



# Outils pour l'intelligence artificielle



Niveau d'étude  
BAC +4



Composante  
Polytech Dijon  
(Ex-ESIREM)

## Présentation

### Description

#### Principe et implémentation de :

- SVM : fonction de coût, optimisation, noyaux et techniques multi-classes
- Arbres et méthodes d'ensemble (bagging ou random forest par exemple)
- Régression régularisée : fonction de coût, types de régularisation et optimisation
- Réduction de dimension (analyse en composantes principales par exemple)

#### Réseaux de neurones (principe, implémentation à la main et utilisation de bibliothèques) :

- Descente de gradient, surfaces d'erreurs, Widrow-Hoff et règle delta généralisé, réseaux à rétropropagation (FFBP).
- Choix des hyperparamètres (fonction de coût, fonctions d'activation, learning rate, nombre d'époque) et validation des performances

### Objectifs

- Comprendre en profondeur et implémenter des algorithmes de machine learning (classification, régression régularisée et réduction de dimension)
- Comprendre en profondeur et implémenter des réseaux de neurones simples
- Utiliser, évaluer et choisir des réseaux de neurones simples à l'aide de bibliothèques

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10,5h
TD	Travaux Dirigés	7h
TP	Travaux Pratiques	14h

### Pré-requis obligatoires



- Algorithmique et programmation Python
- Introduction à l'intelligence artificielle