

### UE ML – ????

Code UET	Intitulé module	Coef.	Crédits
UE ? ? . ?	Machine Learning		4

Volumes horaires		
Cours	TD / TP	TOTAL
22H	30H	52H

Semestre :	4
------------	---

Pré-requis	Mathématiques (Analyse, Algèbre linéaire), Statistiques, Probabilités.
------------	--

#### **OBJECTIFS :**

- L'apprentissage machine est un processus qui permet à la machine d'apprendre automatiquement, sans être explicitement programmée. Plusieurs domaines nécessitent l'application de l'apprentissage automatiques parmi eux: la bioinformatique, le marketing, les finances, la détection d'intrusion, tout type de prévision, reconnaissances palmaires, ...).

#### **CONTENU DU MODULE :**

- **Apprentissage supervisée:**
  - Classification: Analyse discriminante, arbre de décision, réseaux de neurones, .....
  - Régression linéaire, généralisée.....
- **Apprentissage non supervisée:**
  - Clustering
    - Algorithme par partitionnement (Kmeans (rappel), PAM, Clara,...)
    - Classification hiérarchique (rappel),
    - DBSCAN (basée densité),
    - Self Organizing Map (SOM).....
  - Réduction de dimensionnalité: Analyse en composantes principales, sélection d'attributs.
  - Règles d'association:
    - Apriori
    - Fp-Growth
- **Aperçu sur l'apprentissage semi supervisée.**

- **Aperçu sur l'apprentissage par renforcement.**

Nous allons nous intéresser à plusieurs travaux de recherche au sein de notre école qui utilisent l'apprentissage automatique (Reconnaissance palmaire, Sélection automatique de méthodes de résolution).

## **TRAVAIL PERSONNEL**

## **CONTROLE DE CONNAISSANCES**

- Un contrôle, un exposé et deux TPs (en R et Python).

## **BIBLIOGRAPHIE**

- Charu C. Aggarwal • Jiawei Han. "Frequent Pattern Mining".
- Tom M. Mitchell : "Machine Learning",
- Christopher M. Bishop : "Pattern Recognition and Machine Learning".