

Exercices de révision sur les statistiques

08/12/2010

Exercice 1 : distribution de Student à 2 degrés de liberté

Le fichier distributions.txt contient la densité de probabilité d'une distribution gaussienne (colonne 2) et la densité de probabilité d'une distribution de Student à 2 degrés de liberté (colonne 3). La première colonne contient les abscisses.

1. Tracer la densité de probabilité de la distribution de Student (en rouge) en comparaison avec la densité de probabilité d'une distribution gaussienne (en noir) ;
2. Calculer et tracer la fonction de répartition de la distribution de Student ;
3. Calculer la probabilité d'être dans l'intervalle $[-3\sigma ; 3\sigma]$;
4. Que dire des valeurs d'abscisses $x = 30$, $x = 3$ et $x = 0.3$?

Exercice 2 : espérances de vie sur les différents continents

Le fichier donnees_esperance_vie.txt donne l'espérance de vie par pays, en 1998 (deuxième colonne) et en 2000 (troisième colonne). La quatrième colonne indique le continent : 1 pour l'Asie ; 2 pour l'Europe ; 3 pour l'Afrique ; 4 pour l'Amérique du Nord ; 5 pour l'Amérique du Sud ; 6 pour l'Océanie.

1. Est-ce que l'espérance de vie a significativement augmentée en Amérique du Nord entre 1998 et 2000 ? (effectuer un test de comparaison de deux moyennes)
2. Est-ce que l'espérance de vie en 2000 dépend du continent ? (effectuer une analyse de la variance en prenant pour groupes les différents continents)