

2 JOURS

1 400 EUROS

6-12 PERSONNES

GRENOBLE



## OBJECTIF

- Comprendre et maîtriser l'apprentissage fédéré - de la théorie à la pratique - et les défis actuels.

## LES + DE LA FORMATION

- La formation se déroule avec une alternance entre apports théoriques et travaux pratiques.
- Le nombre réduit des participants permet une réelle aide personnalisée dans l'apprentissage.

## ATOUTS PÉDAGOGIQUES

La formation est créée par une équipe d'enseignants-chercheurs de l'Université de Grenoble Alpes et est labellisée par le MIAI Cluster IA.

## CONTRIBUTION AUX ENJEUX DE SOUTENABILITÉ

L'apprentissage fédéré révolutionne le déploiement des modèles d'intelligence artificielle en bordure du réseau (edge). Cette technologie de pointe ouvre la voie à des services intelligents et performants, parfaitement adaptés aux défis modernes comme la gestion des bâtiments intelligents ou l'IA embarquée. Conçus pour être légers et économes en énergie, ces petits modèles associent efficacité et respect de l'environnement, offrant des solutions idéales pour une optimisation durable et une intelligence de proximité.

# PROGRAMME

## 1- BASES EN APPRENTISSAGE FÉDÉRÉE

- Rappels de base, apprentissage supervisé, descente de gradient
- Motivation du distribué et principe
- Présentation de l'algorithme fedAvg avec analyse des grandes lignes des preuves

**Travaux Pratiques** : Première partie : Codage d'une descente de gradient, accélération pour les fonctions smooth  
Seconde partie : même situation en distribué.

## 2- TECHNIQUES AVANCÉES ET DÉFIS ACTUELS EN APPRENTISSAGE FÉDÉRÉ

- Efficacité, robustesse et performance de l'apprentissage fédéré
- Aspects de confidentialité et de protection des données
- Variantes: distribué décentralisé, communication asynchrone

**Travaux Pratiques** : Codage d'une solution distribuée avec tests sur jeu de données réel, avec en particulier incorporation des aspects de confidentialité et sécurité.

## POUR QUI ?

Cette formation s'adresse à des ingénieurs informaticiens et/ou des enseignants-chercheurs désirant approfondir l'apprentissage distribué.

Pré-requis : Formation scientifique avec maîtrise de base des techniques classique de l'IA et codage en Python

Sanction de la formation : attestation de fin de formation et attestation de présence.

## CONTACT ET INSCRIPTION

Katia Plentay  
04 76 57 45 03

[formation-pro.stages@grenoble-inp.fr](mailto:formation-pro.stages@grenoble-inp.fr)

3 Parvis Louis Néel  
38016 Grenoble Cedex 1  
[formation-pro.grenoble-inp.fr](http://formation-pro.grenoble-inp.fr)