

STATISTIQUES INFÉRENTIELLES

1. Réexpliquer les principes de la statistique inférentielle + p-valeur.
2. Comment peut-on déterminer si notre jeu de données (serveursDebits.xlsx) est issu d'une loi normale ou non ?
QQ-plot – test de Shapiro Wilk – test de Kolmogorov-Smirnov (Lilliefors)
3. A partir d'un des jeux de données présents dans le répertoire Rappels_Inferentielle, réalisez un test d'hypothèse sur la moyenne et d'égalité de moyennes. Pour ce faire, vous devez imaginer un test pertinent dans chacune des catégories suivantes :
 - Catégorie 1 : test de valeur (unilatéral et/ou bilatéral) (moyenne/proportion)
 - Catégorie 2 : test d'égalité (unilatéral et/ou bilatéral) (moyenne/proportion)

Pour chacun de ces tests,

- Recopiez les données sur lesquelles vous travaillez + références + date
- Énoncez précisément et rigoureusement le test à effectuer (*)
- Traduisez l'énoncé sous forme mathématique et formulez les hypothèses
- Résolvez utilisant R
- Donnez une conclusion mathématique ainsi qu'une conclusion explicite en français (référez-vous à la question posée par les tests d'hypothèses pour énoncer votre conclusion).

Exemple : test valeur

On considère que l'application Android de Bruxelles a un intérêt pour les néerlandophones si le nombre de téléchargements moyen par jour est supérieur à 800. Testons l'hypothèse correspondante.

$$H_0: m = 800$$

$$H_1: m > 800$$

Dans R : Statistiques – résumé – Moyennes – test t univarié

One Sample t-test

Attention : conditions d'utilisation du test :

- Un échantillon de n individus indépendants
- La variable suit une loi normale ou $n > 30$.

Exemple : test égalité

Dans R :

Conditions d'utilisation:

- Deux échantillons de n_1 et n_2 individus indépendants

- La variable suit une loi normale dans chaque population ou n_1 et $n_2 > 30$
- La variable a la même variance dans les deux populations : Test F

Compléments:

- Pour comparer plusieurs populations dans les mêmes conditions : analyse de variance
- Si les hypothèses de normalité ou d'égalité des variances ne sont pas vérifiées, on utilise
 - soit un test non-paramétrique (U-Mann Whitney)
 - soit un changement de variable