

Laboratoire 1 – Tests d’hypothèse sur deux groupes

1. a) Lequel des éléments suivants n’est pas associé à une supposition du test t sur deux groupes indépendants ?

- a) Normalité des résidus.
- b) Indépendance des observations.
- c) Hétérogénéité de la variance.
- d) Homogénéité de la variance.

b) Le test t pour données appariées suppose que les variances sont homogènes. Vrai ou faux ?

c) Le test t de Welch est le plus approprié lorsqu’on ne peut respecter la supposition de normalité des résidus. Vrai ou faux ?

2. On effectue une expérience sur l’efficacité d’un médicament qui améliore le temps de récupération après un effort physique. On sélectionne aléatoirement 50 étudiants à la TÉLUQ. On prépare deux séries de comprimés. La première série de comprimés contient uniquement du sucre (placebo), alors que la deuxième série contient le médicament. Pendant l’expérience, chaque individu reçoit deux comprimés, l’un de sucre, et l’autre contenant le médicament. On détermine aléatoirement l’ordre dans lequel chaque individu reçoit les comprimés. On administre ensuite un des deux comprimés à chaque individu et on mesure son temps de récupération en minutes après qu’il a couru sur un tapis roulant pendant 10 minutes à une

vitesse de 10 km/h. Le jour suivant, on administre l'autre comprimé en suivant le même protocole.

a) Importez le jeu de données `recup.txt` qui contient les données de cette expérience. On émet l'hypothèse que le temps de récupération avec le placebo est plus long qu'avec le médicament.

b) Choisissez le test t approprié pour analyser les données et justifiez votre choix.

c) Énoncez les hypothèses nulle et alternative de votre analyse statistique (H_o , H_a).

d) Vérifiez les suppositions du test que vous avez choisi.

e) Effectuez l'analyse avec R.

f) Interprétez les résultats.