$$= \frac{4!}{2!(4-2)!} = \boxed{6}$$

$$P(T) = \frac{21 + 10 + 6}{120}$$

$$\boxed{P(T) = \frac{37}{120}}$$

3. "Au moins une des 2 boules sont rouge :

$$P(C) = P[(R,B) \cup (R,N) \cup (R,R)]$$

$$= P(R,B) + P(R,N) + P(R,R)$$

$$= \frac{C_4^1 \times C_7^1}{C_{16}^2} + \frac{C_4^1 \times C_5^1}{C_{16}^2} + \frac{C_4^2}{C_{16}^2}$$

$$= \frac{4\times 7 + 4\times 5 + 6}{120}$$

$$\boxed{P(C) = \frac{54}{120}}$$

Exo 8 :

$$P(B) = P(B|A)\cdot P(A) + P(B|\bar{A})\cdot P(\bar{A})$$

* Notons les évènements :

T^+ : Test positif

$\overline{T^+}$: Test négatif (T^-)

$P(M) = 0,007$

M : Le personne est malade.

$\bar{M}$: Le personne n'est pas malade.

$P(\bar{M}) = 1 - P(M)$

$P(T^+|M) = 0,95$; $P(T^+|\bar{M}) = \boxed{0,02}$

$P(\overline{T^+}|\bar{M}) = 0,98$; $P(T^+|\bar{M}) = 1 - P(\overline{T^+}|\bar{M})$

$$P(M|T^+) = \frac{P(T^+|M)\cdot P(M)}{P(T^+)}$$

$$= \frac{P(T^+|M)\,P(M)}{P(T^+|M)\,P(M) + P(T^+|\bar{M})\cdot P(\bar{M})}$$

$$= \frac{0,95\times 0,007}{(0,95\times 0,007) + (0,02\times 0,993)}$$

$$P(M|T^+) = 0,25$$

Exo 9 :

Soit les evénements.

B : " Le chemin emprunté est le bon.

F_i : " Le voyageur s'adresse à F_i "
$i = 1, 2, 3$

On a :

$P(B|F_1) = \frac{1}{10}$, $P(B|F_2) = \frac{5}{10}$, $P(B|F_3) = \frac{9}{10}$

$P(F_1|B)$? :

$$P(F_1|B) = \frac{P(F_1\cap B)}{P(B)}$$

$$= \frac{P(B|F_1)\cdot P(F_1)}{P(B|F_1)\cdot P(F_1) + P(B|F_2)\cdot P(F_2) + P(B|F_3)\cdot P(F_3)}$$

On a

$$\boxed{P(F_1) = P(F_2) = P(F_3) = \frac{1}{3}}$$

$$= \frac{\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{3}}{\frac{1}{10}\cdot\frac{1}{3} + \frac{5}{10}\cdot\frac{1}{3} + \frac{9}{10}\cdot\frac{1}{3}}$$

$$P(F_1|B) = 1/15$$