Durée :	3 jours soit 21 heures	Référence :	IF-TFDL

Public visé :

Développeur, Data engineer, Data analyst, Data scientist, chercheur, ingénieur R&D, chef de projet technique, statisticien, et toute personne travaillant dans la gestion des données et maitrisant un langage informatique

Pré-requis :

Pour suivre cette formation, les apprenants doivent connaitre un langage de programmation, idéalement Python.

Objectifs pédagogiques :

Durant cette formation, vous serez amenés à :

- Apprendre le fonctionnement des réseaux de neurones.
- Apprendre à concevoir leur architecture et comment les entraîner efficacement.
- Découvrir les réseaux de neurones convolutifs, récurrents.
- Utiliser des modèles pré-entrainés grâce au Transfer Learning.

En alternant explications théoriques et mises en pratiques sur des jeux de données réels, vous serez amenés à :

- Comprendre les mécanismes sous-jacents et les différents leviers à votre disposition pour optimiser vos réseaux.

Compétences acquises à l'issue de la formation :

- Apprendre le fonctionnement des réseaux de neurones
- Apprendre à concevoir leur architecture et comment les entraîner efficacement
- Découvrir les réseaux de neurones convolutifs, récurrents
- Utiliser des modèles pré-entrainés grâce au Transfer Learning
- Comprendre les mécanismes sous-jacents et les différents leviers à votre disposition pour optimiser vos réseaux

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 :

- Acquise ;
- 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 : Deep learning :

- Introduction au Deep Learning
- Exemples de cas d'utilisation
- Principes de base

Module 2 : Les réseaux de neurones :

- Outils de base : régression linéaire et logistique
- Descente de gradient
- Rajouter des couches de neurones
- Architecture du réseau

Module 3 : Entrainer un réseau de neurone :

- Pré-traiter les données
- Choisir une fonction d'activation
- Choisir un optimizer
- Choisir un taux d'apprentissage
- Superviser les epochs

Module 4 : Réseaux de neurones convolutifs, CNN :

- Couche de convolution
- Couche de pooling
- Cas d'utilisation pour les images
- Architectures d'un réseau convolutif

Module 5 : Transfer learning :

- Réutiliser un modèle déjà entrainé
- Exemple pour les images
- Exemple pour les textes

Module 6 : Réseaux de neurones récurrents (RNN) :

- Fonctionnement des réseaux de neurones récurrents
- Exemple pour le texte
- Exemple pour les séries temporelles