

Interrogation de cours 5 du Lundi 7 Octobre 2018

Nom et prénom :

1. (/ 1 points) Une application $F : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ est la fonction de répartition d'une variable aléatoire réelle X si et seulement si elle satisfait :

-
-
-

2. (/ 1 points) Énoncer le théorème de transfert pour une variable aléatoire discrète infinie.

3. (/ 1,5 points) Compléter :

- Si $X = c$ presque sûrement,
 $E(X) =$ et $V(X) =$
- $E(aX + b) =$
- $V(aX + b) =$
- $E(\lambda X + \mu Y) =$
- Formule de Huygens : $V(X) =$

4. (/ 1 points) Énoncer le théorème de l'espérance totale.

5. (/ **3 points**) Donner le support $X(\Omega)$, la valeur de $P(X = k)$, l'espérance et la variance des lois suivantes :

- Loi uniforme $X \hookrightarrow \mathcal{U}(\llbracket 1, n \rrbracket)$.

- Loi binomiale $X \hookrightarrow \mathcal{B}(n, p)$.

- Loi de Poisson $X \hookrightarrow \mathcal{P}(\lambda)$.

6. (/ **2 points**) On considère une série statistique brut saisie sur Scilab dans le vecteur \mathbf{x} . Rappeler les commandes pour :

- regrouper cette série statistique par modalités :

- tracer le diagramme en bâtons des fréquences :

- calculer l'écart-type de la série statistique :

7. (/ **2,5 points**) Soit $X \hookrightarrow \mathcal{G}(p)$. Montrer l'existence et déterminer la valeur de $E(X)$.