

## Projet pour Minf0401

Le projet est à réaliser par binôme.

Le projet est à réaliser sur des données que vous importeriez de R ou une autre source sur Internet. Pour ce qui est des jeux de données de R, il suffit d'aller sur «Packages et données» et cliquer sur «Gestionnaire de données» pour qu'une fenêtre s'ouvre et donne toute une liste de jeux de données. Il y a aussi plusieurs sites universitaires, comme celui de l'université de Toulouse ou celui de Lyon, qui proposent des jeux de données. Faites en sorte que vos données contiennent au moins : 2 variables qualitatives, 1 variables quantitative discrète et 1 variable quantitative continue. Le jeu de données doit comporter au moins 50 enregistrements.

1. Faites une analyse statistique univariée de toutes les variables
2. Déterminez les paramètres de position, de dispersion et de forme des variables lorsque cela est possible. Commentez.
3. Tracez les graphes différentiels et les graphes intégraux des variables concernées. Peut-on approcher les graphes différentiels par les graphes de lois de probabilité usuelles, telles que la loi normale, la loi exponentielle, etc....
4. Tracer les diagrammes en boîte pour les variables concernées, commentez.

Utiliser un tableau à double entrée pour réaliser une analyse de données bidimensionnelle. Vos données doivent avoir au moins 4 entrées en ligne et 4 entrées en colonne.

1. Faites les analyses usuelles (distributions marginales, les paramètres, la décomposition de la variance, etc....).
2. Construire le tableau d'indépendance des variables? Commentez.
3. Construire les courbes de régression. Commentez.

Calculer par la méthode numérique de Monte Carlo la valeur de l'intégrale entre -1 et 1 de la fonction  $f(x)=1/(1+x^2)$ . Tracer la fonction  $f(x)$  et hachurer l'aire ainsi calculée. Déterminer la différence à sa valeur théorique qui est de  $\pi/2$ .

Faire de même pour le fonction  $f(x)=\sin(x^2)$  entre 0 et l'infini. Déterminer l'écart à la valeur  $(\sqrt{2\pi})/4$ .

Tout au long du projet, on rappellera les formules utilisées.

Bon courage!!!