

Probabilités (Exercices)

Exercice 1

Dans une urne, on dispose 10 billes indiscernables au toucher : 5 sont rouges, 3 bleues et 2 vertes. Elles sont toutes numérotées de 1 à 10. On tire au hasard une bille sans regarder.



- 1/ Quelles sont les issues possibles si on s'intéresse au chiffre noté sur la bille ?
- 2/ Quelles sont les issues possibles si on s'intéresse à la couleur de la bille ?

Exercice 2

On tire au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes.

- 1/ Quelles sont les issues possibles pour réaliser l'évènement « Obtenir un roi » ?
- 2/ Quelles sont les issues possibles pour réaliser l'évènement « Obtenir un cœur » ?
- 3/ Quelles sont les issues possibles pour réaliser l'évènement « Obtenir une carte jaune » ? Comment peut-on qualifier cet évènement ?
- 4/ Donner un évènement élémentaire
- 5/ Donner, en français, le nom de l'évènement contraire de l'évènement A « Obtenir une carte rouge »

Exercice 3

On lance deux dés non truqués à six faces et on s'intéresse à la somme des nombres obtenus.

- 1/ Donner l'univers associé à cette expérience.
- 2/ Quelle est la probabilité d'obtenir 6 ?
- 3/ Quelle est la probabilité d'obtenir 12 ?
- 4/ Quelle est la probabilité d'obtenir 16 ?
- 5/ Donner la loi de probabilité de cette expérience.

Exercice 4

On a demandé à 180 adolescents quel était leur genre de film préféré et on a consigné les résultats dans le tableau suivant :

	Filles	Garçons	Total
Comédie	75	25	100
Action	45	35	80
Total	120	60	180

On choisit au hasard un adolescent qui a participé à cette étude. On considère les événements A : « l'adolescent choisi préfère les films d'action » et F : « l'adolescent choisi est une fille ».

1/ Calculer $P(A \cap F)$

2/ Calculer $P(A \cup F)$

Exercice 5

On tire au hasard un jeton dans une urne qui contient un jeton noir et un jeton blanc. Après le tirage, on remet le jeton tiré dans l'urne et on recommence cette expérience deux fois.

Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une fois un jeton noir ?

(On utilisera un arbre de dénombrement et l'évènement contraire pour trouver la solution)

Exercice 6

On tire une carte au hasard dans un jeu de 52 cartes. On considère les événements suivants :

- A : « la carte tirée est un cœur »
- B : « la carte tirée est une dame »

1/ Calculer $P(A)$ puis $P(B)$.

2/ Décrire en une phrase l'évènement $A \cap B$ et donner sa probabilité.

3/ En déduire la probabilité de $A \cup B$.

4/ Décrire en une phrase les événements \bar{A} et \bar{B} et donner leur probabilité.

Exercice 7

On lance trois fois de suite une pièce non truquée.

1/ Traduire cette situation par un arbre de probabilité.

2/ Combien cette expérience aléatoire comporte-t-elle d'issues ?

3/ Quelle est la probabilité d'obtenir 3 fois « pile » ?

4/ En déduire la probabilité d'obtenir 2 fois « pile » ou moins ?

5/ Quelle est la probabilité d'obtenir 2 fois « face » et 1 fois « pile » ?

Exercice 8

Une expérience aléatoire consiste, à jeter :

1^{ère} épreuve : Un dé ordinaire à six faces

2^{ème} épreuve : Un jeton dont les faces sont marquées 1 et 2.

Le résultat de l'expérience est la somme du nombre indiqué sur le dé et du nombre obtenu sur le jeton.

- 1- Dessiner un arbre dont le premier niveau représente les issues possibles pour le dé et, le second niveau, les issues possibles pour les jetons. Au bout de chaque branche, indiquer le résultat de l'expérience.
- 2- Quelle est la probabilité d'avoir un résultat égal à 2 ? égal à 8 ?
- 3- Quelles sont les deux manières d'obtenir un résultat égal à 5 ? Sont-elles incompatibles ?
- 4- En déduire la probabilité d'un résultat égal à 5.

Exercice 9

On utilise un dé truqué à 6 faces, numérotées de 1 à 6. Lorsqu'on le lance :

- les faces portant un chiffre pair ont la même probabilité d'apparition
- les faces portant un chiffre impair ont la même probabilité d'apparition
- la probabilité d'apparition d'un chiffre impair est le double de celle d'un chiffre pair

a/ Calculer la probabilité d'apparition de chaque face.

b/ Calculer la probabilité d'apparition d'un chiffre pair et celle d'un chiffre impair.

Exercice 10

Un magasin vend des salons de jardin. Une enquête statistique a montré que :

- 10 % des personnes qui entrent dans le magasin achètent une table ;
- parmi les personnes qui achètent une table, 80 % achètent un lot de chaises ;
- parmi les personnes qui n'achètent pas de table, 10 % achètent un lot de chaises.

On suppose que chaque client achète au maximum un seul lot de chaise et une seule table. Une personne entre dans le magasin.

On note T l'évènement : « La personne achète une table ».

On note C l'évènement : « La personne achète un lot de chaises ».

1/ A l'aide de l'énoncé, compléter le tableau ci-dessous :

	T	\bar{T}	Total
C			
\bar{C}			
Total			

2a/ Avec les notations de l'énoncé, comment peut-on noter l'évènement : « la personne achète un lot de chaises et une table » ? Calculer sa probabilité.

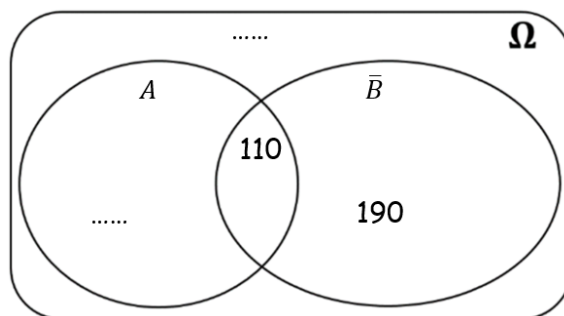
2b/ Avec les notations de l'énoncé, comment peut-on noter l'évènement : « la personne achète un lot de chaises mais n'achète pas de table » ? Calculer sa probabilité.

2c/ Soit l'évènement : « la personne a acheté au moins un de deux articles en vente ». Comment peut-on noter cet évènement avec les notations du texte ? Calculer sa probabilité.

2d/ Quelle est la probabilité que la personne n'achète pas de table sachant qu'elle a acheté un lot de chaises ?

Exercice 11

	A	\bar{A}	Total
B		90	
\bar{B}			
Total			520



1/ Compléter le diagramme de Venn et le tableau à l'aide des données présentes.

2/ Calculer les probabilités suivantes :

a/ $P(B)$

b/ $P(A \cap B)$

c/ $P(A \cup \bar{B})$

d/ $P(\bar{A} \cup B)$

Exercice 12

A bord d'un bateau de croisière, il y a 4 000 personnes. Chaque personne à bord du bateau est soit un touriste, soit un membre de l'équipage. On sait que 32,5% des personnes à bord sont des touristes hommes et qu'aucun des 320 enfants n'est membre de l'équipage.

1/ A l'aide des données de l'énoncé, compléter le tableau suivant :

	Hommes	Femmes	Enfants	Total
Touristes				3100
Membres de l'équipage				
Total	1740			4000

2/ Une personne étant donc choisie au hasard parmi les passagers :

a/ Peut-on dire qu'il y a moins d'une chance sur quatre que ce soit un membre de l'équipage ?

b/ Peut-on dire qu'il y a plus de neuf chances sur dix que ce ne soit pas une femme membre de l'équipage ?

c/ Quelle est la probabilité que cette personne soit un homme (touriste ou membre de l'équipage) ?

d/ Quelle est la probabilité que cette personne soit un touriste adulte ?

e/ Quelle est la probabilité que cette personne ne soit pas un enfant ?

3/ On choisit une personne au hasard parmi les passagers et on note : A : « le passager est un adulte » et T : « le passager est un touriste ».

Parmi les arbres des possibles suivants, lesquels peuvent modéliser la situation ?

