

Exercice 1

Chaque semaine à la même heure, Pierre va faire ses courses dans le petit supermarché à côté de chez lui. Un grand nombre de relevés statistiques lui ont permis d'établir le tableau ci-dessous sur le temps d'attente en caisse.

Durée d'attente	Moins de 5 min	Entre 5 et 10 min	Entre 10 et 15 min	Plus de 15 min
Fréquence	0,15	0,45	0,35	0,05

Pierre se présente à la caisse.

1. Choisir une expérience aléatoire qui traduit ces relevés statistiques. Donner un univers modélisant cette expérience puis sa loi de probabilité.
2. Déterminer la probabilité que Pierre attende moins de 10 minutes.
3. Quelle est la probabilité que Pierre attende entre 5 et 15 minutes ?
4. Quelle est la probabilité que Pierre attende plus de 5 minutes ?

Correction

1. L'expérience aléatoire consiste à d'intéresser au temps d'attente de Pierre à la caisse. L'univers est $\Omega = \{ [0; 5]; [5; 10]; [10; 15]; [15; +\infty[\}$. Comme l'étude statistique porte sur un très grand nombre de relevés, on peut alors en déduire que la probabilité est la fréquence, on a donc la loi de probabilité suivante :

	$[0; 5]$	$[5; 10]$	$[10; 15]$	$[15; +\infty[$
Probabilité	0,15	0,45	0,35	0,05

2. La probabilité que Pierre attende moins de 10 minutes est 0,6.
3. La probabilité que Pierre attende entre 5 et 15 minutes est 0,8.
4. La probabilité que Pierre attende plus de 5 minutes est 0,85.

Exercice 2

On lance un dé cubique truqué dont la loi de probabilité est donnée par le tableau ci-dessous.

Face	1	2	3	4	5	6
Probabilité	0,2	0,1	0,4	0,15	0,05	a

- Déterminer la valeur de a.
- Déterminer la probabilité de l'événement $A = \{1; 2; 3\}$.
- Déterminer la probabilité de l'événement B : « obtenir un nombre impair ».

Correction

- La somme des probabilité d'un tableau représentant une loi de probabilité est égale à 1 donc $a = 1 - (0,2 + 0,1 + 0,4 + 0,15 + 0,05) = 1 - 0,9 = 0,1$.
- $A = \{1; 2; 3\}$ donc $p(A) = 0,2 + 0,1 + 0,4 = 0,7$.
- L'événement B est « obtenir un nombre impair » donc $B = \{1; 3; 5\}$ et donc $p(B) = 0,2 + 0,4 + 0,05 = 0,65$.

Exercice 3

Pour chacun des cas suivants, déterminer la valeur de t qui permet de définir un loi de probabilité.

1.

Issues	P	F
Probabilité	0,3	t

2.

Issues	Vert	Orange	Rouge
Probabilité	0,5	t	0,3

3.

Issues	1	2	3	4	5	6
Probabilité	t	2t	3t	4t	5t	6t

Correction

La somme des probabilité d'un tableau représentant une loi de probabilité est égale à 1

- Ainsi $0,3 + t = 1$ donc $t = 1 - 0,3 = 0,7$.
- Ainsi $0,5 + t + 0,3 = 1$ donc $t = 1 - 0,8 = 0,2$.
- Ainsi $t + 2t + 3t + 4t + 5t + 6t = 1$ donc $21t = 1$ donc $t = \frac{1}{21}$.