

STT 2700: Concepts et méthodes en statistique

Travail pratique 5

Hiver 2017

- (1) Exercices provenant du Chapitre 6 du livre de Rice, 3ième édition: 3, 4, 7, 9, 10.
- (2) Exercices provenant du Chapitre 5 du livre de Rice, 3ième édition: 26, 28.
- (3) Donner la fonction de densité, l'espérance mathématique et la variance d'une v.a. X dont la fonction génératrice des moments est:
 - a) $M(t) = \frac{1}{1-3t}$, $t < 1/3$.
 - b) $M(t) = \frac{3}{3-t}$, $t < 3$.
- (4) Trouver tous les moments théoriques d'une v.a. χ_1^2 et comparez-les aux moments théoriques d'une v.a. $N(0, 1)$.
- (5) Si X est une v.a. $Gamma(2, \frac{1}{4})$, calculer $P(X < 5)$.
- (6) Répondez aux points suivants:
 - a) Calculer $P(\chi_{19}^2 > 11.7)$.
 - b) Trouver c tel que $P(\chi_{13}^2 > c) = 0.95$.
 - c) Trouver c tel que $P(\chi_{24}^2 > c) = 0.025$.
- (7) Soient des v.a. X et Y indépendantes, $X \sim \chi_{12}^2$, $Y \sim \chi_{14}^2$. Calculer $P(X + Y > 17.3)$.
- (8) Répondez aux points suivants:
 - a) Calculer $P(t_{10} > 2.228)$.
 - b) Calculer $P(-1.325 \leq t_{20} \leq 1.325)$.
 - c) Calculer $P(t_{30} \geq -1.697)$.
 - d) Trouver c tel que $P(t_6 > 2.228)$.
 - e) Trouver c tel que $P(-c \leq t_{15} \leq c) = 0.90$.
 - f) Trouver c tel que $P(t_{26} \leq c) = 0.95$.
- (9) Soit T une v.a. de Student t_n . Montrer que $E(T) = 0$, $n > 1$, et que $\text{var}(T) = \frac{n}{n-2}$, $n > 2$.