Corrigé-type de l'interrogation signé par les étudiants de licence3 informatique 2019/2020

Exercice1

EXO:1

la probabilite d'avoir au cour d'une journee ~~une~~ seulement une machine tomb en pan

on definer les evenement

M_1 : " la 1ere Machine tomp enpass"

M_2 : " la 2eme empass"

M_3 : " la 3eme enpan"

$p(M_1) = 0.05$, $p(M_2) = 0,1$, $p(M_3) = 0,15$

soit l'evenement S : " seulement un Machine tom pan"

$S = (M_1 \cap \overline{M_2} \cap \overline{M_3}) \cup (\overline{M_1} \cap M_2 \cap \overline{M_3}) \cup (\overline{M_1} \cap \overline{M_2} \cap M_3)$

$p(S) = p((M_1 \cap \overline{M_2} \cap \overline{M_3})) + p(\overline{M_1} \cap M_2 \cap \overline{M_3}) + p(\overline{M_1} \cap \overline{M_2} \cap M_3$

on a l'independance donc

$p(M_1 \cap \overline{M_2} \cap \overline{M_3}) = p(M_1) * p(\overline{M_2}) * p(\overline{M_3})$

$= 0.05 * (1-0.1) * (1-0,15) = 0.05 \times 0.9 \times 0.85 = 0,0382$

$p(\overline{M_1} \cap M_2 \cap \overline{M_3}) = 0,95 * 0.1 * 0.85 = 0,08075$

$p(\overline{M_1} \cap \overline{M_2} \cap M_3) = p(\overline{M_1}) * p(\overline{M_2}) * p(M_3) = 0,95 \times 0,9 \times 0,15 = 0,1282$

$p(S) = 0.0382 + 0.0807 + 0,1282 = 0,2471$

$\boxed{p(S) = 0,2471}$

3

Exercice2

Partie 1

Ex n° 2

1) a) on utilise permutation sans répétition :

$P_{10} = P_n = n! = 10! = 3628800$ 2

b) on utilise permutation avec répétition :

$P_{10}^{(5,2,3)} = \frac{10!}{5!\,2!\,3!} = 2520$ 2

Méthode 2 pour b)

b)

A = " billes rouges"

B = " billes blanches"

C = " billes bleus"

$$C_{10}^{5} * C_{5}^{2} * C_{3}^{3} = \frac{10!}{5!(10-5)!} * \frac{5!}{2!(5-2)!} * \frac{3!}{3!(3-3)!}$$ 2

$$= 252 * 10 * 1$$

$$= \boxed{2520 \text{ façons}}$$

Partie 2 de l’exercice 2

Methode1 :

2) tirage successivement et sans remise : Arrangement sans répétition

A : " la première bille tirée rouge "

B : " la 2ème bille tirée rouge "

1) $card(\Omega) = A_9^2 = \frac{9!}{(9-2)!} = \frac{9!}{7!} = 9 \times 8 = 72$

$Card(A \cap B) = A_4^2 = \frac{4!}{(4-2)!} = \frac{4!}{2!} = 4 \times 3 = 12$

$p(A \cap B) = \frac{card(A \cap B)}{card(\Omega)} = \frac{12}{72} = 0{,}16$

très bien

3

Methode2 :

② - R_i : (" le ième boule tirée est rouge "

- on utilise probabilité composé :

$p(R_1 \cap R_2) = p(R_1) * p(R_2 | R_1)$

$p(R_1) = \frac{4}{9}$

$p(R_2 | R_1) = \frac{3}{8}$ $\Rightarrow p(R_1 \cap R_2) = \frac{4}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{12}{72}$

3

Exercice 03

exercice 03:

$U_1 : \{3B, 1N\}$

$U_2 : \{1B, 2N\}$

$P(U_1 | B)$? Calcul:

B : " la boule tiré est Blanche"

N : " " " est Noir"

U_1 : l'urne choisi est U_1"

U_2 : " " " est U_2"

A : le dé donne la face 1 ou 2"

$$P(U_1|B) = \frac{P(B|U_1) * P(U_1)}{P(B|U_1) * P(U_1) + P(B|U_2) * P(U_2)}$$

$P(U_1) = P(A) = \frac{2}{6}$

$P(U_2) = 1 - P(A) = 1 - \frac{2}{6} = \frac{4}{6}$

$P(B|U_1) = \frac{3}{4}$

$P(B|U_2) = \frac{1}{3}$

$$P(U_1|B) = \frac{\frac{3}{4} * \frac{2}{6}}{\left(\frac{3}{4} * \frac{2}{6}\right) + \left(\frac{1}{3} * \frac{4}{6}\right)} = \frac{6/24}{6/24 + \frac{4}{18}}$$

$$= 0,25 / 0,4722 \simeq \boxed{0,529}$$

3

2/

$$P(B) = P(B|U_1) * P(U_1) + P(B|U_2) * P(U_2)$$

$$= \left(\frac{3}{4} * \frac{2}{6}\right) + \left(\frac{1}{3} * \frac{4}{6}\right)$$

$$= \frac{6}{24} + \frac{4}{18} \simeq \boxed{0,472}$$

1

Question de cours

Question de Cours :

1

1) 10 : represente le nombre d'épreuves executés

$\frac{1}{3}$: représente la probabilite de Succès

2) $P(X=4) = C_{10}^{4} * \left(\frac{1}{3}\right)^{4} * \left(\frac{2}{3}\right)^{6}$

1