

Exercice 1

Q1)

A : " obtenir 2 hommes et 3 femmes" **Les combinaisons**

$$p(A) = \frac{C_4^2 * C_6^3}{C_{10}^5} = \frac{120}{252} = 0.4761$$

Q2)

A : " les deux chiffres sont impairs" B : "La somme est paire" **ici tu calcules les nombres manuellement**

$$p(A|B) = \frac{25}{41} = 0.6097$$

Exercice 2

Q1)

A_i : "obtenir la face numero i"

$$P(A_3 \cup A_5) = P(A_3) + P(A_5) = \frac{2}{9}$$

Q2)

B : "obtenir une boule blanche"

U_i : "L'urne numero i"

$$1) P(B) = \frac{221}{420} = 0.5261$$

$$2) P(U_2|B) = \frac{840}{3315} = 0.2533$$

Exercice 3

x_i	0	1	2	3	4	5
$P(X = x_i)$	$\frac{6}{36}$	$\frac{10}{36}$	$\frac{8}{36}$	$\frac{6}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{2}{36}$

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < 0 \\ \frac{6}{36} & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ \frac{16}{36} & \text{si } 1 \leq x < 2 \\ \frac{24}{36} & \text{si } 2 \leq x < 3 \\ \frac{30}{36} & \text{si } 3 \leq x < 4 \\ \frac{34}{36} & \text{si } 4 \leq x < 5 \\ 1 & \text{si } x \geq 5 \end{cases}$$

$$E(X) = \frac{70}{36} = 1.94$$

$$V(X) = \frac{2660}{1296} = 2.052$$

X : "compte le nombre de fois d'obtenir 6 au cours des 20 lancers."

La probabilité de succès est $\frac{1}{6}$

C'est une répétition de 20 fois des épreuves indépendantes, où chacune a comme probabilité de succès $\frac{1}{6}$

alors $X \sim B(20; \frac{1}{6})$

$$P(X = 4) = C_{20}^4 \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(1 - \frac{1}{6}\right)^{16} = 0.2022$$

Partie TD

$$1) (A \cap B \cap \bar{C}) \cup (A \cap C \cap \bar{B}) \cup (C \cap B \cap \bar{A})$$

$$2) \lambda = 5 \quad \text{alors} \quad X \sim P(5)$$

$$P(X = 2) = \frac{e^{-5} * (5)^2}{2!} = 0.08422$$

$$P(X < 1) = P(X = 0) = \frac{e^{-5} * (5)^0}{0!} = 0.0067$$

$$E(X) = V(X) = 5$$