

## Exercice 2 : Classification avec un arbre de décision sur le jeu de donnée « iris »

- L'exercice proposé consiste à classer le jeu de données Iris en utilisant un modèle d'arbre de décision. L'objectif est de comprendre comment un arbre de décision peut être utilisé pour résoudre un problème de classification en utilisant deux critères de division couramment utilisés : l'entropie et l'indice de Gini.
  - Le jeu de données contient des mesures de fleurs appartenant à trois espèces différentes :
    - ✓ Setosa
    - ✓ Versicolor
    - ✓ Virginica
  - Chaque fleur est décrite par quatre caractéristiques numériques :
    - ✓ Longueur du sépale (en cm)
    - ✓ Largeur du sépale (en cm)
    - ✓ Longueur du pétale (en cm)
    - ✓ Largeur du pétale (en cm)
  - Le but est de prédire l'espèce d'une fleur (la classe) en fonction de ces quatre caractéristiques.
1. **Chargement des données** : Utilisation de `sklearn.datasets.load_iris()` pour charger le jeu de données
  2. **Division des données** : Utilisation de la méthode `train_test_split()` pour séparer les données en un ensemble d'entraînement (70 %) et un ensemble de test (30 %)
  3. **Entraînement des modèles** :
    - Création de deux classifieurs d'arbres de décision à l'aide de `DecisionTreeClassifier()` :
      - ✓ Un avec le critère Gini
      - ✓ Un avec le critère Entropie
    - Entraînement des modèles sur l'ensemble d'entraînement à l'aide de la méthode `fit()`
  4. **Phase du test**: tester le modèle sur une nouvelle donnée (non vue lors de l'entraînement ou du test) et afficher les prédictions
  5. **Affichage des règles de l'arbre** : Extraction des règles sous forme textuelle pour chaque modèle
  6. **Visualisation des arbres** : Représentation graphique des arbres de décision pour mieux comprendre leur structure et leurs décisions à l'aide de `plot_tree()`