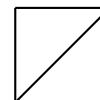


PROBABILITÉS

Prénom :

NOM :



EXERCICE 1

On lance un dé cubique truqué numéroté de 1 à 6 dont la loi de probabilité est :

Numéro	1	2	3	4	5	6
Probabilité	0,2	0,1	0,4	0,15	0,05	0,1

1. Déterminer la probabilité de l'événement $A = \{1 ; 2 ; 3\}$.

On a : $p(A) = 0,2 + 0,1 + 0,4 = 0,7$.

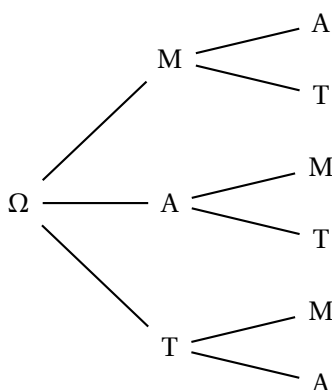
2. Déterminer la probabilité de l'événement B : « Obtenir un numéro impair ».

On a : $B = \{1 ; 3 ; 5\}$ et $p(B) = 0,2 + 0,4 + 0,05 = 0,65$.

EXERCICE 2

Une urne contient trois lettres : M, A et T. On tire successivement et sans remise deux lettres de l'urne pour former un mot de deux lettres.

L'arbre ci-dessous permet de décrire cette expérience aléatoire.



1. Écrire les six mots de deux lettres possibles.

Les six mots de deux lettres sont : MA; MT; AM; AT; TM; TA.

2. Décrire et calculer la probabilité de l'événement E : « Le mot se termine par T ».

On a : $E = \{AT ; MT\}$ et $p(E) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \approx 0,33 \approx 33 \%$.

3. Décrire et calculer la probabilité de l'événement F : « Le mot comporte la lettre A ».

On a : $F = \{MA ; AM ; AT ; TA\}$ et $p(F) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \approx 0,66 \approx 66 \%$.

EXERCICE 3

Parmi les 1 000 morceaux de musique présents dans un lecteur MP3 : 600 morceaux sont chantés en anglais et le reste en français, 300 morceaux sont des morceaux de blues et le reste des morceaux de pop et 50 morceaux sont des morceaux de blues chantés en anglais.

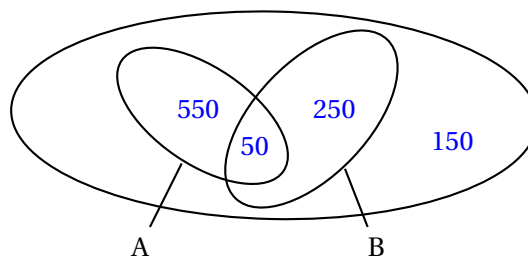
On choisit un morceau au hasard et on note :

- A l'événement : « Le morceau est chanté en anglais ».
- B l'événement : « Le morceau est un morceau de blues ».

1. Compléter le tableau :

Morceaux	Blues	Pop	Total
Anglais	50	550	600
Français	250	150	400
Total	300	700	1 000

2. Compléter le diagramme de Venn en indiquant le nombre de morceaux de musique dans chacune des quatre zones du diagramme :



3. Calculer les probabilités $p(A)$ et $p(B)$.

On a : $p(A) = \frac{600}{1\,000} = \frac{6}{10} = 0,60 = 60 \%$ et $p(B) = \frac{300}{1\,000} = \frac{3}{10} = 0,30 = 30 \%$.

4. Calculer la probabilité $p(A \cap B)$ où l'événement $A \cap B$ est l'intersection de A et de B.

On a : $p(A \cap B) = \frac{50}{1\,000} = \frac{5}{100} = 0,05 = 5 \%$.

5. Calculer la probabilité $p(A \cup B)$ où l'événement $A \cup B$ est la réunion de A et de B.

On a : $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B) = 0,60 + 0,30 - 0,05 = 0,85 = 85 \%$.

EXERCICE 4

On lance deux dés cubiques parfaitement équilibrés et on note le plus grand des deux numéros. Par exemple, si le premier dé tombe sur le numéro 4 et si le deuxième dé tombe sur le numéro 5, on note le numéro 5.

1. Remplir le tableau ci-dessous indiquant le plus grand des deux numéros :

Max	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	2	3	4	5	6
3	3	3	3	4	5	6
4	4	4	4	4	5	6
5	5	5	5	5	5	6
6	6	6	6	6	6	6

2. Dresser dans le tableau ci-dessous la loi de probabilité relative à cette expérience aléatoire :

Plus grand numéro	1	2	3	4	5	6
Probabilité	$\frac{1}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{7}{36}$	$\frac{9}{36}$	$\frac{11}{36}$

EXERCICE 5

Un fragment de météorite tombe dans un secteur constitué à 50 % de prairies, 15 % d'étangs, 2 % de cours d'eau, 23 % de champs de maïs et 10 % de champs de betteraves.

1. Déterminer la probabilité que le fragment tombe dans l'eau.

On note A l'événement : « Le fragment tombe dans l'eau ». L'événement A se produit lorsque le fragment tombe dans les étangs ou les cours d'eau.

On a : $p(A) = 15 \% + 2 \% = 17 \%$.

2. Déterminer la probabilité que le fragment tombe dans une zone de plantation.

On note B l'événement : « Le fragment tombe dans une zone de plantation ». L'événement B se produit lorsque le fragment tombe dans les champs de maïs ou de betteraves.

On a : $p(B) = 23 \% + 10 \% = 33 \%$.