

CORRECTION

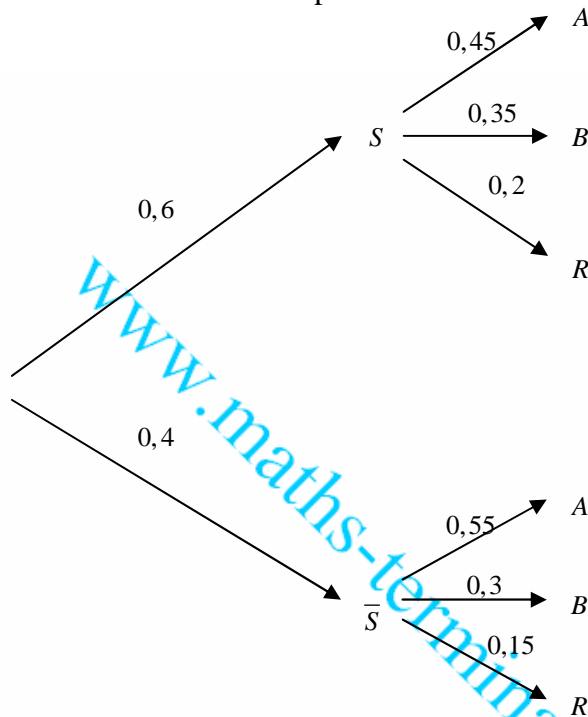
EXERCICE n°4 :

A l'événement « le résident a souscrit la formule Simple ».

B l'événement « le résident a souscrit la formule Confort ».

R l'événement « le résident n'a souscrit aucune formule d'entretien ».

1. Traduisons l'énoncé à l'aide d'un arbre pondéré :



2. Probabilité que le résident ait loué un deux pièces : $P(\bar{S}) = 1 - P(S) = 1 - 0,6 = 0,4$

$$P_S(B) = 1 - 0,45 - 0,2 = 0,35.$$

3. $P(R \cap S) = P(S) \times P_S(R) = 0,6 \times 0,2 = 0,12$ et alors

$$P(R \cap \bar{S}) = P(R) - P(R \cap S) = 0,18 - 0,12 = 0,06.$$

Le résident a loué un deux-pièces. Montrons que la probabilité qu'il assure lui-même le nettoyage de son appartement est 0,15 :

$$\text{On a : } P_{\bar{S}}(R) = \frac{P(R \cap \bar{S})}{P(\bar{S})} = \frac{0,06}{0,4} = 0,15.$$

4. Le gestionnaire affirme que près de la moitié des résidents choisit la formule Simple. Présentons les calculs qui justifient son affirmation :

$$\text{On a : } P(A) = P(A \cap S) + P(A \cap \bar{S}) = P(S) \times P_S(A) + P(\bar{S}) \times P_{\bar{S}}(A) = 0,6 \times 0,45 + 0,4 \times 0,55 = 0,49$$

soit près de 50 %.

5. La location d'un studio à la semaine coûte 350 €, celle d'un deux-pièces 480 €.

La formule Simple coûte 20 € et la formule confort 40 €.

Soit L le coût de la semaine (loyer et entretien) ; il prend les valeurs L_i . On désigne par p_i , la probabilité que le coût de la semaine soit égal à L_i .

On donne ci-dessous la loi de probabilité de L :

L_i	350	370	390	480	500	520
p_i	0,12	0,27	0,21	0,06	0,22	0,12

Calculons l'espérance de L et donnons une interprétation :

$$E(L) = 350 \times 0,12 + 370 \times 0,27 + 390 \times 0,21 + 480 \times 0,06 + 500 \times 0,22 + 520 \times 0,12 = 425.$$

Le loueur peut espérer gagner 425 € par location.