

Exercice - Loi exponentielle et loi géométrique

Soit X une variable aléatoire réelle suivant une loi exponentielle de paramètre $\lambda > 0$. On définit $Y = \lfloor X \rfloor$ la partie entière de X . On pose $Z = X - \lfloor X \rfloor$.

1. Déterminer la loi de probabilité de Y .
2. Calculer $P(n \leq X < n + t)$ pour tout $n \in \mathbb{N}$ et $t \in]0; 1[$. En déduire la fonction de répartition de Z .
3. Calculer l'espérance de Y et de Z .