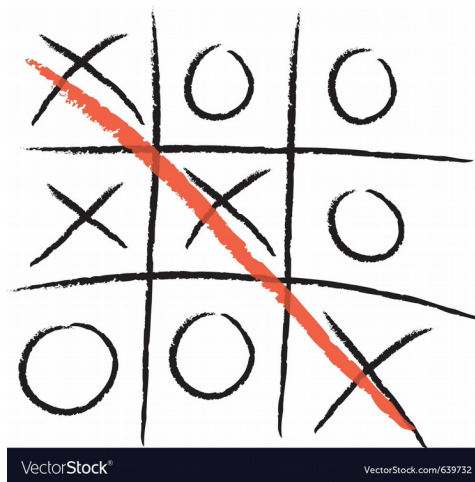


## Atelier 4 «QLearning »

### Objective :

l'objectif principal de cet atelier est d'implémenter l'algorithme Q-learning dans un agent qui va contrôler et enseigner le joueur 2 les stratégies du jeu Tic Tac Toe.



**Outils :** Python ,matplotlib, Qlearning.

Le projet est constitué de 4 fichiers «game.py, teach.py , agent.py et play.py » chaque fichier contient des classes spécifiques pour le bon fonctionnement du jeu, ainsi la partie intelligente basée sur l'algorithme Qlearning, Vous pouvez télécharger le projet depuis le lien suivant : <https://github.com/lotfi1002/tictactoe>.

**Note :** le fichier teacher contient tous les stratégies optimales pour jouer le jeu.

### Partie 1 (jeu Tic tac Teo):

Le fichier game.py contient la Class Game doit contenir tous les méthodes nécessaires pour jouer le jeu Tic Tac Toe.

1. Développez la classe Game qui contient tous les méthodes nécessaires pour jouer le Tic Tac Toe.
2. Tester le fonctionnement du jeu.



**Université Abdelmalek Essaadi**  
**Faculté des Sciences et techniques de Tanger**  
**Département Génie Informatique**  
Cycle Ingénieur: LSI s4  
Machine Learning  
Pr . EL AACHAK LOTFI  
2019/2020



## **Partie 2 (Agent Q learning ):**

1. Développez la classe Agent qui contient tous les méthodes nécessaires pour assurer les fonctionnalités de algorithme Qlearning.
2. Développez la classe `GameLearning` du fichier `play.py` qui contient deux méthodes « `def beginPlaying(self), def beginTeaching(self, episodes)` ».
3. Dessiner le graphe reward « `plot_agent_reward` »
4. Tester le jeu cette fois avec le processus d'apprentissage, qu'est ce que vous constatez.

**Note : un rapport bien détailler doit être rédigé et imprimé.**