



Voici un extrait des prix de l'essence relevés le 7 novembre 2022 sur cette base de données ouvertes :

<https://data.economie.gouv.fr/explore/embed/dataset/prix-carburants-fichier-instantane-test-ods-copie/table/>

L'échantillon est disponible en suivant ce lien.

1. A partir des données de l'échantillon, donner une estimation ponctuelle sans biais du prix moyen et de la variance du prix du carburant E10 en France. On précisera les estimateurs utilisés.



Avec l'estimateur de moyenne empirique (sans biais et convergent), on trouve une estimation de la moyenne de prix de 1,661759 et une variance de 0,0139.

2. Proposer une estimation par intervalle de confiance du prix moyen et de la variance du carburant E10 en France, respectivement pour une confiance de 95% puis 99%.



On travaille sur un échantillon de taille 108 donc les calculs se font avec la loi normale.

Pour  $\alpha = 5\%$ , on trouve  $[1,6395; 1,6840]$ .

Pour  $\alpha = 5\%$ , on trouve  $[1,6325; 1,6910]$ .