

Exercice 1

Calc. : ✓

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 deux 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'évènement Le résident a loué un studio

A l'évènement Le résident a souscrit la formule Simple

B l'évènement Le résident a souscrit la formule Confort

R l'évènement Le résident n'a souscrit aucune formule d'entretien

1. Traduire l'énoncé à l'aide d'un arbre pondéré.
2. (a) Quelle est la probabilité que le résident ait loué un deux-pièces ?
(b) Calculer $P_S(B)$.
3. (a) Calculer $P(R \cap S)$; en déduire $P(R \cap \bar{S})$.
(b) 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 euros, celle d'un deux-pièces 480 euros. La formule Simple coûte 20 euros et la formule Confort 40 euros.

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

- (a) Recopier et compléter le tableau ci-dessous.

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

- (b) Calculer l'espérance de L . En donner une interprétation.