+33 (0)1 48 10 09 46
formation@ambient-it.net
140 Avenue Jean Lolive 93500 Pantin - France

Mis à jour le 13/11/2026

S'inscrire

Formation Certification Certified Artificial Intelligence Professional (CAIP)

5 jours (35 heures)

Présentation

L'intelligence artificielle permet de transformer les données en décisions, de reconnaître des images et d'automatiser des tâches complexes. Avec le machine learning, le deep learning, le traitement du langage et la robotique, développez les compétences techniques et les réflexes de gouvernance nécessaires à des projets responsables.

Notre Formation Certification Certified Artificial Intelligence Professional (CAIP) vous prépare à la certification officielle du même nom, proposée par PECB. Elle associe préparation à l'examen, exercices guidés et mises en situation professionnelles.

Vous apprendrez à analyser et visualiser des données, à appliquer les apprentissages supervisé, non supervisé et par renforcement, puis à construire des réseaux de neurones simples. Vous explorerez également les réseaux convolutifs, le traitement du langage naturel, la vision par ordinateur et les systèmes experts.

À l'issue de la formation, vous serez en mesure de comparer des modèles, d'interpréter leurs résultats et de proposer des mesures de maîtrise des risques adaptées aux enjeux de confidentialité, de sécurité et de conformité.

Cette préparation intègre une stratégie d'IA éthique alignée sur les valeurs de votre organisation et les besoins sociétaux. Des questionnaires et un examen blanc vous permettront de consolider vos acquis avant le passage de l'examen proposé.

Comme toutes nos formations, celle-ci vous présentera **la dernière version stable** de la technologie et ses nouveautés.

Objectifs

- Expliquer les principes de l'intelligence artificielle et sélectionner des applications adaptées aux besoins métier
- Préparer, analyser et visualiser des données pour soutenir un projet d'IA
- Appliquer les apprentissages supervisé, non supervisé et par renforcement à des problèmes concrets
- Implémenter un réseau de neurones simple et un réseau convolutif, puis interpréter leurs résultats
- Évaluer les approches de traitement du langage, de vision par ordinateur, de robotique et de systèmes experts
- Définir une stratégie d'IA responsable et préparer les domaines évalués à l'examen de certification

Public visé

- Développeur Python
- Data Analyst
- Data Scientist
- Chef de projet IA
- Consultant en gouvernance de l'IA

Pré-requis

- Connaissances de base en programmation avec Python et manipulation de fonctions et de collections
- Notions de statistiques descriptives, de probabilités et de calcul matriciel
- Expérience de manipulation de données tabulaires et de lecture de graphiques
- Compréhension écrite de l'anglais technique pour exploiter les ressources pédagogiques

Pré-requis techniques

- Ordinateur équipé de Windows 11, de macOS ou de Ubuntu 24.04 LTS avec droits d'installation
- Processeur quatre cœurs, 16 Go de mémoire vive et 10 Go d'espace disponible recommandés pour les ateliers
- Environnement pédagogique avec Python 3.11, JupyterLab, NumPy, pandas, Matplotlib, scikit-learn et PyTorch installé selon les consignes transmises
- Connexion Internet stable et navigateur Chrome ou Firefox autorisant l'accès aux ressources pédagogiques, sans blocage des services utilisés
- Pour l'examen à distance, compte myPECB, application PECB Exams et webcam, avec vérification préalable de la compatibilité du poste

Programme de notre formation Certified Artificial Intelligence Professional (CAIP)

[Jour 1 - Matin]

Fondamentaux de l’intelligence artificielle

- Repères de la certification Certified Artificial Intelligence Professional (CAIP) et organisation des révisions par domaine
- Principes de l’IA, de l’apprentissage automatique et de l’apprentissage profond
- Approches symboliques et statistiques, représentation des connaissances et raisonnement
- Applications métier, limites des systèmes et distinction entre automatisation et apprentissage
- Atelier pratique : Analyser plusieurs besoins métier et justifier le choix d’une approche d’IA à partir de scénarios de préparation à la certification.

[Jour 1 - Après-midi]

Analyse et visualisation des données

- Manipulation de données avec NumPy et pandas dans un notebook
- Traitement des valeurs manquantes, doublons, anomalies et types de variables
- Statistiques descriptives, distributions et interprétation des corrélations
- Choix de visualisations pertinentes et séparation des données pour prévenir les fuites d’information
- Atelier pratique : Nettoyer un jeu de données, produire trois visualisations et présenter les constats utiles au cadrage d’un modèle.

[Jour 2 - Matin]

Apprentissage supervisé et évaluation

- Formulation d’un problème de régression ou de classification à partir d’un objectif métier
- Prétraitement, encodage et normalisation dans un pipeline scikit-learn
- Régression linéaire, régression logistique, arbres de décision et forêts aléatoires
- Validation croisée, surapprentissage, régularisation et choix des métriques de performance
- Atelier pratique : Comparer deux modèles supervisés, analyser leurs erreurs et justifier une sélection à l’aide de métriques adaptées.

[Jour 2 - Après-midi]

Apprentissage non supervisé et par renforcement

- Objectifs de l’apprentissage non supervisé et exploration de structures sans étiquettes
- Segmentation avec k-means, réduction de dimension avec ACP et limites d’interprétation
- Évaluation des regroupements et introduction à la détection d’anomalies
- Apprentissage par renforcement, agent, environnement, récompense et compromis exploration-exploitation
- Atelier pratique : Construire une segmentation puis compléter un agent de Q-learning dans un environnement simplifié et analyser ses récompenses.

[Jour 3 - Matin]

Réseaux de neurones et deep learning

- Structure d’un réseau de neurones, couches, poids et fonctions d’activation
- Fonction de perte, rétropropagation, descente de gradient et optimisateurs
- Boucle d’entraînement avec PyTorch, lots de données et suivi de la validation
- Prévention du surapprentissage par dropout, régularisation et arrêt anticipé
- Atelier pratique : Implémenter un perceptron multicouche simple, tracer les courbes d’apprentissage et mesurer l’effet de deux réglages.

[Jour 3 - Après-midi]

Traitement du langage naturel

- Chaîne de traitement NLP, nettoyage, tokenisation et représentation des textes
- Vectorisation TF-IDF, plongements lexicaux et classification de documents
- Principes des réseaux récurrents, de l’attention et des architectures Transformers
- Analyse de sentiments, extraction d’entités et limites des systèmes de langage, dont les hallucinations
- Atelier pratique : Construire un classifieur de textes, examiner les erreurs et répondre à un questionnaire contextualisé sur les architectures NLP.

[Jour 4 - Matin]

Vision par ordinateur et réseaux convolutifs

- Représentation des images, pixels, canaux et opérations de prétraitement
- Distinction entre classification, détection d’objets et segmentation
- Architecture d’un CNN, convolutions, filtres, pooling et couches de sortie
- Augmentation des données, transfert d’apprentissage et évaluation sur des images inédites
- Atelier pratique : Implémenter un petit CNN de classification d’images, mesurer ses performances et analyser des exemples mal classés.

[Jour 4 - Après-midi]

Robotique et systèmes experts

- Fondamentaux de la robotique, capteurs, actionneurs et boucles de contrôle
- Articulation entre perception, planification et décision dans un système autonome
- Composants d’un système expert, base de connaissances et moteur d’inférence
- Chaînage avant, chaînage arrière et complémentarité entre règles métier et modèles appris
- Atelier pratique : Développer un moteur de règles simple pilotant un robot simulé et tester ses décisions face à plusieurs situations.

[Jour 5 - Matin]

Sécurité, conformité et stratégie responsable

- Identification des risques IA, empoisonnement des données, attaques adversariales et injections de prompt
- Protection des données et des modèles par contrôle d’accès, validation des entrées et supervision humaine
- Repères de conformité, RGPD, AI Act et obligations à examiner selon le contexte d’usage
- Éthique et gouvernance, équité, explicabilité, responsabilités et arbitrages liés aux impacts sociétaux
- Atelier pratique : Construire un registre des risques et une feuille de route d’IA responsable alignée sur les valeurs, les objectifs et les parties prenantes d’une organisation.

[Jour 5 - Après-midi]

Entraînement final à la certification

- Synthèse des domaines de compétences et consolidation des notions techniques et de gouvernance
- Méthode de résolution des questions à choix multiple et des scénarios contextualisés
- Gestion du temps, organisation des références autorisées et repérage des distracteurs
- Modalités du passage de l’examen officiel proposé, planification sur convocation et distinction entre réussite à l’examen et attribution du titre
- Atelier pratique : Réaliser un examen blanc chronométré, puis exploiter son corrigé commenté pour établir un plan de révision individuel.

Sociétés concernées

Cette formation s’adresse à la fois aux particuliers ainsi qu’aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée ou bien à acquérir des connaissances métiers spécifiques ou des méthodes modernes.

Positionnement à l'entrée en formation

Le positionnement à l'entrée en formation respecte les critères qualité Qualiopi. Dès son inscription définitive, l'apprenant reçoit un questionnaire d’auto-évaluation nous permettant d’apprécier son niveau estimé sur différents types de technologies, ses attentes et objectifs personnels quant à la formation à venir, dans les limites imposées par le format sélectionné. Ce questionnaire nous permet également d’anticiper certaines difficultés de connexion ou de sécurité interne en entreprise (intraentreprise ou classe virtuelle) qui pourraient être problématiques pour le suivi et le bon déroulement de la session de formation.

Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des

séances de réflexions, et de travail en groupe.

Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiples permet de vérifier l’acquisition correcte des compétences.

Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.

Organisme de formation enregistré sous le numéro 11 75 54743 75. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l’État.
© Ambient IT 2015-2026. Tous droits réservés. Paris, France - Suisse - Belgique - Luxembourg