilité : réplication, équilibrage de charge, disaster recovery

 *Atelier : Déploiement d'une architecture IA haute disponibilité sur Kubernetes - auto-scaling des pods d'inférence, stockage persistant, monitoring des ressources*

6. Déploiement et gestion des versions

Gestion basique des versions de modèles : étiquetage, documentation
Procédures de déploiement : tests préalables, validation, mise en production
Environnements : séparation dev/staging/production, gestion des configurations
Stratégies de déploiement : déploiement progressif, tests en production
Procédures de retour en arrière : critères de déclenchement, méthodes de rollback
Atelier : Mise en place d'un processus de déploiement contrôlé - environnements séparés, procédures de validation, scripts de déploiement et rollback

7. Sécurité et conformité des déploiements IA

Sécurisation des modèles : chiffrement au repos et en transit, signature
Authentification et autorisation : OAuth, RBAC, API keys, certificats
Audit et traçabilité : logging des accès, historique des modifications
Conformité RGPD : anonymisation, droit à l'oubli, consentement
Scan de vulnérabilités : analyse des dépendances, tests de pénétration

 *Atelier : Configuration d'un environnement IA sécurisé - authentification multi-facteurs, chiffrement des communications, audit trail complet*

8. Outils d'administration essentiels

Outils de journalisation : configuration et rotation des journaux d'applications IA

Supervision système : suivi des ressources, alertes système

Outils de sauvegarde : scripts automatisés, vérification d'intégrité

Outils de diagnostic : analyse des performances, détection des goulets d'étranglement

Documentation et procédures : création de runbooks, guides d'exploitation

 *Atelier : Installation et configuration d'outils d'administration - centralisation des journaux, monitoring système, automatisation des sauvegardes*

9. Projet final et industrialisation

 *Projet pratique : Administration complète d'une solution IA - installation, configuration monitoring, procédures de maintenance, documentation*

 *Création de procédures opérationnelles : runbooks, guides de dépannage, check-lists*

 *Planification de la maintenance : calendrier, procédures préventives*

 *Documentation technique : architecture, configuration, procédures d'incident*

Notre référent handicap se tient à votre disposition au [01.71.19.70.30](tel:01.71.19.70.30) ou par mail à referent.handicap@edugroupe.com pour vos éventuels besoins d'aménagements, afin de vous offrir la meilleure .