

TD 3 : L'apprentissage artificiel (Machine learning)

Exercice 1

- On dispose d'une base de données d'apprentissage artificiel constituée de 5 couples (exemples) « entrée-sortie ».
 - (Ahmed, Admis), (Farid, Admis), (Adem, Ajourné), (Houda, Ajourné) et (Ramzi, Admis).
- Pour chaque étudiant, on dispose aussi de 4 notes dans 4 matières différentes.
 - Ahmed $\rightarrow$ 14, 12, 8 et 12.
 - Farid $\rightarrow$ 12, 12, 6 et 10.
 - Adem $\rightarrow$ 8, 9, 9 et 1.
 - Houda $\rightarrow$ 15, 11, 3 et 5.
 - Ramzi $\rightarrow$ 12, 9, 14 et 11.
- On dispose maintenant d'une nouvelle entrée Nour qui a pour notes : 9, 14, 15 et 6.
- En utilisant la méthode des k plus proches voisins ($k=3$) et en choisissant la distance suivante : Distance = Racine (Somme ($ABS(X_i - X_j)^2$)).
Déterminez la classe de Nour.

Exercice 2

Soit un espace euclidien E de dimensions 2 muni de plusieurs points appartenant à deux classes C1 et C2.

On dispose des points $x_1 = (2, 1)$ et $x_2 = (1, 3)$ de la classe C1 et des points $x_3 = (2, 5)$ et $x_4 = (4, 3)$ de la classe C2

- Déterminez la classe des points $x_5 = (2, 2)$ et $x_6 = (2, 4)$ par une méthode des k-plus proche voisin pour $k=1$.
- Déterminez la classe des points $x_5 = (2, 2)$ et $x_6 = (2, 4)$ par une méthode des k-plus proche voisin pour $k=3$.