

Devoir - Saison

exercice 66 :

1) a) Il s'agit d'une expérience à deux issues, le succès est que le client se présente à l'embarquement de probabilité $p = 0,95$. On répète cette expérience 70 fois de manière **identique** et **indépendant**.

donc $X \hookrightarrow \mathcal{B}(70; 0,95)$.

$$b) \mathbb{P}(X < 70)$$

$$= 1 - \mathbb{P}(X = 70)$$

$$= 1 - \left[\binom{70}{70} 0,95^{70} (1-0,95)^{70-70} \right]$$

$$\approx 0,972$$

donc la probabilité qu'il y ait au moins une place fibre dans l'avion est d'environ 0,972.

2) a) Il s'agit d'une expérience à deux issues, le succès est que le client se présente à l'embarquement de probabilité $p = 0,95$. On répète cette expérience 20 fois de manière identique et indépendante

donc $X \sim \mathcal{B}(20; 0,95)$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \mathbb{P}(X < 70) \\ &= \mathbb{P}(X \leq 69) \\ &\approx 0,002. \end{aligned}$$

donc la probabilité qu'il y ait au moins une place libre dans l'avion est d'environ 0,002.

$$\begin{aligned} \text{c) } & \mathbb{P}(X > 70) \\ &= 1 - \mathbb{P}(X \leq 70) \\ &\approx 0,993. \end{aligned}$$

$\mathbb{P}(X > 71)$

donc la probabilité qu'il y ait au moins un voyageur ayant réservé et ne pouvant pas embarquer

est d'environ 0,993.

3) a) def Recette (n) :

if $0,95 * n \geq 70$:

$$R = 90 * 70 - 45 * (0,95 * n - 70)$$

else :

$$R = 90 * 0,95 * n.$$

return R.

b) • $n = 73 \Rightarrow R = 6\ 241,5\text{€}$

• $n = 74 \Rightarrow R = 6\ 286,5\text{€}$

• $n = 75 \Rightarrow R = 6\ 243,75\text{€}$

donc le nombre de places à offrir à la réservation afin que la recette soit maximale est de 74 places.