

La bestiole est un animal dont le poids est distribué selon une loi normale de moyenne 100 g et d'écart-type 5 g.

On prélève un échantillon aléatoire de 16 bestioles. On note X_i le poids de la bestiole numéro i ($1 \leq i \leq 16$).

1. Déterminer la loi suivie par

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{16} X_i}{16}$$

2. Déterminer la loi suivie par

$$Q = \frac{\sum_{i=1}^{16} (X_i - 100)^2}{25}$$

Déterminer le réel q tel que $P(Q > q) = 0.05$.

3. Déterminer la loi suivie par

$$V = \frac{\sum_{i=1}^{16} (X_i - \bar{X})^2}{25}$$

puis déterminer le réel v tel que $P(V > v) = 0.05$.

4. Déterminer la loi suivie par

$$W = \frac{(\bar{X} - 100)4\sqrt{15}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{16} (X_i - \bar{X})^2}}$$

Déterminer le réel w tel que $P(W > w) = 0.05$.