

Exercice 1 :

1. On a le tableau suivant :

x_i	-3	2	5
$P(X = x_i)$	$\frac{3}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{6}$

2. a) L'espérance de X est :

$$E(X) = -3 \times \frac{3}{6} + 2 \times \frac{2}{6} + 5 \times \frac{1}{6} = \frac{-9}{6} + \frac{4}{6} + \frac{5}{6} = 0$$

b) Si on répétait cette expérience un grand nombre de fois, en moyenne on n'avancerait ou reculerait d'aucune case.

Exercice 2 :

1. La somme des éléments de la deuxième ligne doit être égale à 1 donc

$$0,05 + 0,05 + 0,2 + 0,25 + a = 1 \text{ donc } 0,55 + a = 1 \text{ donc } a = 1 - 0,55 = 0,45.$$

2. D'après le tableau, la probabilité qu'elle ne vende aucun produit est

$$P(X = 0) = 0,05.$$

3. La probabilité qu'elle vende au moins deux produits est

$$P(X \geq 2) = P(X = 2) + P(X = 3) + P(X = 4) = 0,2 + 0,25 + 0,45 = 0,90$$

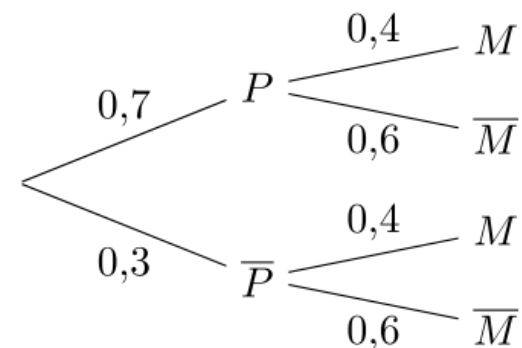
4. L'espérance de X est

$$E(X) = 0 \times 0,05 + 1 \times 0,05 + 2 \times 0,2 + 3 \times 0,25 + 4 \times 0,45 = 3$$

Interprétation : en moyenne, sur un grand nombre de semaines, elle vendra trois produits par semaine.

Exercice 3 :

1.a) Voici l'arbre complété :



b) La probabilité que le touriste ne gage aucun lot est :

$$P(\bar{P} \cap \bar{M}) = 0,3 \times 0,6 = 0,18$$

2.a) On aura $X = 0,80$ lorsque le touriste gagne un porte-clefs et qu'il ne gagne pas une entrée gratuite à la piscine. Ainsi,

$$P(X = 0,80) = P(P \cap \bar{M}) = 0,7 \times 0,6 = 0,42$$

b) La somme des probabilités de la deuxième ligne doit être égale à 1 donc

$$P(X = 6,30) = 1 - 0,18 - 0,42 - 0,12 = 0,28$$

c) Calculons l'espérance de X :

$$E(X) = 0 \times 0,18 + 0,80 \times 0,42 + 5,50 \times 0,12 + 6,30 \times 0,28 = 2,76$$

En moyenne, chaque touriste coûtera 2,76€ à la municipalité.