Question 1/ Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

$p(1 \leqslant X \leqslant 2) =$

Question 1/   Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

$$p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \int_{1}^{2} \lambda e^{-\lambda x} \, dx$$

Question 1/   Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

$$p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \int_{1}^{2} \lambda e^{-\lambda x} \, \mathrm{d}x$$

$$= \left[-e^{-\lambda x} \right]_{1}^{2}$$

Question 1/   Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

$$p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \int_{1}^{2} \lambda e^{-\lambda x} \, dx$$

$$= \left[-e^{-\lambda x} \right]_{1}^{2}$$

$$= -e^{-2\lambda} - \left(-e^{-\lambda} \right)$$

Question 1/ Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

$$p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \int_1^2 \lambda e^{-\lambda x} \, dx$$

$$= \left[-e^{-\lambda x} \right]_1^2$$

$$= -e^{-2\lambda} - \left(-e^{-\lambda} \right)$$

$$= e^{-\lambda} - e^{-2\lambda}$$

Question 1/   Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

Calcul de λ : $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4} \iff e^{-\lambda} - e^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4}$

Question 1/ Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

Calcul de λ : $\quad p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4} \iff \mathrm{e}^{-\lambda} - \mathrm{e}^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4}$

Posons $\quad x = \mathrm{e}^{-\lambda}$

Question 1/ Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

Calcul de λ : $\quad p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4} \iff \mathrm{e}^{-\lambda} - \mathrm{e}^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4}$

Posons $\quad x = \mathrm{e}^{-\lambda}$

$\mathrm{e}^{-\lambda} - \mathrm{e}^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4} \iff$

Question 1/ Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

Calcul de λ : $\quad p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4} \iff e^{-\lambda} - e^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4}$

Posons $\quad x = e^{-\lambda}$

$e^{-\lambda} - e^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4} \iff x - x^2 = \dfrac{1}{4}$

Question 1/ Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

Calcul de λ : $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4} \iff e^{-\lambda} - e^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4}$

Posons $x = e^{-\lambda}$

$e^{-\lambda} - e^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4} \iff x - x^2 = \dfrac{1}{4}$

$$\iff 4x - 4x^2 = 1$$

Question 1/   Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

Calcul de λ : $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4} \iff e^{-\lambda} - e^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4}$

Posons $x = e^{-\lambda}$

$e^{-\lambda} - e^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4} \iff x - x^2 = \dfrac{1}{4}$

$\iff 4x - 4x^2 = 1$

$\iff -4x^2 + 4x - 1 = 0$

Question 1/ Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

Calcul de λ : $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4} \iff e^{-\lambda} - e^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4}$

Posons $x = e^{-\lambda}$

$$e^{-\lambda} - e^{-2\lambda} = \frac{1}{4} \iff x - x^2 = \frac{1}{4}$$

$$\iff 4x - 4x^2 = 1$$

$$\iff -4x^2 + 4x - 1 = 0$$

$$\iff x = \frac{1}{2} \quad (\Delta = 0)$$

Question 1/   Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

Calcul de λ : $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4} \iff e^{-\lambda} - e^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4}$

Posons $x = e^{-\lambda}$

$x = \dfrac{1}{2}$

$e^{-\lambda} = \dfrac{1}{2} \iff$

Question 1/ Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

Calcul de λ : $\quad p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4} \iff e^{-\lambda} - e^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4}$

Posons $\quad x = e^{-\lambda}$

$x = \dfrac{1}{2}$

$e^{-\lambda} = \dfrac{1}{2} \iff -\lambda = \ln\left(\dfrac{1}{2}\right)$

Question 1/   Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

Calcul de λ : $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4} \iff e^{-\lambda} - e^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4}$

Posons $x = e^{-\lambda}$

$x = \dfrac{1}{2}$

$e^{-\lambda} = \dfrac{1}{2} \iff -\lambda = \ln\left(\dfrac{1}{2}\right) = -\ln 2$

Question 1/ Calcul de λ sachant que $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4}$

Calcul de λ : $p(1 \leqslant X \leqslant 2) = \dfrac{1}{4} \iff e^{-\lambda} - e^{-2\lambda} = \dfrac{1}{4}$

Posons $x = e^{-\lambda}$

$x = \dfrac{1}{2}$

$e^{-\lambda} = \dfrac{1}{2} \iff -\lambda = \ln\left(\dfrac{1}{2}\right) = -\ln 2 \iff \lambda = \ln 2$

Question 2/ Calcul de $p(X > 1)$

$p(X > 1) = 1 - p(X \leqslant 1)$

$$= 1 - \int_0^1 \lambda e^{-\lambda x} \, dx$$

Question 2/ Calcul de $p(X > 1)$

$p(X > 1) = 1 - p(X \leqslant 1)$

$$= 1 - \int_0^1 \lambda e^{-\lambda x} \, dx$$

$$= 1 - \left[-e^{-\lambda x} \right]_0^1$$

Question 2/   Calcul de $p(X > 1)$

$p(X > 1) = 1 - p(X \leqslant 1)$

$\qquad = 1 - \displaystyle\int_0^1 \lambda e^{-\lambda x} \, dx$

$\qquad = 1 - \left[-e^{-\lambda x} \right]_0^1$

$\qquad = 1 - \left(-e^{-\lambda} - (-1) \right)$

Question 2/ Calcul de $p(X > 1)$

$p(X > 1) = 1 - p(X \leqslant 1)$

$$= 1 - \int_0^1 \lambda e^{-\lambda x} \, dx$$

$$= 1 - \left[-e^{-\lambda x} \right]_0^1$$

$$= 1 - \left(-e^{-\lambda} - (-1) \right)$$

$$= e^{-\lambda}$$

Question 2/ Calcul de $p(X > 1)$

$p(X > 1) = 1 - p(X \leqslant 1)$

$$= 1 - \int_0^1 \lambda e^{-\lambda x} \, dx$$

$$= 1 - \left[-e^{-\lambda x} \right]_0^1$$

$$= 1 - \left(-e^{-\lambda} - (-1) \right)$$

$$= e^{-\lambda}$$

$$= e^{-\ln 2} = \frac{1}{e^{\ln 2}} = \frac{1}{2}$$