

n est un entier naturel supérieur ou égal à 2. Une société dispose chaque mois d'un stock de $3n$ articles, référencés AT51, produits seulement par deux de ses filiales F_1 et F_2 :

F_1 produit $2n$ articles AT51 par mois, lui revenant à 50 euros l'unité. F_2 produit n articles AT51 par mois, lui revenant à 100 euros l'unité. On admettra l'équiprobabilité des choix de deux articles dans le stock.

A. La société vend ce produit par lots de deux articles, choisis au hasard dans son stock mensuel.

Soit X le prix de revient d'un lot, exprimé en euros.

1. Déterminer la probabilité qu'un lot ait un prix de revient de 100 euros ?
2. Déterminer la loi de probabilité de X .
3. Calculer l'espérance $E(X)$ du prix de revient d'un lot.

B. La société a remarqué que les articles AT51 provenant de la filiale F_1 sont défectueux dans 6 % des cas alors que ceux provenant de F_2 ne le sont que dans 3 % des cas. On choisit un article au hasard dans le stock mensuel de $3n$ articles AT51.

1. Quelle est la probabilité que cet article provienne de la filiale F_1 ? de la filiale F_2 ?
2. Déterminer la probabilité des événements suivants :
 - a) L'article est défectueux et il provient de la filiale F_1
 - b) L'article est défectueux et il provient de la filiale F_2 .
 - c) L'article est défectueux.
3. L'article observé est défectueux. Quelle est la probabilité qu'il provienne de la filiale F_2 ?