# Corrections Savoir Pc. 5

## Corrigé Exercice 16

**1) a)** $p(A \cap B) = p(A) \times p_A(B) = \mathbf{0,6p}$

**b)** $p(B) = p(A \cap B) + p(\bar{A} \cap B) = \mathbf{0,6p + 0,08}$

**c)** On sait que $p(B) = 0{,}53$
donc $0{,}6p + 0{,}08 = 0{,}53 \Leftrightarrow p = \frac{0{,}53-0{,}08}{0{,}6} = 0{,}75$
$p_A(B) = \mathbf{0,75}$ et $p_A(\bar{B}) = 1 - p_A(B) = \mathbf{0,25}$

a) $p(X_1 \cap Y) = p(X_1) \times p_{X_1}(Y)$
$= 0{,}1 \times 0{,}4 = \mathbf{0,04}$

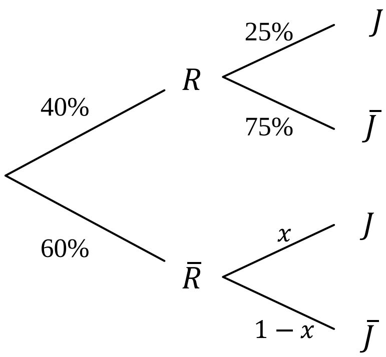
b) $p(X_2 \cap Y) = p(Y) - p(X_1 \cap Y)$
$= 0{,}31 - 0{,}04 = \mathbf{0,27}$

c) $p_{X_2}(Y) = \frac{p(X_2 \cap Y)}{p(X_2)} = \frac{0{,}27}{0{,}9} = \mathbf{0,3}$
et $p_{X_2}(\bar{Y}) = 1 - p_{X_2}(Y) = \mathbf{0,7}$

**2) a)** $p(\bar{S}) = p(M \cap \bar{S}) + p(\bar{M} \cap \bar{S}) = p(M) \times p_M(\bar{S}) + p(\bar{M}) \times p_M(\bar{S})$
$= \mathbf{0,84p + 0,8(1 - p)}$
Et on sait que $p(\bar{S}) = 0{,}83$ donc on a bien : $0{,}84x + 0{,}8(1 - x) = 0{,}83$

**b)** $0{,}84x + 0{,}8(1 - x) = 0{,}83 \Leftrightarrow 0{,}04p = 0{,}83 - 0{,}8 \Leftrightarrow p = \frac{0{,}03}{0{,}04} = \mathbf{0,75}$
$p(M) = \mathbf{0,75}$ et $p(\bar{M}) = 1 - 0{,}75 = \mathbf{0,25}$

## Corrigé Exercice 17

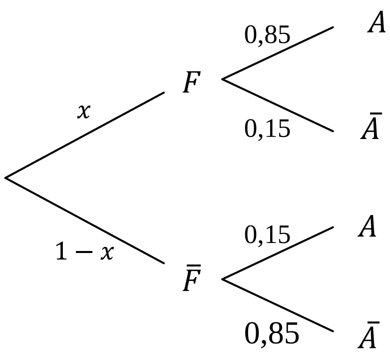



**1.** L'énoncé donne : $p(R) = 0{,}4$ ; $p_R(J) = 0{,}25$ et appelle $x = p_{\bar{R}}(J)$.
On a alors $p_{\bar{R}}(\bar{J}) = 1 - x$
Voir l'arbre ci-contre.

**2.** L'énoncé donne de plus $p(J) = 0{,}2$.
Or $p(J) = p(R \cap J) + p(\bar{R} \cap J) = p(R)p_R(J) + p(\bar{R})p_{\bar{R}}(J)$
$= 0{,}4 \times 0{,}25 + 0{,}6x$.
On doit donc avoir : $0{,}1 + 0{,}6x = 0{,}2 \Leftrightarrow \boldsymbol{x = \frac{1}{6}}$

**3.** On demande ici : $p_J(R) = \frac{p(R \cap J)}{p(J)} = \frac{0{,}1}{0{,}2} = \frac{1}{2}$.
Sachant que la bouteille passée en caisse et prélevée au hasard est une bouteille de «pur jus » , **il y a donc une chance sur deux que ce soit une bouteille de jus d'orange.**

## Corrigé Exercice 18



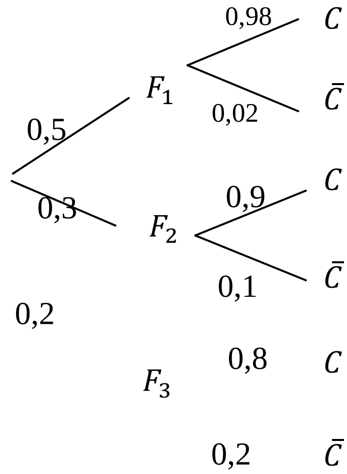

**1.** L'énoncé donne : $P_F(A) = 0{,}85$ et $P_{\bar{F}}(A) = 0{,}15$.

**2. a.** Voir l'arbre de probabilité ci-contre.

**b.** Étant donné que d'une part $p(A) = 0{,}29$ et que d'autre part :
$p(A) = p(A \cap F) + p(A \cap \bar{F}) = p(F)p_F(A) + p(\bar{F})p_{\bar{F}}(A)$
On a donc : $\mathbf{0,85x + 0,15(1 - x) = 0,29}$.

**3.** On résout l'équation : $0{,}85x + 0{,}15(1 - x) = 0{,}29$
$\Leftrightarrow 0{,}7x + 0{,}15 = 0{,}29 \Leftrightarrow x = 0{,}2$. Donc $p(F) = x = 0{,}2$.
**Il y a donc 20% des personnes ayant répondu au sondage qui sont réellement favorables au projet.**

## Corrigé Exercice 19



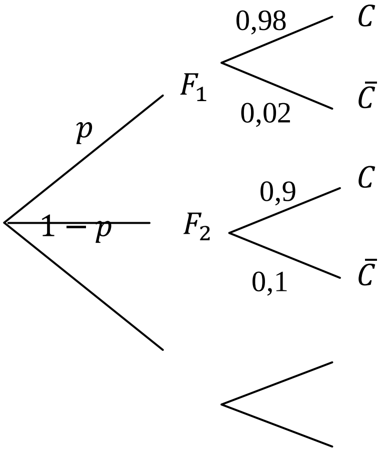

**1.** L'énoncé donne : $p(F_1) = 0{,}5$ ; $p(F_2) = 0{,}3$ ; $p(F_3) = 0{,}2$ ;
$p_{F_1}(C) = 0{,}98$ ; $p_{F_2}(C) = 0{,}9$ et $p_{F_3}(\bar{C}) = 0{,}2$.

On a alors : $p_C(F_1) = \frac{p(C \cap F_1)}{p(C)}$ avec :

- $p(C \cap F_1) = p(F_1)p_{F_1}(C) = 0{,}5 \times 0{,}98 = 0{,}49$
- $p(C) = p(C \cap F_1) + p(C \cap F_2) + p(C \cap F_3) = 0{,}92$

On a donc : $p_C(F_1) = \frac{0{,}49}{0{,}92} \simeq 0{,}53$.

**Sachant que la fève est conforme, il y a donc environ 53% de chances qu'elle provienne du fournisseur 1.**




**2.** On représente cette fois-ci la situation avec le 2e arbre ci-contre, où $p(F_1) = p$ (et donc $p(F_2) = 1 - p$).

On veut avoir $p(C) = 0{,}92$.
Or $p(C) = p(C \cap F_1) + p(C \cap F_2) = 0{,}98p + 0{,}9(1 - p)$
On résout donc l'équation :

$$0{,}98p + 0{,}9(1-p) = 0{,}92 \quad \Leftrightarrow \quad p = \frac{0{,}02}{0{,}08} = 0{,}25$$

**L'entreprise doit donc acheter 25% de ses fèves au 1er fournisseur.**