Ex - Ooptimisation d'un stock

La demande d'un produit au cours d'une saison suit une loi normale de moyenne 5000 et d'écart-type 1000.
Quel niveau de stock doit-on prévoir pour satisfaire la demande avec une probabilité de 0,90 ?

✓

On modélise la demande par une variable aléatoire X qui suit une loi normale $\mathcal{N}(\mu = 5000, \sigma = 1000)$. On cherche t tel que $\mathrm{P}(X \leqslant t) = 0,90$. On a $\mathrm{P}(X \leqslant t) = \Phi\left(\frac{t-\mu}{\sigma}\right) = 0,90$ où Φ est la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite. On a donc $\frac{t-\mu}{\sigma} = \Phi^{-1}(0,90) \approx 1,28$ et donc $t = \mu + \sigma\Phi^{-1}(0,90) \approx 6280$.
Ainsi, pour satisfaire la demande avec une probabilité de 0,90, il faut prévoir un stock de 6280 produits.