

# Exercice de synthèse pour Démo 1

## STT 1000 - Automne 2025

---

### Exercice 1

On suppose  $U \sim \mathcal{U}([1, 3])$  et on définit  $Y = a + bU$  avec  $b > 0$ . On veut que la **médiane** de  $Y$  soit 3 et que le **quantile d'ordre 0,9** de  $Y$  soit 5.

1. Déterminez la loi de  $Y$ .

Indication: la fonction de répartition d'une loi  $\mathcal{U}([m, n])$  est  $F_X(t) = \begin{cases} 0 & \text{si } t < m \\ \frac{t-m}{n-m} & \text{si } m \leq t < n \\ 1 & \text{si } t \geq n \end{cases}$

2. Donnez sa fonction quantile.

Indication: la fonction quantile d'une loi  $\mathcal{U}([m, n])$  est  $Q_X(\alpha) = m + (n - m)\alpha$

3. Déterminer  $a$  et  $b$ .
4. En déduire  $P(Y > 4,5)$ .