

A rédiger sur une feuille**Introduction**

Une entreprise produit des objets sur deux chaînes de montage, notées C_A et C_B dont les fonctionnements sont indépendants l'un de l'autre.

? Partie A

« Dans cette partie, les valeurs approchées sont à arrondir à 10^{-3} . »

Une étude a montré que lors d'un tirage au hasard d'un objet dans la production de la chaîne C_A , la probabilité que cet objet soit défectueux est égal à 0,09.

On prélève un lot de 100 objets dans la production de la chaîne C_A .

On admet que la production de la chaîne C_A est assez importante pour que l'on puisse assimiler ce prélèvement à un tirage de 100 objets avec remise.

Soit X la variable aléatoire qui à chaque lot prélevé associe le nombre d'objets défectueux qu'il contient.

Question

- Déterminer le nombre moyen d'objets défectueux dans un lot.
- Calculer la probabilité d'avoir exactement deux objets défectueux.

➔ Indice

- Quelle loi de probabilité suit la variable aléatoire X ? Préciser ses paramètres.

? Partie B

« Dans cette partie, les valeurs approchées sont à arrondir à 10^{-3} . »

Lorsque l'on effectue un réglage sur la chaîne C_A , la production est arrêtée. Dans ces conditions, on admet que la variable aléatoire Z qui à chaque arrêt de la chaîne associe sa durée, exprimée en minutes, suit une loi normale de moyenne 50 et d'écart-type 9.

On considère l'événement E : "Le réglage sur la chaîne C_A entraîne un arrêt inférieur ou égale à 60 minutes".

Question

- Calculer la probabilité $P(E)$.

? Partie C

« Dans cette partie, les valeurs approchées sont à arrondir à 10^{-3} . »

La chaîne C_A produit 60% des objets de la production totale.

On rappelle que

- la production est effectuée sur deux chaînes C_A et C_B .
- lors d'un tirage au hasard d'un objet dans la production de la chaîne C_A , la probabilité que cet objet soit défectueux est égale à 0,09.

On admet de plus que pour la chaîne de production C_B , la probabilité qu'un objet soit défectueux est égale à 0,15.

On prélève au hasard un objet dans la production d'une journée des deux chaînes. On considère les événements suivants :

- **A** : "L'objet prélevé provient de la chaîne C_A ."
- **D** : "L'objet prélevé est défectueux."

Question

- Calculer la probabilité $P(D)$.
- Calculer la probabilité que l'objet prélevé provienne de la chaîne C_A sachant qu'il est défectueux.