

L'entreprise E produit un modèle de lave-vaisselle. La production de ce lave-vaisselle est répartie sur trois sites industriels A, B, C, qui sont d'importances inégales.

- Le site A assure 60 % de la production.
- Le site B assure 30 % de la production.
- Le site C assure le reste de la production.

Après plusieurs années de commercialisation, on note que 37 % des lave-vaisselles en provenance du site A connaissent une panne avant 5 ans d'utilisation ; 25 % des lave-vaisselles provenant du site B connaissent une panne avant 5 ans d'utilisation, et 12 % de ceux provenant du site C connaissent une panne avant 5 ans d'utilisation. On choisit au hasard un lave-vaisselle produit par l'entreprise E.

Dans la suite on désigne par A, (respectivement par B, C) l'évènement « le lave-vaisselle choisi est issu du site de production A (respectivement B, C) ».

On désigne par S, l'évènement « le lave-vaisselle tombe en panne avant 5 ans » ; $\bar{S}$ désigne l'évènement contraire de S.

Dans cet exercice les résultats seront arrondis, si nécessaire, au millième.

- Préciser les valeurs des probabilités $p(A)$ et $p(B)$.
 - On note $p_A(S)$ (respectivement $p_B(S)$, $p_C(S)$) la probabilité de l'évènement S sachant que l'évènement A (respectivement B, C) est réalisé ; calculer $p_A(S)$, $p_B(S)$ et $p_C(S)$.
 - Construire un arbre illustrant la situation, en indiquant sur les branches adéquates les probabilités données dans l'énoncé.
- Quelle est la probabilité que le lave-vaisselle provienne du site A et connaisse une panne avant 5 ans ?
- Démontrer que la probabilité de l'évènement S est 0,309.
- Le lave-vaisselle est tombé en panne avant 5 ans d'utilisation ; quelle est la probabilité qu'il provienne du site B ?
- Dans cette partie, toute trace de recherche, même incomplète, ou d'initiative, même non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.*

L'entreprise E assure le service après-vente : si le lave-vaisselle tombe en panne avant 5 ans d'utilisation, elle finance la réparation, dont le prix est estimé à 110 euros par appareil réparé.

Déterminer, pour l'entreprise, le coût moyen par lave-vaisselle de ces réparations.