

Une entreprise produit à la chaîne des jouets pesant en moyenne 400 g. Suite à une étude statistique, on considère que la masse d'un jouet est une variable aléatoire X qui suit la loi normale d'espérance $\mu = 400$ et d'écart-type $\sigma = 11$.

Dans tout l'exercice les résultats seront arrondis à 10^{-2} .

1. Déterminer $P(385 \leq X \leq 415)$. Interpréter ce résultat.
2. Justifier, en utilisant des propriétés du cours, que $P(X \geq 411) \approx 0,16$.
3. Un jouet est commercialisable s'il pèse au maximum 420 g.
Quelle est la probabilité que le jouet soit commercialisable ?
4. On cherche à contrôler la qualité des jouets. Pour cela on choisit de façon aléatoire un échantillon de 300 jouets.
 - a. Vérifier que les conditions de détermination de l'intervalle de fluctuation asymptotique au seuil de 95 % de la fréquence de jouets commercialisables sont vérifiées.
 - b. Déterminer cet intervalle.
 - c. On constate que 280 jouets de l'échantillon sont commercialisables.
Ce résultat remet-il en question la modélisation effectuée par l'entreprise ?