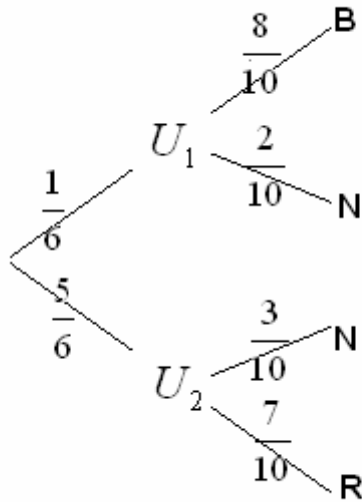


Série D - session 2013 : exercice 1 - corrigé

A.- L'urne U_1 contient 8 boules blanches et 2 boules noires
 L'urne U_2 contient 3 boules noires et 7 boules rouges.



1.- A : « Le chiffre 1 apparaît et on obtient une boule blanche »

$$p(A) = \frac{1}{6} \cdot \frac{8}{10} = \frac{2}{15}$$

B : « Obtenir une boule noire »

$$p(B) = \frac{1}{6} \cdot \frac{2}{10} + \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{10} = \frac{17}{60}$$

2.- On tire au hasard et simultanément deux boules de U_2 et une boule de U_1 .

a) $X(\Omega) = \{0; 1; 2; 3\}$

b)

x_i	0	1	2	3
$p(x_i)$	$\frac{28}{75}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{11}{75}$	$\frac{1}{75}$

B.- a) $y = 0,12x + 7,88$.

Donc $\bar{y} = 0,12\bar{x} + 7,88$.

Ainsi $\bar{y} = 0,12 \times 51 + 7,88 = 14$

b) $r = 0,93$.

$|r| \geq 0,85$ donc on a une forte corrélation. Alors on peut avoir un ajustement linéaire par la méthode des moindres carrés.

$$r^2 = a.a', \text{ donc } a' = \frac{r^2}{a} = 7,25.$$

$$x = a'y + b', \text{ donc } \bar{x} = a'\bar{y} + b', \text{ alors } b = \bar{x} - a'\bar{y} = -49,91$$

L'équation de la droite de régression de x en y est donc : $x = 7,2y - 49,91$

Programme EDUCMAD