



Université de Picardie Jules Verne

UFR d'économie et de gestion

Probabilités

Licence 2 - Semestre 3

Exercices d'entraînement

Test de comparaison

Enoncés

Exercice 1

Une société de location de véhicules souhaite comparer la notoriété d'un de ses modèles en région parisienne et dans la région marseillaise. Elle choisit pour cette étude une de ses agences dans chacun des lieux.

Le nombre de locations sur l'année 2018 du dit modèle pour chacune des agences choisies est donné par le tableau suivant :

Agence parisienne	15	25	21	18	19	24	24	20	17	11	18	13
Agence marseillaise	17	22	23	19	15	25	27	23	19	15	10	29

En supposant que les résultats sont distribués normalement de même écart-type, le nombre moyen de locations est-il différent dans ces deux régions au seuil 0,05?

Exercice 2

Dans une fabrique de vêtements, les découpes sont effectuées par 2 machines.

On dispose d'un échantillon pour chacune des machines dont on a relevé la longueur des pièces découpées pour un modèle précis. Les données sont les suivantes :

Echantillon 1 : $n_1 = 45$, $\sum_{i=1}^{45} x_i = 3555$ et $\sum_{i=1}^{45} x_i^2 = 287000$

Echantillon 2 : $n_2 = 42$, $\sum_{i=1}^{42} x_i = 3150$ et $\sum_{i=1}^{42} x_i^2 = 245600$

Peut-on estimer au seuil de 0,1% que la longueur moyenne des découpes est la même pour les deux machines?

Exercice 3

Une étude sur la fiabilité des disques durs à donner les résultats suivants :

Sur un échantillon de 125 disques durs du modèle A, 16 ont eu une panne en moins de 5 ans.

Sur un échantillon de 215 disques durs du modèle B, 18 ont eu une panne en moins de 5 ans.

En supposant que les résultats sont distribués normalement, peut-on estimer au seuil de 1% que ces deux modèles ont le même taux de panne?