

*Université Paris I, Panthéon - Sorbonne*

LICENCE M.I.A.S.H.S. TROISIÈME ANNÉE 2023 – 2024

## **Test 1 de Statistique 2**

Soit une variable aléatoire  $X$  définie sur  $(\Omega, \mathcal{A}, \mathbb{P})$  de loi exponentielle de paramètre  $\lambda > 0$ . Pour  $\varepsilon \in \mathbf{R}$ , on considère  $Y = X \mathbb{I}_{X>\varepsilon}$ .

1. Démontrer que  $Y$  est une variable aléatoire définie sur  $(\Omega, \mathcal{A}, \mathbb{P})$ .
2. Pour  $\varepsilon \leq 0$  donner la loi de  $Y$ .
3. Pour  $\varepsilon > 0$ , déterminer la fonction de répartition de  $Y$ . En déduire son espérance et sa variance.
4. Déterminer  $\text{cov}(X, Y)$ .