

TP N°6 Énoncé (ANN)

L'objectif de ce TP est d'appliquer :

- ✓ Classification en utilisant réseaux de neurones artificiels (ANN)

Tâche : Prédire si un client peut quitter sa banque

- ✓ **Jeu de données (Dataset)** : Churn_Modelling.csv
- ✓ **La variable cible** : *Exited* (1 : quitter la banque, 0 : continuer d'être un client)
- ✓ **Le fichier associé** : TP6_1_Classification_ANN_Churn_Modelling
- ✓ **Les étapes essentielles** :
 - Importer les bibliothèques nécessaires et la bibliothèque *tensorflow*
 - Charger le jeu de données
 - Diviser les données sur X et Y en excluant les trois premiers attributs pour X
 - Encoder l'attribut *Geography* en utilisant *OneHotEncoder*
 - Encoder l'attribut *Gender* en utilisant *LabelEncoder*
 - Diviser l'ensemble de données en ensemble d'entraînement et ensemble de test
 - Normaliser X_train
 - Initialiser l'ANN

```
ann = tf.keras.models.Sequential()
```
 - Ajouter de la couche d'entrée et de la première couche cachée

```
ann.add(tf.keras.layers.Dense(units=6, activation='relu'))
```
 - Ajouter de la deuxième couche cachée

```
ann.add(tf.keras.layers.Dense(units=6, activation='relu'))
```
 - Ajout de la couche de sortie

```
ann.add(tf.keras.layers.Dense(units=1, activation='sigmoid'))
```
 - Compiler l'ANN

```
ann.compile(optimizer = 'adam', loss = 'binary_crossentropy')
```
 - Entraîner l'ANN sur l'ensemble d'entraînement

```
ann.fit(X_train, Y_train, batch_size = 32, epochs = 100, verbose=0)
```
 - Prédire les résultats de l'ensemble de tests
 - Déterminer la matrice de confusion et les métriques d'évaluation
 - Prédire si un client avec des informations ci-dessous peut quitter la banque ou non :

Geography: France
Credit Score: 600
Gender: Male
Age: 40 years old
Tenure: 3 years

Balance: \$ 60000
Number of Products: 2
Le client possède une carte de crédit
Le client est un membre actif
Estimated Salary: \$ 50000

Version 1