

# DEVOIR 2–GCB140

A. Sadeghkhan

Avril 2017

- La date limite pour la remise de ce devoir est le vendredi, 14 avril à (8h30 exacte) avant le séance d'exercice.
- Le seul numéro qui doit être fait avec l'Excel est No. 4. Pour ce numéro, joignez la sortie d'Excel ainsi que vos interprétations concernant les hypothèses possibles liées.
- Vous pouvez le faire individuellement ou en groupe de deux.

1. Lorsqu'un fichier informatique est décodé par un logiciel, il y a un temps d'attente qui dépend du logiciel et de la taille du fichier. On compare deux logiciels avec 16 fichiers de taille égale pour chaque logiciel. Les temps d'ouverture (en secondes) des fichiers sont mesurés et sont mesurés dans le tableau suivant

	Logiciel 1	Logiciel 2
Moyenne	9.72	10.65
Écart-type	1.83	2.13

En admettant que les temps d'ouverture suit la loi normale.

- Trouver un intervalle de confiance 96% pour la moyenne du temps d'ouverture pour le logiciel 1.
  - Trouver un intervalle de confiance 90% pour l'écart-type du temps d'ouverture pour le logiciel 2.
  - Tester bilatéralement l'égalité des variances au seuil de signification 5%.
  - Tester l'hypothèse que les temps d'ouverture moyens sont égaux pour les deux logiciels avec  $\alpha = 5\%$ .
2. Les données suivantes résultent de la comparaison du degré de salissure (Degree of soiling) dans le tissu traité avec trois mélanges différents d'acide méthacrylique.

Mélange 1	.56	1.12	.90	1.07	.94
Mélange 2	.72	.69	.87	.78	.91
Mélange 3	.62	1.08	1.07	.99	.93

En supposant que les données suivent des lois normales indépendantes avec des variances égales, tester si trois mélanges différents sont significativement différents? ( $\alpha = 0.5$ )

3. On voudrait tester si il y a une relation la hauteur (H) d'un arbre et son diamètre (D). Pour faire une régression linéaire, on a décidé une transformation en posant  $Y = \ln H$  et  $X = \ln D$ . Voici les mesures faites sur 5 arbres.

X	-1.61	-1.20	-0.97	-0.51	-0.42
Y	2.22	2.27	2.38	2.60	2.65

- Donner une estimation pour le coefficient de corrélation linéaire entre X et Y.
- Trouvez la ligne de régression ajustée.
- Tester la signification de cette régression au seuil 5%.
- Donner la hauteur prévue d'un arbre de diamètre 0.7.
- Donner un intervalle de confiance de niveau 95% pour la prédiction d'un arbre de diamètre 0.7.

4. Seulement en utilisant l'Excel, Avec l'ensemble de données suivant (cliquez [ici](#)), estimer l'équation régression linéaire multiple sur la forme  $\hat{Y}(RetLoss) = \beta_0 + \beta_1 X_1(Rain) + \beta_2 X_2(Period) + \beta_3 X_3(Temp)$ .  
Vous trouverez plus de descriptions sur les données ([ici](#))