

EXERCICE n°4 :

Une résidence de vacances propose deux types d'appartements (studio et deux-pièces) à louer à la semaine. L'appartement doit être restitué parfaitement propre en fin de séjour.

Le locataire peut décider de le nettoyer lui-même ou peut choisir l'une des formules d'entretien suivantes : la formule Simple (nettoyage de l'appartement en fin de séjour par le personnel d'entretien) ou la formule Confort (nettoyage quotidien du logement durant la semaine et nettoyage complet en fin de séjour par le personnel d'entretien).

Le gestionnaire a constaté que :

- 60 % des locataires optent pour un studio et parmi ceux-ci 20 % ne souscrivent aucune formule d'entretien ;
- La formule Simple a beaucoup de succès : elle est choisie par 45 % des locataires de Studio et par 55 % des locataires de deux pièces ;
- 18 % des locataires ne souscrivent aucune formule.

On rencontre un résident au hasard.

Soit S l'événement « le résident a loué un studio ».

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. Traduire l'énoncé à l'aide d'un arbre pondéré (le compléter au fur et à mesure des questions).

2. Quelle est la probabilité que le résident ait loué un deux pièces ?

Calculer $P_S(B)$.

3. Calculer $P(R \cap S)$. En déduire $P(R \cap \bar{S})$.

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

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

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

Calculer l'espérance de L et donner une interprétation.