

Dans chaque programme de construction proposé par un grand constructeur immobilier, les acquéreurs doivent choisir entre la pose de moquette, de carrelage ou de sol plastifié pour revêtir le sol du salon. Pour le revêtement des murs du salon, ils ont le choix entre peinture ou papier peint.

Le recueil des choix des acquéreurs par l'entreprise donne les résultats suivants :

- 20 % ont choisi la moquette ;
- 50 % ont choisi le carrelage ;
- les autres acquéreurs ont choisi la pose de sol plastifié.

Parmi les acquéreurs ayant choisi la moquette, 46 % choisissent le papier peint pour le revêtement des murs.

Parmi les acquéreurs ayant choisi le carrelage, 52 % choisissent le papier peint pour le revêtement des murs.

42,7 % des acquéreurs ont choisi le papier peint pour le revêtement des murs.

On interroge au hasard un acquéreur de logement construit par cette entreprise.

On considère les événements suivants :

$M$  l'évènement : « l'acquéreur a choisi la pose de moquette » ;

$C$  l'évènement : « l'acquéreur a choisi la pose de carrelage » ;

$S$  l'évènement : « l'acquéreur a choisi la pose de sol plastifié » ;

$P$  l'évènement : « l'acquéreur a choisi la pose de papier peint » ;

$\bar{P}$  l'évènement contraire de  $P$ , correspondant à : « l'acquéreur a choisi la peinture ».

*Les résultats seront donnés sous forme décimale, et arrondis au millième.*

1. Représenter la situation à l'aide d'un arbre pondéré, qui sera complété tout au long de l'exercice.
2.
  - a. Décrire l'évènement  $M \cap P$ .
  - b. Calculer la probabilité  $p(M \cap P)$ .
3.
  - a. Montrer que la probabilité que l'acquéreur ait choisi la pose de sol plastifié et de papier peint est égale à 0,075.
  - b. L'acquéreur a choisi le sol plastifié. Calculer la probabilité qu'il ait choisi le papier peint.
4. On interroge au hasard et de façon indépendante trois acquéreurs parmi tous les clients du constructeur.
  - a. Calculer la probabilité, notée  $p_1$ , qu'au moins un des trois acquéreurs ait choisi le papier peint.
  - b. Calculer la probabilité, notée  $p_2$ , qu'exactement deux des trois acquéreurs aient choisi le papier peint.