

# Certification ISTQB® - Testeur Certifié Extension niveau Fondation - Test d'intelligence Artificielle (IA)

Les bonnes pratiques pour fiabiliser vos projets avec l'intelligence artificielle

 Présentiel ou en classe à distance



5 jours (35 h)

Prix inter : 3.490,00 € HT  
Forfait intra : 18.110,00 € HT

Réf.: TE103

L'essor de l'**intelligence artificielle** (IA) transforme profondément les pratiques du **test logiciel**. Face à cette évolution, les organisations doivent être capables de valider la fiabilité, la performance et l'éthique de systèmes apprenants. La **certification ISTQB® - Testeur Certifié en Intelligence Artificielle répond à ce besoin en apportant un cadre méthodologique reconnu pour tester efficacement des solutions intégrant le Machine Learning, les réseaux neuronaux et les algorithmes d'IA.**

**Grâce à cette formation accréditée, les participants acquièrent une compréhension approfondie du test des systèmes basés sur l'IA, de la gestion des données à la validation des modèles. Ils développent les compétences nécessaires pour concevoir, exécuter et automatiser des tests adaptés aux environnements complexes, tout en intégrant les notions de biais, d'explicabilité et de transparence.**

Cette formation prépare à la certification et inclus le voucher pour passer l'examen.

## A qui s'adresse cette formation ?



### Pour qui

- Testeurs logiciels,
- Ingénieurs qualité
- Responsables qualité et tout professionnel souhaitant se spécialiser dans les tests de systèmes utilisant l'intelligence artificielle (IA)



### Prérequis

- Posséder la certification ISTQB® Niveau Fondation. Expérience ou sensibilisation préalable à l'évaluation de l'expérience utilisateur souhaitable mais non obligatoire
- **Disposez-vous des connaissances nécessaires pour suivre cette formation ? Testez-vous !**

## Programme

### 1 - Introduction à l'IA

- Définition de l'IA et de l'effet de l'IA
- IA étroite, générale et super IA
- Systèmes basés sur l'IA et systèmes conventionnels
- Technologies IA
- Framework de développement de l'IA
- Matériel pour les systèmes basés sur l'IA
- AI as a Service (AlaaS) Modèles pré-entraînés
- Normes, réglementations et IA
- Atelier

Exercices de mise en pratique

QCM d'apprentissage

## 2 - Caractéristiques de qualité pour les systèmes basés sur l'IA

- Flexibilité et adaptabilité
- Autonomie
- Evolution
- Biais
- Ethique
- Effets secondaires et Piratage de récompense
- Transparence, interprétabilité et explicabilité La sûreté et l'IA Atelier

Exercices de mise en pratique

QCM d'apprentissage

## 3 - Machine Learning (ML)

- Formes de machine learning)
- Workflow ML
- Sélection d'une approche ML
- Facteurs impliqués dans la sélection des algorithmes ML
- Surajustement et sous-ajustement Atelier

Démonstration du surajustement et du sous-ajustement

QCM d'apprentissage

## 4 - Machine Learning (ML) - Données - Partie 1

- Préparation des données dans le cadre du workflow ML
- Ensembles de données d'apprentissage, de validation et de test dans le workflow ML
- Problèmes de qualité des données
- La qualité des données et son effet sur le modèle ML

## 5 - Machine Learning (ML) - Données - Partie 2

- Étiquetage des données pour l'apprentissage supervisé Atelier

Préparation des données pour le Machine Learning

Identification des données d'apprentissage et de test et création d'un modèle ML+ QCM d'apprentissage

## 6 - Métriques de performance fonctionnelle des Machine Learning (ML)

- Matrice de confusion
- Métriques supplémentaires de performance fonctionnelle ML pour la classification, la régression et le clustering
- Limites des métriques de performance fonctionnelle ML
- Sélection des métriques de performance fonctionnelle ML
- Suites de benchmarks pour ML Atelier

Évaluer le modèle Machine Learning créé

QCM d'apprentissage

## 7 - Machine Learning (ML) - Réseaux neuronaux et test

- Réseaux neuronaux
- Mesures de couverture pour les réseaux neuronaux Atelier

Implémentation d'un Perceptron

QCM d'apprentissage

## 8 - Test des systèmes basés sur l'IA : Vue d'ensemble

- Spécification des systèmes basés sur l'IA
- Niveaux de test pour les systèmes basés sur l'IA

- Données de test pour le test des systèmes basés sur l'IA
- Test des biais d'automatisation des systèmes basés sur l'IA
- Documenter un modèle ML
- Tester la dérive du concept
- Choisir une approche de test pour un système ML

Atelier

Exercices de mise en pratique QCM d'apprentissage

## 9 - Tester les caractéristiques de qualité spécifiques à l'IA

- Les défis du test des systèmes d'auto-apprentissage
- Test des systèmes autonomes basés sur l'IA
- Tester les caractéristiques de qualité spécifiques à l'IA
- Les défis du test des systèmes probabilistes et non-déterministes basés sur l'IA
- Les défis du test de systèmes complexes basés sur l'IA
- Tester la transparence, l'interprétabilité et l'explicabilité des systèmes basés sur l'IA
- Test d'oracles pour les systèmes basés sur l'IA
- Objectifs des tests et critères d'acceptation

Atelier

Tester différentes techniques d'explicabilité du modèle

QCM d'apprentissage

## 10 - Méthodes et techniques pour le test des systèmes basés sur l'IA - Partie 1

- Attaques adverses et empoisonnement des données
- Test par paires
- Attaques adverses et empoisonnement des données
- Test par paires
- Test dos à dos
- Test A/B
- Test métamorphique

Atelier

Tester différentes techniques d'explicabilité du modèle

QCM d'apprentissage

## 11 - Méthodes et techniques pour le test des systèmes basés sur l'IA - Partie 2

- Test basé sur l'expérience des systèmes basés sur l'IA
- Sélectionner des techniques de test pour les systèmes basés sur l'IA

Atelier

Appliquer les méthodes du test métamorphique, du test par paires

Réaliser un test exploratoire et analyse exploratoire des données (EDA) (H2)

QCM d'apprentissage

## 12 - Environnements de test pour les systèmes basés sur l'IA

- Environnements de test pour les systèmes basés sur l'IA
- Environnements de test virtuels pour le test de systèmes basés sur l'IA

Atelier

Exercices de mise en pratique

QCM d'apprentissage

## 13 - Utiliser l'IA pour les tests

- Technologies d'IA pour les tests
- Utiliser l'IA pour analyser le reporting des défauts
- Utilisation de l'IA pour la génération de cas de test
- Utilisation de l'IA pour l'optimisation des suites de tests de régression
- Utilisation de l'IA pour la prédiction des défauts
- Utiliser l'IA pour tester les interfaces utilisateur

Atelier

Utilisation de l'IA dans les tests

Construire un système de prédition des défauts basé sur l'IA

QCM d'apprentissage

## 14 - Révision et examen officiel

- Questions diverses et éclaircissements
- Révision
- Correction commentée de l'examen blanc ISTQB® CT-AI
- Examen de certification « Testeur Certifié ISTQB® - Test d'intelligence artificielle (CT-AI) »
- Examen de certification de 16h à 17h
- Il est nécessaire d'obtenir au minimum 65% (26 pt) du total des points (40 pt) Nb de question : 40

### Après la session

- Un videocast sur la Gestion de tests logiciels : « Définir un périmètre de test : la stratégie », « Préparer les tests », « Exécuter les tests »
- Le référentiel général de l'écoconception des services numériques (RGESN)



### Les objectifs de la formation

- Résumer les principes fondamentaux de l'intelligence artificielle (IA).
- Cartographier les différentes caractéristiques de qualité des systèmes basés sur l'IA
- Décrire les concepts clés et les approches du Machine Learning (ML)
- Identifier les types de données utilisés en Machine Learning et décrire leur importance
- Évaluer la performance fonctionnelle des modèles de Machine Learning à l'aide de métriques adaptées.
- Expliquer le fonctionnement des réseaux neuronaux et appliquer des stratégies de test adaptées.
- Expliquer les enjeux et les principes généraux du test des systèmes basés sur l'IA
- Tester les caractéristiques de qualité spécifiques aux systèmes basés sur l'IA
- Appliquer des méthodes et techniques adaptées pour tester les systèmes basés sur l'IA
- Cartographier les environnements de test adaptés aux spécificités des systèmes IA
- Expliquer l'utilisation de l'intelligence artificielle pour optimiser et automatiser les processus de test
- Préparer et passer l'examen de certification



### Evaluation

- Pendant la formation, le formateur évalue la progression pédagogique des participants via des QCM, des mises en situation et des travaux pratiques. Les participants passent un test de positionnement avant et après la formation pour valider leurs compétences acquises.



### Les points forts de la formation

- Formation animée par un consultant senior certifié et accrédité ISTQB®
- Formation officiellement accréditée par l'ISTQB® et conforme aux normes et standards internationaux
- Conformément au programme officiel ISTQB®, cette formation comprend des travaux pratiques et un système permanent de révision de l'examen au fur et mesure de l'avancement est mis en place (soit environ 100 questions proposées)
- Mise en place de l'examen par le GASQ (Global Association for Software Quality), mandaté par ISTQB®
- Le passage de l'examen est compris dans le prix de la formation