

Une entreprise fabrique des boîtes de chocolat dont l'étiquette annonce une masse de 250 grammes. Les masses obtenues pour un échantillon de 500 boîtes prises au hasard sont données dans le tableau suivant :

Masse (en g)	[235 ; 240[[240 ; 245[[245 ; 250[[250 ; 255[[255 ; 260[
Nombre de boîtes	33	67	217	132	51

- À l'aide de la calculatrice, calculer, en utilisant les milieux des classes, la masse moyenne ainsi que l'écart type σ des boîtes de cet échantillon. On fournira les valeurs arrondies au dixième.
 - Calculer le pourcentage des boîtes ayant une masse comprise entre 240 et 255 grammes.
- On prélève au hasard une boîte de l'échantillon. On considère les deux événements suivants :
 A : « la boîte a une masse strictement inférieure à 250 grammes » ;
 B : « la boîte a une masse au moins égale à 240 grammes ».
 - Calculer $P(A)$ et $P(B)$.
 - Déterminer $P_B(A)$. Arrondir au millième.
 - Les événements A et B sont-ils indépendants ?

Parmi l'échantillon de 500 boîtes, on choisit successivement, au hasard et avec remise, 30 boîtes. On note X la variable aléatoire qui à un tel prélèvement associe le nombre de boîtes de masse strictement inférieure à 250 grammes.

- Justifier que X suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
- Calculer l'espérance mathématique $E(X)$ de X .
 - Interpréter ce résultat par une phrase.