

Les parties A, B et C peuvent être traitées de façon indépendante.

Dans tout l'exercice, les résultats seront arrondis, si nécessaire, au millième.

Partie A

Un commerçant reçoit les résultats d'une étude de marché sur les habitudes des consommateurs en France.

Selon cette étude :

- 54 % des consommateurs privilégient les produits de fabrication française ;
- 65 % des consommateurs achètent régulièrement des produits issus de l'agriculture biologique, et parmi eux 72 % privilégient les produits de fabrication française.

On choisit un consommateur au hasard. On considère les événements suivants :

- B : « un consommateur achète régulièrement des produits issus de l'agriculture biologique » ;
- F : « un consommateur privilégie les produits de fabrication française ».

On note $P(A)$ la probabilité de l'évènement A et $P_C(A)$ la probabilité de A sachant C .

1. Justifier que $P(\overline{B} \cap F) = 0,072$.
2. Calculer $P_F(\overline{B})$.
3. On choisit un consommateur n'achetant pas régulièrement des produits issus de l'agriculture biologique.
Quelle est la probabilité qu'il privilégie les produits de fabrication française ?

Partie B

Le commerçant s'intéresse à la quantité en kilogramme de farine biologique vendue chaque mois au détail dans son magasin. Cette quantité est modélisée par une variable aléatoire X qui suit la loi normale d'espérance $\mu = 90$ et d'écart type $\sigma = 2$.

1. Au début de chaque mois, le commerçant s'assure d'avoir 95 kg dans son stock.
Quelle est la probabilité qu'il ne puisse pas répondre à la demande des clients durant le mois ?
2. Déterminer une valeur approchée au centième du réel a tel que $P(X < a) = 0,02$.
Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

Partie C

Dans cette étude de marché, il est précisé que 46,8 % des consommateurs en France privilégient des produits locaux. Le commerçant constate que parmi ses 2 500 clients, 1 025 achètent régulièrement des produits locaux.

Sa clientèle est-elle représentative des consommateurs en France ?