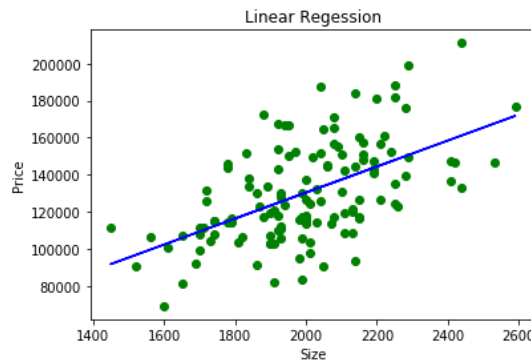


# TP : La régression linéaire

## Exercice N°1 : La régression linéaire simple

- 1) En utilisant la base de données **house-prices.csv**, copier le feature 'SqFt' dans un vecteur **Size** et le target 'Price' dans un vecteur **Real\_regression**.
- 2) Vérifier les dimensions, ajouter les modifications nécessaires.
- 3) Construire le model de la régression linéaire exprimé par l'équation suivante  $Y=aX+b$ .
- 4) Afficher les valeurs de pente **a** et la pente à l'origine **b** obtenus.
- 5) Calculer Root Mean Squared Error (RMSE), que ce que vous constatez?
- 6) Calculer  $R^2$  statistic. Que ce que vous remarquez?
- 7) Tracer la droite de prédiction et visualiser les points de régression linéaire réelle afin d'obtenir cette figure :



- 8) Donner le prix si la taille d'une maison est 1000.

## Exercice N°2 : La régression linéaire multiple

- 1) Dans cet exercice, vous utilisez toutes les caractéristiques de la base pour le prédiction des prix des maisons, réalisez les prétraitements nécessaires afin d'obtenir une base nettoyée.
- 2) Construire le modèle de la régression.
- 3) Afficher les coefficients  $a_i$  et  $b$  de cette équation :

$$Y = \sum_{i=1}^n a_i X_i + b$$

- 4) Trouvez le  $R^2$  statistic.
- 5) Trouvez les prix estimés.

6) Calculer RMSE.

7) Comparer les résultats de la régression linéaire simple et la régression linéaire multiple et analyser les résultats.

```
from sklearn.linear_model import LinearRegression
```

```
from sklearn.metrics import mean_squared_error
```

```
import math
```