

## TD2 – Modèles linéaires pour la régression

L'objectif de ce TD est d'implémenter en *Python* le modèle de régression linéaire étudié en cours. Des expérimentations seront ensuite menées pour évaluer la performance du modèle sur des jeux d'essai.

### 1. Présentation des éléments fournis

Un fichier Python (`regression_lineaire.py`) est fourni, contenant des fonctions à compléter afin de rendre le programme fonctionnel.

Afin de tester les fonctions développées, deux fichiers de données sont fournis :

- `food_truck.txt` : contient un jeu de données caractérisées par une variable prédictive (le nombre d'habitants de villes) (la première colonne). La variable cible (deuxième colonne) correspond au profit d'un food-truck dans cette ville. La problématique associée à ce jeu de données est donc de pouvoir prédire le profit que pourrait réaliser un food-truck en fonction de la taille de la ville.
- `houses.txt` : contient un jeu de données caractérisées par deux variables prédictives (la surface d'une maison et le nombre de chambres) (les deux premières colonnes). La variable cible (troisième colonne) correspond au prix de la maison. La problématique associée à ce jeu de données est donc de pouvoir prédire le prix d'une maison en fonction de sa surface et du nombre de chambres.

### 2. Ecriture du programme

Compléter le fichier fourni afin rendre le programme fonctionnel. Il est conseillé de suivre l'ordre des fonctions présentes dans le fichier, et de les tester à chaque étape.

### 3. Expérimentations

Une fois le programme fonctionnel, réaliser des expérimentations afin d'évaluer la performance du modèle et le comportement de l'apprentissage.

- Influence de la valeur du taux d'apprentissage
- Influence du nombre d'itérations pour la descente du gradient
- Evaluer sur d'autres jeux de données (par exemple à partir de <https://archive.ics.uci.edu/>)
- Influence de la stratégie de descente du gradient (par lot, stochastique, par mini-lots)