

Exercice 4) loi Normale $N(\mu, \sigma^2)$

$$\mu = \frac{81 + 115 + 92 + 64 + 75 + 83 + 60 + 140 + 150 + 130 + 84 + 90}{12}$$
$$= \frac{1164}{12} = 97$$

$$\sigma^2 = \sqrt{\frac{1}{12} \left((81-97)^2 + (115-97)^2 + (92-97)^2 + (64-97)^2 + (75-97)^2 + (83-97)^2 + (60-97)^2 + (140-97)^2 + (150-97)^2 + (130-97)^2 + (84-97)^2 + (90-97)^2 \right)}$$
$$= \sqrt{\frac{1}{12} (16^2 + 18^2 + 5^2 + 33^2 + 22^2 + 14^2 + 37^2 + 43^2 + 53^2 + 33^2 + 13^2 + 7^2)}$$
$$= \sqrt{809} = 28,44$$

1) ~~P(X)~~ Probabilité de rupture de stock, donc il faut calculer

$$P(X > 130) = 1 - P(X \leq 130) = 1 - P\left(Y \leq \frac{130-97}{28,44}\right)$$
$$= 1 - P(Y \leq 1,16) = 1 - \phi(1,16) = 1 - 0,8770$$
$$= \underline{\underline{0,123}}$$

2) il faut que $1 - \phi(z) = 0,05 \Rightarrow \phi(z) = 0,95$

\Rightarrow Des la Table de la loi Normale $\phi(z) = 0,95 \Rightarrow z = 1,65$.

$$\text{Donc } \frac{x-97}{28,44} = 1,65 \Leftrightarrow x = (1,65 \times 28,44) + 97$$
$$\approx \underline{\underline{144}}$$

Donc le Niveau de stock pour que la probabilité de rupture soit de 5%

est 144