

Les trois parties de cet exercice peuvent être traitées de manière indépendante. Dans cet exercice, les résultats seront arrondis au millième.

Partie A

Une entreprise spécialisée dans la fabrication de confitures fait appel à des producteurs locaux. À la livraison, l'entreprise effectue un contrôle qualité à l'issue duquel les fruits sont sélectionnés ou non pour la préparation des confitures.

Une étude statistique a établi que :

- 22 % des fruits livrés sont issus de l'agriculture biologique ;
- parmi les fruits issus de l'agriculture biologique, 95 % sont sélectionnés pour la préparation des confitures ;
- parmi les fruits non issus de l'agriculture biologique, 90 % sont sélectionnés pour la préparation des confitures.

On prélève au hasard un fruit et on note :

B l'évènement « le fruit est issu de l'agriculture biologique » ;

S l'évènement « le fruit est sélectionné pour la préparation des confitures ».

Pour tout évènement E , on note $p(E)$ sa probabilité, $p_F(E)$ la probabilité de l'évènement E sachant que l'évènement F est réalisé et $\bar{E}$ évènement contraire de E .

1. Représenter la situation par un arbre pondéré.
2. Déterminer la probabilité que le fruit soit sélectionné pour la préparation des confitures et qu'il soit issu de l'agriculture biologique.
3. Montrer que $p(S) = 0,911$.
4. Sachant que le fruit a été sélectionné pour la préparation des confitures, déterminer la probabilité qu'il ne soit pas issu de l'agriculture biologique.

Partie B

Cette entreprise conditionne la confiture en pots de 300 grammes.

On note X la variable aléatoire qui, à chaque pot de confiture, associe sa masse en gramme.

On admet que X suit la loi normale d'espérance $\mu = 300$ et d'écart-type $\sigma = 2$.

L'entreprise ne commercialise les pots de confiture que si l'écart entre la masse affichée (c'est-à-dire 300 g) et la masse réelle ne dépasse pas 4 grammes.

1. On prélève un pot au hasard. Déterminer la probabilité que le pot soit commercialisé.
2. Déterminer le réel a tel que $p(X < a) = 0,01$.

Partie C

Dans cette question, toute trace de recherche, même incomplète, sera prise en compte dans l'évaluation.

Le directeur commercial affirme que 90 % des consommateurs sont satisfaits de la qualité des produits commercialisés par son entreprise.

On réalise une étude de satisfaction sur un échantillon de 130 personnes.

Parmi les personnes interrogées, 15 déclarent ne pas être satisfaites des produits.