

Une chaîne de supermarché réceptionne un lot important de bouteilles dont elle souhaite estimer la contenance moyenne. On prélève au hasard et avec remise un échantillon de 100 bouteilles dans ce lot.

Soit C la variable aléatoire qui à tout échantillon de 100 bouteilles ainsi prélevé associe la moyenne des contenances en centilitres des bouteilles de cet échantillon. On suppose que C suit la loi normale de moyenne inconnue μ et d'écart type $\frac{\sigma}{\sqrt{100}}$, avec $\sigma = 1$.

Pour l'échantillon prélevé, la moyenne obtenue est $\bar{x} = 70,12$.

1. Déterminer un intervalle de confiance centré en \bar{x} de la moyenne μ des contenances des bouteilles de ce lot, avec le coefficient de confiance 95%. (On arrondira les bornes de l'intervalle à 10^{-2} .)

2. On considère l'affirmation suivante : « la moyenne μ est obligatoirement dans l'intervalle de confiance obtenu à la question 1. ».

Cette affirmation est-elle vraie ?