

Ex 35 p183

$$\mu = 200, \sigma = \sqrt{625} = 25.$$

a.

$$P(200 - \alpha < X < 200 + \alpha) = 0,80$$

$$P(200 - \alpha - 200 < X - 200 < 200 + \alpha - 200) = 0,80$$

$$P(-\alpha < X - 200 < \alpha) = 0,80$$

$$P\left(\frac{-\alpha}{25} < \frac{X - 200}{25} < \frac{\alpha}{25}\right) = 0,80$$

$$b. Y = \frac{X - 200}{25} = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

On sait que X est une loi normale de paramètres μ, σ si et seulement si $\frac{X - \mu}{\sigma}$ suit une loi normale centrée réduite. On en déduit donc que Y suit la loi normale centrée réduite.

c.

$$P\left(\frac{-\alpha}{25} < \frac{X - 200}{25} < \frac{\alpha}{25}\right) = 0,80$$

$$P\left(\frac{-\alpha}{25} < Y < \frac{\alpha}{25}\right) = 0,80$$

$$2P\left(Y < \frac{\alpha}{25}\right) - 1 = 0,80$$

d.

$$2P\left(Y < \frac{\alpha}{25}\right) - 1 = 0,80$$

$$2P\left(Y < \frac{\alpha}{25}\right) = 0,80 + 1$$

$$2P\left(Y < \frac{\alpha}{25}\right) = 1,80$$

$$P\left(Y < \frac{\alpha}{25}\right) = \frac{1,80}{2}$$

$$P\left(Y < \frac{\alpha}{25}\right) = 0,9$$

D'après la calculatrice $\frac{\alpha}{25} \approx 1,281$, ainsi $\alpha \approx 1,281 \times 25 \approx 32,025$