

STT-2920 Minitest 2
Mercredi 11 octobre 2017

PRÉNOM EN GROSSES LETTRES CARRÉES : _____

NOM DE FAMILLE EN GROSSES LETTRES CARRÉES : _____

Matricule : _____

Numéro 1. Voici la fonction de répartition de la variable aléatoire X :

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } -\infty < x < 0 \\ \frac{x^3}{125} & \text{si } 0 \leq x \leq 5 \\ 1 & \text{si } 5 < x < \infty \end{cases}$$

(a) Obtenez la probabilité que cette variable aléatoire prenne une valeur entre 3 et 4.

Réponse : $\mathbb{P}[3 < X < 4] =$ _____

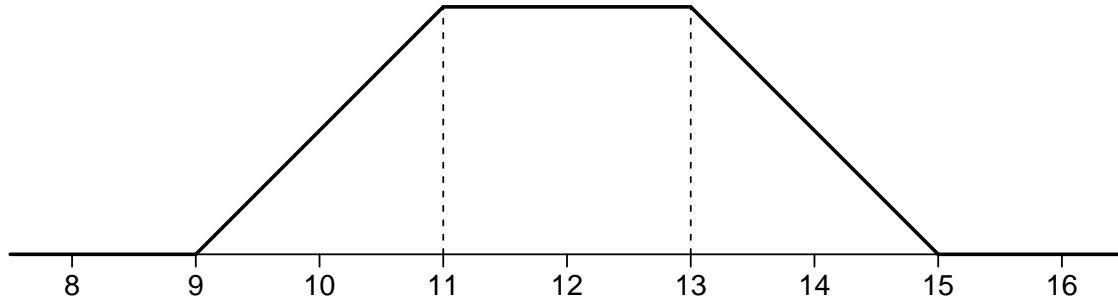
(b) Calculez l'espérance de cette variable aléatoire.

Réponse : $\mathbb{E}[X] =$ _____

(b) Sachant que $X \leq 4$, quelle est la probabilité que X soit en fait plus petit ou égal à 3 ?

Réponse : $\mathbb{P}[X \leq 3 \mid X \leq 4] =$ _____

Numéro 2. Les piles électriques de 12 volts produites par la compagnie Digitech ont un voltage qui varie beaucoup d'une pile à l'autre. Dans ce qui suit, on suppose que la densité de probabilité suivante est un bon modèle pour décrire la distribution des voltages de ces piles :



- (a) On obtient une pile. Quelle est la probabilité que le voltage de cette pile soit supérieur à 11 volts ?

Réponse : _____

- (b) On obtient 8 piles. Quelle est la probabilité que parmi ces 8 piles il y en aura exactement 6 qui auront un voltage supérieur à 11 volts ?

Réponse : _____

- (c) On achète des piles, une après l'autre, et on mesure leurs voltages. Ça va prendre en moyenne combien d'achats pour qu'on obtienne notre première pile de voltage supérieur à 14 volts.

Réponse : _____