

Problème guidé

Corrigé

89

a. • L'**étendue** vaut $8,0010 - 7,9985 = 0,0025$ cm.

• On calcule la **moyenne** :

$$\bar{x} = \frac{1 \times 7,9985 + 6 \times 7,9990 + 12 \times 7,9995 + 63 \times 8,0000 + 16 \times 8,0005 + 2 \times 8,0010}{1 + 6 + 12 + 63 + 16 + 2} = 7,999965$$

La moyenne vaut 7,999965 cm.

• La série de mesures compte 100 mesures, la **médiane** est donc la moyenne entre la 50^e et la 51^e valeurs :

$$\text{Méd} = \frac{8,0000 + 8,0000}{2} = 8,0000$$

La médiane vaut 8 cm.

• À l'aide de la calculatrice, on détermine que l'**écart type** vaut environ 0,0019 cm.

b. • $0,0025 < 0,03$ donc l'étendue est bien inférieure à 0,03 cm.

• $7,9995 < 7,999965 < 8,0005$ et $7,9995 < 8,0000 < 8,0005$ donc la moyenne et la médiane sont bien comprises entre 7,9995 cm et 8,0005 cm.

• L'écart type vaut environ 0,0004 cm. On calcule les bornes de l'intervalle en arrondissant à 0,0001 comme les données :

$$\begin{aligned}\bar{x} - \sigma &\approx 7,999965 - 0,0004 \approx 7,9996 \text{ cm} \\ \bar{x} + \sigma &\approx 7,999965 + 0,0004 \approx 8,0004 \text{ cm}\end{aligned}$$

Il y a donc 63 mesures dans l'intervalle, soit 63 % des mesures.

c. Le dernier critère n'est pas vérifié donc l'instrument n'est pas considéré comme étalonné.