

Traitement des données sous Excel. Des indications sur les fonctions à utiliser sont parfois indiquées dans le texte (en majuscule).

Des liens vers des supports devraient également vous permettre de comprendre la nature des traitements demandés.

A chaque question doit correspondre une feuille Excel, étiqueté avec le numéro de question. Expliciter les traitements effectués et les réponses aux questions dans une zone de texte.

Charger le fichier « [autos.xlsx](#) » sous Excel.

1. Combien y a-t-il de variables dans le fichier ? Combien y a-t-il d'observations ?
2. Isolez les véhicules correspondant aux caractéristiques « fuel type = gas » et « aspiration = std » dans une nouvelle feuille. Combien d'observations correspondent à ces caractéristiques ? **On s'intéresse uniquement à ces observations dorénavant.**
3. Créez le graphique « nuage de points » avec en abscisse « [engine size](#) » et en ordonnée « [price](#) ». Que constatez-vous ?
4. Calculez le coefficient de corrélation en explicitant les calculs (http://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/cours/cours/diapo_analyse_de_correlation.pdf ; page 14) puis en utilisant la fonction **COEFFICIENT.CORRELATION** d'Excel.
5. Transformez les 2 variables en rangs (**RANG**). Refaites le graphique puis calculez le coefficient de corrélation (directement avec **COEFFICIENT.CORRELATION**). Que constatez-vous ?
6. Revenons sur les variables non transformées. Réalisez maintenant la régression linéaire simple de « [price](#) - Y » en fonction de « [engine size](#) - X » ($Y = a X + b$). Explicitiez les calculs (http://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/cours/cours/Regression_Lineaire_Simple.pdf ; page 14). Quelles valeurs de « [a](#) » et « [b](#) » obtenez-vous ?
7. Calculez le coefficient de détermination R^2 de la régression. La valeur obtenue est-elle satisfaisante ? Le modèle est-il suffisamment bon ?
8. Revenez sur le premier graphique « nuage de points » entre « [engine size](#) » et « [price](#) ». Cliquez sur un des points et actionnez le menu contextuel. Regardez ce qu'on peut faire avec « Ajouter une courbe de tendance » pour obtenir les coefficients de la régression et le R^2 .
9. Essayez d'obtenir les mêmes résultats (coefficients + R^2) en utilisant l'outil **DROITEREG** d'Excel (cf. <http://www.emse.fr/~pbreuil/capmes/droitereg.htm>).
10. Pour un véhicule avec un « [engine-size](#) » égal à 100, quel serait le prix ([price](#)) prédit avec le modèle prédictif issu de la régression ?