

Exercice 16:

C = "défaut de CPU"

S = "défaut de sécurité"

$$P(C) = 0,09$$

$$P(S) = 0,06$$

$$P(C \cap S) = 0,03$$

$$1) P(C) \times P(S) = 0,09 \times 0,06 = 0,0054 \neq P(C \cap S)$$

$\Rightarrow C$ et S ne sont pas indépendants

$$2) P(\bar{S} \cap C) = P(\bar{S} | C) P(C)$$

$$= (1 - P(S | C)) P(C)$$

$$= \left(1 - \frac{P(S \cap C)}{P(C)}\right) P(C)$$

$$= P(C) - P(S \cap C) = 0,09 - 0,03 = 0,06$$

$$3) P(\bar{S} \cap \bar{C}) = P(\overline{S \cup C}) = 1 - P(S \cup C)$$

$$= 1 - P(S) - P(C) + P(S \cap C)$$

$$= 1 - 0,06 - 0,09 + 0,03 = 0,88$$

Exercice 17 : $\Omega = \{(x, y) ; x = 1^{\text{er}} \text{ dé} \quad y = 2^{\text{e}} \text{ dé}\}$

$$|\Omega| = 6 \times 6 = 36$$

A = "la somme est paire"

$$|A| = 18$$

$$P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|} = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$$

B = "Somme est ≤ 10 "

$$\bar{B} = \{(5,6), (6,5), (6,6)\}$$

$$p(B) = 1 - p(\bar{B}) = 1 - \frac{3}{36} = \frac{33}{36} = \frac{11}{12}$$

* $A \cap B$ = Tout sauf le (6,6)

$$\Rightarrow |A \cap B| = 17 \text{ donc } p(A \cap B) = \frac{17}{36}$$

CC1 $p(A \cap B) \neq p(A)p(B)$ A, B non indépendants.

Exercice 18

X	0	1	2
p(X)			

$$p(X=0) = \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} = \frac{25}{36}$$

$$p(X=1) = 2 \times \left(\frac{1}{6} \times \frac{5}{6} \right) = \frac{10}{36}$$

$$p(X=2) = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$$

Remarque: $P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) = 1$

$$E(X) = \sum x_i (P(X=x_i))$$

$$= 0 \times P(X=0) + 1 (P(X=1)) + 2 P(X=2)$$

$$= \frac{10}{36} + \frac{2}{36} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$$

$$V(X) = E(X^2) - E(X)^2$$

$$= 1^2 (P(X=1)) + 2^2 P(X=2) - \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{5}{18}$$