PROBABILITÉS - EXERCICES

Exercice 1

1. Au jeu de dominos les pièces comportent deux côtés comprenant de 0 à 6 points et il n'y a pas deux pièces comportant la même paire de nombres. Quelle est la probabilité en tirant une pièce au hasard d'obtenir au moins un blanc (c'est-à-dire une côté avec 0 point) ?
2. On lance cinq dés classiques équilibrés. Quelle est la probabilité de n'obtenir que des « 1 » ?
3. Trois infirmiers ont choisi au hasard et sans connaître le choix des autres un jour de repos dans la semaine. Quelle est la probabilité qu'ils aient choisi trois jours différents ?

Exercice 2

Deux joueurs disposent de trois dés cubiques à six faces :

1. Un dé bleu comportant deux « 2 », deux « 4 » et deux « 9 » ;
2. Un dé rouge comportant deux « 1 », deux « 6 » et deux « 8 » ;
3. Un dé vert comportant deux « 3 », deux « 5 » et deux « 7 ».

Le premier joueur choisit un dé, le deuxième joueur choisit un des dés restants. Ils lancent simultanément leur dé et celui qui tire le plus grand nombre marque un point. Quel dé doit choisir le premier joueur s'il désire maximiser ses chances de victoire ?

Indication : un tableau mettant en évidence les duels entre les dés serait pertinent.

Exercice 3

Dans un jeu de dés, tu dois obtenir « 6 ». On te propose deux stratégies :

1. Faire un « 6 » avec un seul dé ;
2. Obtenir « 6 » comme somme de deux dés, jetés en même temps.

Quelle stratégie vas-tu choisir pour augmenter tes chances de gagner ?

Exercice 4

Statistiquement, on admet qu'il y a autant de chances de voir naître un garçon qu'une fille.

1. Dans une famille de deux enfants, quelle est la probabilité d'avoir deux filles ?
2. Dans une famille de deux enfants, on sait que l'un d'eux est une fille. Quelle est la probabilité que les deux enfants soient des filles ?
3. Dans une famille de deux enfants, on sait que l'aînée de deux enfants est une fille. Quelle est la probabilité que les deux enfants soient des filles ?

Exercice 5

Si je lance trois pièces de monnaie simultanément, combien y a-t-il de chances :

1. qu'elles retombent les trois du même côté ?
2. qu'exactly deux d'entre elles retombent sur le côté « Face » ?
3. qu'au moins deux d'entre elles retombent sur le côté « Face » ?

Exercice 6

Dans un exercice, tu dois répondre à cinq questions par « Vrai » ou « Faux ». Si tu coches les cases au hasard, quelle probabilité as-tu de répondre correctement à au moins quatre questions ?

Exercice 7

Néoptolème cherche le code à trois chiffres de son coffre. Il se souvient que :

1. le premier chiffre est 4 ;
2. le dernier n'est pas 9 ;
3. les trois chiffres qui composent le code sont différents les uns des autres.

Quelle est la probabilité qu'il retrouve le code à son premier essai ?

Exercice 8

Zénodore et Zénodote ont établi la liste des nombres entiers inférieurs à 100 et formés de deux chiffres différents. Ils tirent ensuite un nombre de cette liste, au hasard. Zénodore marque cinq points si la somme des chiffres du nombre tiré est égale à 16. Zénodote marque deux points si le produit des chiffres du nombre tiré est égal à 12.

1. Combien y a-t-il de nombres dans leur liste ?
2. Quels nombres dont gagner Zénodore ?
3. Quels nombres font gagner Zénodote ?
4. Ce jeu est-il équitable ? Pourquoi ?

Exercice 9

Une urne contient sept boules indiscernables au toucher : quatre boules bleues et trois boules rouges.

1. On tire successivement et avec remise deux boules de l'urne.
 - (a) Calculer la probabilité que la première boule soit bleue et la seconde soit rouge.
 - (b) Calculer la probabilité que les deux boules soient de même couleur.
2. Répondre aux question 1.(a) et 1.(b) si le tirage s'effectue désormais sans remise.
3. Reprendre les questions 1. et 2. en supposant que l'urne contienne aussi deux boules noires.

Exercice 10

On place dans un sac cent jetons, indiscernables au toucher, numérotés de 00 à 99. On tire un jeton au hasard et l'on note son numéro.

1. Calculer la probabilité de tirer un jeton portant un numéro supérieur à 60.
2. Calculer la probabilité de tirer un jeton contenant au moins un 0.
3. Calculer la probabilité de tirer un jeton ne contenant pas de 0.
4. Calculer la probabilité de tirer un jeton ne contenant que des 5 ou des 7.
5. Calculer la probabilité de tirer un jeton portant un 0 ou un jeton ne contenant que des 5 ou des 7.

Exercice 11

Dans un jeu classique de trente-deux cartes, on tire une carte au hasard.

1. Calculer la probabilité de tirer une carte de carreau.
2. Calculer la probabilité de tirer un valet.
3. Calculer la probabilité de tirer un valet de carreau.
4. On ajoute deux jokers à ce jeu. Que deviennent les probabilités précédentes ?

Exercice 12

Au *XVII^{ème}* siècle, un jeu à la cour du Grand Duc de Toscane consistait à lancer trois dés classiques équilibrés et à additionner les points obtenus. Grand joueur de dés, le Grand Duc avait observé que la somme 10 était la somme obtenue le plus souvent. Pouvez-vous démontrer pourquoi le constat expérimental du Grand Duc est vrai ?