

TP 1 - Régression Linéaire

Exercice 1 : (Régression linéaire simple) : étudier la relation entre la surface et le loyer à l'aide d'un modèle de régression linéaire.

1. Importation et Visualisation des Données

Question 1 : Importer les données depuis `loyer_surface.csv` et afficher les premières lignes.

Question 2 : Tracer le nuage de points entre la surface et le loyer.

Indications : Utiliser `pandas` pour importer les données et `matplotlib` pour la visualisation.

2. Prétraitement des Données

Question 3 : Exclure les loyers supérieurs à 10 000€ et afficher les nouvelles données.

Question 4 : Comparer la visualisation avant et après nettoyage.

Indications : Utiliser une condition sur les données.

3. Modélisation et Apprentissage

Question 5 : Séparer les données en ensemble d'entraînement et de test (80% - 20%).

Question 6 : Construire un modèle de régression linéaire et afficher la droite de régression.

Indications : Utiliser `sklearn`.

4. Évaluation du Modèle

Question 7 : Calculer les métriques : R^2 , MSE, RMSE, MAE.

Question 8 : Interpréter ces résultats.

Indications : Utiliser `sklearn`.

5. Analyse des Erreurs

Question 9 : Tracer l'histogramme des erreurs.

Question 10 : Expliquer ce que représentent les erreurs positives et négatives.

Indications : Les erreurs se calculent comme $y_{\text{réel}} - y_{\text{prédit}}$, utiliser `matplotlib` pour la visualisation graphique.