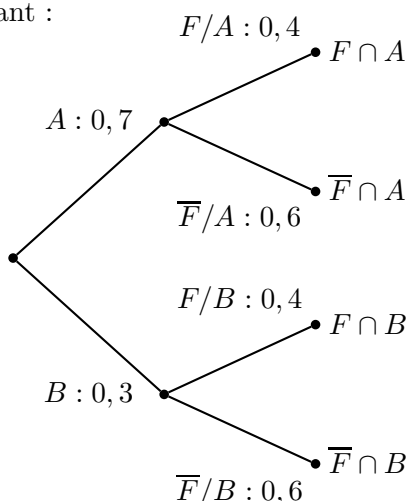


Correction du devoir maison de Mathématiques n°5

Exercice 1

1. L'arbre de probabilités est le suivant :



2. On a $P(F \cap B) = P(B) \times P_B(F) = 0,3 \times 0,4 = 0,12$.

3. (a) Les valeurs possibles de X sont 20, 30, 35 et 45 correspondant respectivement aux événements $\overline{F} \cap A$, $\overline{F} \cap B$, $F \cap A$ et $F \cap B$.

(b) On a $P(\overline{F} \cap A) = 0,7 \times 0,6 = 0,42$, $P(\overline{F} \cap B) = 0,3 \times 0,6 = 0,18$, $P(F \cap A) = 0,7 \times 0,4 = 0,28$ et $P(F \cap B) = 0,12$. On en déduit la loi de probabilité de X :

x_i	20	30	35	45
$p_i = P(X = x_i)$	0,42	0,18	0,28	0,12

(c) On a $E(X) = 0,42 \times 20 + 0,18 \times 30 + 0,28 \times 35 + 0,12 \times 45 = 29$. En moyenne, un élève paye 29€ lors de son inscription.

Exercice 2

1. On a le tableau à double entrée suivant :

	chemisiers avec défaut de coloris	chemisiers sans défaut de coloris	total
chemisiers avec bouton manquant	2	1	3
chemisiers sans bouton manquant	2	95	97
total	4	96	100

On en déduit $P(F) = 95\%$, $P(D) = P(\overline{F}) = 1 - P(F) = 5\%$ et $P(E) = 1\% + 2\% = 3\%$.

2. (a) On en déduit la loi de probabilité de X :

x_i	40	32	20
$p_i = P(X = x_i)$	$P(F) = 95\%$	$P(E) = 3\%$	$P(B \cap C) = 2\%$

(b) L'espérance du chiffre d'affaires est $E(X) = 0,95 \times 40 + 0,03 \times 32 + 0,02 \times 20 = 39,36\text{€}$. Sur 100 chemisiers, le propriétaire peut espérer faire un chiffre d'affaires de 3936€.