

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

$$P(T) = \frac{2+10+6}{120}$$

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

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

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

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

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

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

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

Exo 8:

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

Notons les événements:

T^+ : Test positif

T^- : Test négatif (T^-)

M : personne est malade.

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

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

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

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

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

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

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

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

Exo 9:

Soit les événements:

B : "Le chemin emprunté est bon."

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

on a:

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

$P(F_i|B)$?

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

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

$$P(B|F_1) \cdot P(F_1) + P(B|F_2) \cdot P(F_2) + P(B|F_3) \cdot P(F_3)$$

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

$$= \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{3}$$

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

$$P(F_1|B) = \frac{1}{15}$$