

Durée : 4 jours soit 28 heures

Référence : DP-100T01



Public visé :

Cette formation est destinée aux scientifiques des données ayant une connaissance existante de Python et des frameworks d'apprentissage automatique tels que Scikit-Learn, PyTorch et Tensorflow, qui souhaitent créer et exploiter des solutions d'apprentissage automatique dans le cloud.



Pré-requis :

Pour suivre cette formation les apprenants doivent :

- Savoir créer des ressources Cloud dans Microsoft Azure.
- Maîtriser l'utilisation de Python pour explorer et visualiser les données.
- Savoir former et valider des modèles d'apprentissage automatique à l'aide de frameworks courants tels que Scikit-Learn, PyTorch et TensorFlow.
- Savoir travailler avec des conteneurs



Objectifs pédagogiques :

A l'issue de la formation les apprenants auront acquis les compétences suivantes :

- Provisionner un espace de travail Azure Machine Learning
- Utiliser des outils et du code pour travailler avec Azure Machine Learning
- Utiliser le machine learning automatisé pour entraîner un modèle de machine learning
- Utiliser le concepteur Azure Machine Learning pour entraîner un modèle
- Exécuter des expériences basées sur du code dans un espace de travail Azure Machine Learning
- Former et enregistrer des modèles d'apprentissage automatique
- Créer et utiliser des banques de données
- Créer et utiliser des ensembles de données
- Créer et utiliser des environnements
- Créer et utiliser des cibles de calcul
- Créer des pipelines pour automatiser les workflows d'apprentissage automatique
- Publier et exécuter des services de pipeline
- Publier un modèle en tant que service d'inférence en temps réel
- Publier un modèle en tant que service d'inférence par lots
- Décrire les techniques pour mettre en œuvre l'intégration et la livraison continues
- Optimiser les hyperparamètres pour l'entraînement des modèles
- Utilisez l'apprentissage automatique automatisé pour trouver le modèle optimal pour vos données
- Appliquer la provacité différentielle à l'analyse des données
- Utiliser des explicateurs pour interpréter les modèles d'apprentissage automatique
- Évaluer l'équité des modèles
- Utiliser Application Insights pour surveiller un modèle publié
- Surveiller la dérive des données



Compétences acquises à l'issue de la formation :

- Provisionner un espace de travail Azure Machine Learning
- Utiliser des outils et du code pour travailler avec Azure Machine Learning
- Utiliser le machine learning automatisé pour entraîner un modèle de machine learning
- Utiliser le concepteur Azure Machine Learning pour entraîner un modèle
- Exécuter des expériences basées sur du code dans un espace de travail Azure Machine Learning
- Former et enregistrer des modèles d'apprentissage automatique
- Créer et utiliser des banques de données
- Créer et utiliser des ensembles de données
- Créer et utiliser des environnements



- Créer et utiliser des cibles de calcul
- Créer des pipelines pour automatiser les workflows d'apprentissage automatique
- Publier et exécuter des services de pipeline
- Publier un modèle en tant que service d'inférence en temps réel
- Publier un modèle en tant que service d'inférence par lots
- Décrire les techniques pour mettre en œuvre l'intégration et la livraison continues
- Optimiser les hyperparamètres pour l'entraînement des modèles
- Utiliser l'apprentissage automatique automatisé pour trouver le modèle optimal pour vos données
- Appliquer la provacité différentielle à l'analyse des données
- Utiliser des explicateurs pour interpréter les modèles d'apprentissage automatique
- Évaluer l'équité des modèles
- Utiliser Application Insights pour surveiller un modèle publié
- Surveiller la dérive des données



Modalités pédagogiques :

Session dispensée en présentiel ou téléprésentiel, selon la modalité inter-entreprises ou intra-entreprises sur mesure. La formation est animée par un(e) formateur(trice) durant toute la durée de la session et présentant une suite de modules théoriques clôturés par des ateliers pratiques validant l'acquisition des connaissances. Les ateliers peuvent être accompagnés de Quizz. L'animateur(trice) présente la partie théorique à l'aide de support de présentation, d'animation réalisée sur un environnement de démonstration. En présentiel comme en téléprésentiel, l'animateur(trice) accompagne les participants durant la réalisation des ateliers.

Note relative au programme : Les ateliers, démonstrations, travaux pratiques et scénarios présentés dans ce programme sont fournis à titre d'exemples illustratifs et ne sont pas exhaustifs. Afin de garantir une adéquation permanente avec les évolutions technologiques, le contenu pédagogique ainsi que les environnements de travaux pratiques (TP) sont susceptibles d'être adaptés, ajustés ou mis à jour au cours du temps.



Moyens et supports pédagogiques :

Cadre présentiel

Salles de formation équipées et accessibles aux personnes à mobilité réduite.

- Un poste de travail par participant
- Un support de cours numérique ou papier (au choix)
- Un bloc-notes + stylo
- Vidéoprojection
- Connexion Internet
- Accès extranet pour partage de documents et émargement électronique

Cadre téléprésentiel

Session dispensée via notre solution iClassRoom s'appuyant sur Microsoft Teams.

- Un compte Office 365 par participant
- Un poste virtuel par participant
- Un support numérique (PDF ou Web)
- Accès extranet pour partage de documents et émargement électronique



Modalités d'évaluation et de suivi :

Avant

Afin de valider le choix d'un programme de formation, une évaluation des prérequis est réalisée à l'aide d'un questionnaire en ligne ou lors d'un échange avec le formateur(trice), qui valide la base de connaissances nécessaires.

Les stagiaires disposent également, depuis leur extranet, d'un **outil d'auto-positionnement** leur permettant d'évaluer leur niveau de maîtrise des compétences visées par la formation. Cette auto-évaluation est réalisée avant le démarrage de la formation à l'aide d'un curseur de positionnement allant du niveau le plus faible au niveau le plus élevé.

Pendant

Après chaque module théorique, un ou plusieurs ateliers pratiques permettent de valider progressivement l'acquisition des

connaissances. Un quiz peut accompagner les ateliers pratiques afin de mesurer la compréhension des notions abordées.

Après

À l'issue de la formation, les stagiaires réalisent une nouvelle **auto-évaluation** sur les mêmes compétences que celles évaluées avant la formation. Cette comparaison permet de mesurer leur perception de la progression réalisée et de visualiser les compétences développées au cours de la formation.

Lorsque le programme de formation le prévoit, un examen de certification est organisé conformément aux modalités définies par l'éditeur ou le centre de certification (TOSA, Pearson VUE, ENI, PeopleCert...).

Le formateur réalise également une **évaluation individuelle des compétences** de chaque stagiaire sur l'ensemble des compétences visées par la formation. Pour chacune d'elles, il indique si la compétence est :

- Acquis ;
- En cours d'acquisition ;
- Non acquise.

Lorsque la compétence est évaluée comme **en cours d'acquisition** ou **non acquise**, le formateur formule des observations précisant les difficultés rencontrées ainsi que les actions ou recommandations permettant au stagiaire de poursuivre sa montée en compétences.

Enfin

Un questionnaire de satisfaction permet au participant d'évaluer la qualité de la prestation de formation.



Informations sur l'accessibilité :

Nos formations sont, dans la mesure du possible, conçues pour être accessibles à toutes et à tous. Afin de garantir les meilleures conditions d'accueil et d'apprentissage pour les personnes en situation de handicap, nous vous invitons à contacter notre référente handicap certifiée :

Céline SOLATGES – 05 61 34 39 80 – csolatges@iform.fr

Nous vous remercions de bien vouloir nous communiquer toute information utile à ce sujet en amont de la formation, afin de mettre en place les adaptations nécessaires et d'assurer un accompagnement optimal.

Pour en savoir plus sur les dispositifs d'accompagnement existants, vous pouvez consulter les sites suivants :

- [AGEFIPH](#)
- [FIPHFP](#)
- MDPH de votre département

Description / Contenu

Module 1 : Premiers pas avec Azure Machine Learning :

- Introduction à Azure Machine Learning
- Travailler avec Azure Machine Learning

Atelier : Créer un espace de travail Azure Machine Learning

Module 2 : Outils visuels pour l'apprentissage automatique :

- Apprentissage automatique automatisé
- Concepteur d'apprentissage machine Azure

Atelier : Utiliser l'apprentissage automatique automatisé

Atelier : Utiliser Azure Machine Learning Designer

Module 3 : Exécution d'expériences et modèles d'entraînement :

- Introduction aux expériences
- Formation et enregistrement des modèles

Atelier : Modèles de train

Atelier : Exécuter des expériences

Module 4 : Travailler avec des données :

- Utilisation des banques de données
- Travailler avec des ensembles de données

Atelier : Travailler avec des données

Module 5 : Travailler avec le calcul :

- Travailler avec des environnements
- Utilisation des cibles de calcul

Atelier : Travailler avec le calcul

Module 6 : Orchestration des opérations avec des pipelines :

- Introduction aux pipelines
- Publication et exécution de pipelines

Atelier : Créer un pipeline

Module 7 : Déploiement et consommation de modèles :

- Inférence en temps réel
- Inférence par lots
- Intégration et livraison continues

Atelier : Créer un service d'inférence en temps réel

Atelier : Créer un service d'inférence par lots

Module 8 : Former des modèles optimaux :

- Réglage des hyperparamètres
- Apprentissage automatique automatisé

Atelier : Utiliser l'apprentissage automatique à partir du SDK

Atelier : Ajuster les hyperparamètres

Module 9 : Apprentissage automatique responsable :

- Confidentialité différentielle
- Interprétabilité du modèle
- Justice

Atelier : Explorer la provacité différentielle

Atelier : Interpréter les modèles

Atelier : Détecter et atténuer les injustices

Module 10 : Modèles de surveillance :

- Modèles de surveillance avec Application Insights
- Surveillance de la dérive des données

Atelier : Surveiller la dérive des données

Atelier : Surveiller un modèle avec Application Insights