

Test de connaissance 10

Nom et prénom :

1. (/ 1,5 points) Compléter : une application $F : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ est la fonction de répartition d'une variable aléatoire réelle X si, et seulement si, elle vérifie :

(i)

(ii)

(iii)

2. (/ 1 points) Donner la définition d'une variable à densité :

3. (/ 1,5 points) Compléter : une fonction $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ est une densité d'une variable aléatoire X si, et seulement si, elle vérifie :

(i)

(ii)

(iii)

4. (/ 2 points) Soit X une variable continue, f_X une densité de X , F_X sa fonction de répartition. Exprimer à l'aide de f_X :

- $\forall x \in \mathbb{R}, F_X(x) =$

- $\forall (a, b) \in \mathbb{R}, a < b, P(a < X < b) =$

- Si $Y = aX + b$ avec $a \neq 0$, une densité de Y est $f_Y : t \mapsto$

- Si $Y = \varphi(X)$, $E(\varphi(X))$ existe si, et seulement si, ,
et vaut :

5. (/ 4 points) Compléter :

NOM	NOTATION	UNE DENSITÉ	FONCTION DE RÉPARTITION	ESPÉRANCE	VARIANCE
Loi uniforme sur $[a, b]$ $(a, b) \in \mathbb{R}^2, a < b$	$\mathcal{U}([a, b])$				
Loi exponentielle de paramètre λ	$\mathcal{E}(\lambda)$				
Loi normale (ou de Laplace-Gauss) $m \in \mathbb{R}, \sigma^2 \in]0, +\infty[$	$\mathcal{N}(m, \sigma^2)$				
Loi gamma de paramètre ν $\nu \in]0, +\infty[$	$\gamma(\nu)$				