
Programme de Formation

Machine Learning et Deep Learning pour la vision par ordinateur



Organisation

Durée : 24 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique



Public visé

Chercheurs, ingénieurs ou titulaires d'un master travaillant dans la recherche et/ou le développement



Objectifs pédagogiques

- Connaître les principaux algorithmes et modèles d'apprentissage automatique supervisé et non-supervisé et leurs domaines d'application
- Comprendre le fonctionnement des approches basées sur des réseaux de neurones profonds (Deep Learning) et la vision par ordinateur
- Mettre en œuvre un algorithme d'apprentissage automatique basé sur les réseaux de neurones convolutifs pour différents types de données images
- Evaluer les performances de ces algorithmes sur un problème donné et connaître l'impact de différents paramètres d'apprentissage



Description

Après une introduction générale sur les fondements de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique, les principales approches et applications seront expliquées et illustrées par des études de cas.

Les séquences de la formation alterneront entre cours théoriques et séances pratiques (en Python, SciPy, PyTorch) avec un focus sur les réseaux de neurones et la vision par ordinateur.

- Différents types d'approches en apprentissage automatique et préparation de données d'apprentissage
- Réduction de dimension et extraction de caractéristiques
- Réseaux de neurones
- Apprentissage profond (CNN, Transformer, ViT)
- Méthodes non-supervisées et approches génératives (auto-encodeurs, GAN, modèles de diffusion)



- Analyse de données séquentielles ou temporelles (RNN, LSTM)
- Apprentissage auto-supervisé et modèles multi-modaux (image-texte, VLM)



Prérequis

Connaissance d'au moins un langage de programmation ; connaissances de base en probabilités et statistiques



Modalités pédagogiques

Alternance de cours (60 %) et de travaux pratiques (40 %)

TP encadrés par 2 intervenants



Moyens et supports pédagogiques

Un support papier et PDF ainsi que des fichiers de calcul et des articles seront mis à disposition des participants.

Les participants ont la possibilité d'apporter leurs propres données qui pourront être utilisées lors des séances pratiques à des fins pédagogiques sous réserve de l'accord préalable du responsable de la formation. Un document sera envoyé aux apprenants quelques semaines avant la formation afin de préparer ces séances pratiques.



Modalités d'évaluation et de suivi

Un suivi individualisé par des évaluations formatives est assuré. Une attestation de fin de formation est délivrée à la fin du parcours.



Informations sur l'admission

L'admission à cette formation ne fait l'objet d'aucun examen, test ou sélection préalable ; l'inscription est validée après réception du dossier complet et confirmation par l'organisme de formation.



Informations sur l'accessibilité

Notre organisme s'engage à garantir l'accessibilité de ses formations à distance et en présentiel aux personnes en situation de handicap. Un référent handicap est mobilisable afin d'analyser les besoins spécifiques et de mettre en place, lorsque cela est possible, les adaptations pédagogiques, techniques ou organisationnelles nécessaires.