

Deep Learning



OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

- Comprendre l'évolution des réseaux de neurones et les raisons du succès actuel du Deep Learning
- Utiliser les bibliothèques de Deep Learning les plus populaires
- Comprendre les principes de conception, les outils de diagnostic et les effets des différents verrous et leviers
- Acquérir de l'expérience pratique sur plusieurs problèmes réels



PUBLIC CONCERNE

- Ingénieurs/Chefs de projet IA, consultants IA et toute personne souhaitant découvrir les techniques Deep Learning



PREREQUIS

- Bonnes connaissances en statistiques
- Bonnes connaissances du Machine Learning



MOYENS PEDAGOGIQUES

- Réflexion de groupe et apports théoriques du formateur
- Travail d'échange avec les participants sous forme de réunion-discussion
- Utilisation de cas concrets issus de l'expérience professionnelle
- Validation des acquis par des questionnaires, des tests d'évaluation, des mises en situation et des jeux pédagogiques.
- Alternance entre apports théoriques et exercices pratiques (en moyenne 30 à 50%)
- Remise d'un support de cours.



MODALITES D'ÉVALUATION

- Feuille de présence signée en demi-journée,
- Evaluation des acquis tout au long de la formation,
- Questionnaire de satisfaction,
- Attestation de stage à chaque apprenant,
- Positionnement préalable oral ou écrit,
- Evaluation formative tout au long de la formation,
- Evaluation sommative faite par le formateur ou à l'aide des certifications disponibles



MOYENS TECHNIQUES EN PRESENTIEL

- Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation équipée à minima d'un vidéo projecteur et d'un tableau blanc et/ou paperboard.
- Pour les formations nécessitant un ordinateur, un PC est mis à disposition de chaque participant.



MOYENS TECHNIQUES EN DISTANCIEL

- A l'aide d'un logiciel (Teams, Zoom...), d'un micro et éventuellement d'une caméra les apprenants interagissent et communiquent entre eux et avec le formateur.
- Sessions organisées en inter comme en intra entreprise.
- L'accès à l'environnement d'apprentissage ainsi qu'aux preuves de suivi et d'assiduité (émargement, évaluation) est assuré.
- Pour toute question avant et pendant le parcours, assistance technique à disposition au 04 67 13 45 45.



ORGANISATION

- Délai d'accès : 5 jours ouvrés (délai variable en fonction du financeur)
- Les cours ont lieu de 9h à 12h30 et de 13h30 à 17h



ACCESSIBILITE

- Les personnes en situation de handicap sont invitées à nous contacter directement, afin d'étudier ensemble les possibilités de suivre la formation.
- Pour tout renseignement, notre référent handicap reste à votre disposition : mteyssedou@ait.fr



PROFIL FORMATEUR

- Nos formateurs sont des experts dans leurs domaines d'intervention
- Leur expérience de terrain et leurs qualités pédagogiques constituent un gage de qualité.



CERTIFICATION POSSIBLE

- Aucune

Deep Learning

INTRODUCTION

- Créer un premier graphe et l'exécuter dans une session.
- Cycle de vie de la valeur d'un nœud.
- Manipuler des matrices.
- Régression linéaire.
- Descente de gradient.
- Fournir des données à l'algorithme d'entraînement.
- Enregistrer et restaurer des modèles.
- Visualiser le graphe et les courbes d'apprentissage.
- Portées de noms. Partage des variables.

INTRODUCTION AUX RESEAUX DE NEURONES ARTIFICIELS

- Du biologique à l'artificiel.
- Entraîner un PMC (perceptron multicouche) avec une API TensorFlow de haut niveau.
- Entraîner un PMC (perceptron multicouche) avec TensorFlow de base.
- Régler précisément les hyperparamètres d'un réseau de neurones.

ENTRAINEMENT DE RESEAUX DE NEURONES PROFONDS

- Problèmes de disparition et d'explosion des gradients.
- Réutiliser des couches pré-entraînées.
- Optimiseurs plus rapides.
- Éviter le sur-ajustement grâce à la régularisation.
- Recommandations pratiques.

RESEAUX DE NEURONES CONVOLUTIFS

- L'architecture du cortex visuel.
- Couche de convolution.
- Couche de pooling.
- Architectures de CNN.

DEEP LEARNING AVEC KERAS

- Régression logistique avec Keras.
- Perceptron avec Keras.
- Réseaux de neurones convolutifs avec Keras.

RESEAUX DE NEURONES RECURRENTS

- Neurones récurrents.
- RNR de base avec TensorFlow.
- Entraîner des RNR. RNR profonds.
- Cellule LSTM. Cellule GRU.
- Traitement automatique du langage naturel.

AUTOENCODEURS

- Représentations efficaces des données.
- ACP avec un autoencodeur linéaire sous-complet.
- Autoencodeurs empilés.
- Pré-entraînement non supervisé avec des autoencodeurs empilés.
- Autoencodeurs débruiteurs. Autoencodeurs épars. Autoencodeurs variationnels. Autres autoencodeurs.