

Dans un magasin se trouve un bac avec des stylos-feutres et des stylos à bille, bleus ou noirs.

On sait qu'il y a 40% de stylos-feutres parmi lesquels 10% sont bleus et qu'il y a dans le bac 15% de stylos à bille noirs.

On choisit aléatoirement un stylo dans le bac et on note :

\* F l'événement : « le stylo choisi est un stylo-feutre » ;

\* B l'événement : « le stylo choisi est un stylo bleu ».

Dans cet exercice, tous les résultats seront donnés sous forme décimale à  $10^{-2}$  près.

1. a. Déterminer les probabilités suivantes :  $p(F)$ ,  $p_F(B)$  et  $p(\bar{F} \cap \bar{B})$ .

b. Calculer  $p(\bar{F})$  et  $p_{\bar{F}}(\bar{B})$ , en déduire  $p(\bar{F} \cap B)$ .

c. Montrer que la probabilité de choisir un stylo bleu est égale à 0,49.

d. On a choisi un stylo bleu, quelle est la probabilité que ce soit un stylo à bille ?

2. Le gérant du magasin recompte tous les stylos du bac et trouve finalement :

\* 8 stylos feutres noirs à 0,40 € l'un,

\* 72 stylos feutres bleus à 0,40 € l'un,

\* 90 stylos- à bille noirs à 0,70 € l'un,

\* 30 stylos- à bille bleus à 0,50 € l'un.

Soit X la variable aléatoire égale au prix du stylo choisi dans le bac.

a. Déterminer la loi de probabilité de X.

b. Calculer l'espérance mathématique et l'écart-type de la variable aléatoire X.