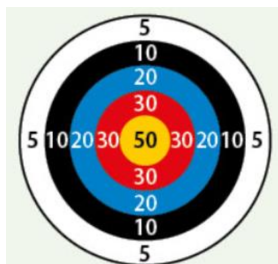


Séquence X – Probabilités

Exercice X.1

Pour chaque situation, donner le nombre d'issues possibles en les énumérant.

1. On lance une fléchette au hasard sur la cible ci-contre et on regarde les points obtenus (0 si on est à l'extérieur de la cible) :



2. On met dans un sac des cartons sur lesquels on a écrit les lettres du mot ESPAGNOL. On tire un carton au hasard et on regarde la lettre.
3. On met dans un sac des cartons sur lesquels on a écrit les lettres du mot ALLEMAND. On tire un carton au hasard et on regarde la lettre.

Exercice X.2

Un sac contient 10 boules (numérotées de 1 à 10) indiscernables au toucher :

1. Combien y-a-t-il d'issues dans cette expérience aléatoire ?
2. Expliquer pourquoi il s'agit bien d'une expérience aléatoire.
3. On note A l'événement « obtenir un nombre pair ». Quelles sont les issues qui forment l'événement A ?
4. Exprimez l'événement $\bar{A}$ en français. Quelle sont les issues qui forment l'événement $\bar{A}$?
5. On note B , l'événement « obtenir un nombre premier ». Qu'est-ce qu'un nombre premier ? Décrire l'événement $\bar{B}$. Donner les issues permettant de réaliser cet événement $\bar{B}$.

Exercice X.3

On écrit le nom « HARRY POTTER » sur un papier. On découpe ensuite toutes les lettres et on les met dans un chapeau. On tire une lettre au hasard. On s'intéresse à l'événement A : « Obtenir un A » et à l'événement B : « obtenir un R ».

1. Quelle est la probabilité de l'événement A ?
2. Quelle est la probabilité de l'événement B ?
3. Quel est l'événement contraire de l'événement B ? Le décrire en français.
4. Quel est la probabilité de l'événement contraire de l'événement B ?
5. Donner un événement C impossible et un événement D certain à partir de cette expérience aléatoire.

Exercice X.4

Aline, Bernard et Claude ont chacun un sac contenant des billes. Dans le sac d'Aline, il y a 5 billes rouges, dans celui de Bernard, il y a 10 billes rouges et 30 billes noires et dans celui de Claude, il y a 100 billes rouges et 3 billes noires. Chacun tire au hasard une bille dans son sac.

1. Laquelle de ces personnes a la probabilité la plus grande de tirer une bille rouge ?
2. On souhaite qu'Aline ait la même probabilité que Bernard de tirer une bille rouge. Avant le tirage, combien de billes noires faut-il ajouter pour cela dans le sac d'Aline ?

Exercice X.5

Une urne contient des jetons rouges, bleus et jaunes. La probabilité de tirer un jeton rouge de l'urne est $\frac{2}{5}$ et la probabilité de tirer un jeton bleu est $\frac{1}{10}$.

1. Quelle est la probabilité de tirer un jeton jaune ? Expliquer avec un calcul.
2. Peut-on calculer le nombre de jetons dans l'urne ?

Exercice X.6

Dans un collège de 400 élèves, il y a 55% de garçons et 45% de filles. 10% des garçons et 15% des filles étudient le latin. On choisit au hasard un élève de ce collège.

1. Quelle est la probabilité que ce soit une fille qui fasse du latin ?
2. Quelle est la probabilité que ce soit un garçon qui ne fasse pas de latin ?

Exercice X.7

On lance un dé truqué à six faces pour lequel on a les résultats du tableau ci-dessous :

Issue	1	2	3	4	5	6
Probabilité	0,3	0,1		0,2	0,1	0,2

1. Si le dé n'était pas truqué, quelle serait la probabilité de tomber sur chaque face (donner la valeur exacte puis arrondie au millièmes).
2. Calculer la probabilité d'obtenir le 3 ?

Séquence X – Équiprobabilité

Exercice X.8

Un sac contient 5 billes rouges, 3 billes bleues et 2 billes vertes. On tire une bille au hasard. On appelle R l'événement « Obtenir une bille rouge ». Quelle est la probabilité de R ?

Réponse :

Il y a équiprobabilité.

Il y a issues au total et billes sont rouges.

Donc $P(R) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

Exercice X.9

On lance un dé non truqué à 6 faces. On appelle A l'événement « Obtenir un nombre premier ». Quelle est la probabilité de l'événement A ?

Réponse :

.....

.....

.....

.....

Exercice X.10

Un jeu de cartes standard contient 52 cartes, dont 13 cartes de chaque couleur (pique, cœur, trèfle, carreau). On tire une carte au hasard. On appelle C l'événement « Obtenir une carte carreau ». Quelle est la probabilité de l'événement C ?

.....

.....

.....

.....

Exercice X.11

Un dé équilibré à 8 faces est lancé. On appelle E l'événement « obtenir un nombre impair ou un multiple de 3 ». Quelle est la probabilité de E ?

.....

.....

.....

.....

Exercice X.12

Un jeu de cartes standard contient 52 cartes, dont 12 cartes figures (Valet, Dame, Roi de chaque couleur) et 40 cartes non-figures. On tire 1 carte au hasard. On note F l'événement : « tirer une figure ». Quelle est la probabilité de l'événement F ?

Réponse :

.....

.....

.....

.....

Exercice X.13

Un professeur de mathématiques dispose de 4 livres identiques sur les probabilités et 6 livres identiques sur la géométrie. On bande les yeux d'un élève et on lui demande de choisir un livre au hasard sur l'étagère. On note $\overline{G}$ l'événement « l'élève choisit un livre qui n'est pas de géométrie. ». Quelle est la probabilité de l'événement $\overline{G}$?

Réponse :

.....

.....

.....

.....

Séquence X – Annales de brevet

Exercice de brevet X.1: Amérique du Nord - mai 2023

On rappelle qu'un jeu de 32 cartes est composé de quatre familles (trèfle, carreau, cœur, pique). Chaque famille est composée de huit cartes : 7, 8, 9, 10, valet, dame, roi et as. L'expérience aléatoire consiste à tirer une carte au hasard dans ce jeu de 32 cartes.

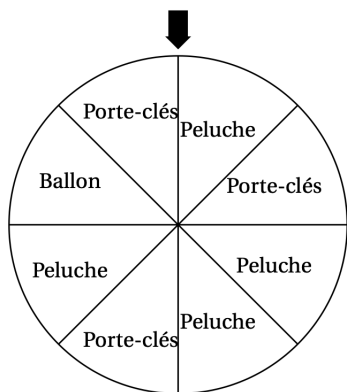
1. Quelle est la probabilité d'obtenir le 8 de pique ?
2. Quelle est la probabilité d'obtenir un roi ou un cœur ?

Exercice de brevet X.2: Polynésie - septembre 2022

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle vraie ou fausse en expliquant soigneusement la réponse.

1. Lors d'une fête foraine, un stand propose de faire tourner une roue pour gagner un lot (porte-clés, ballon ou peluche). Les 8 secteurs angulaires sont de même mesure.

Affirmation 1 : La probabilité de l'évènement « gagner une peluche » est égale à $\frac{1}{2}$.



2. Deux urnes opaques contiennent des boules de couleur, indiscernables au toucher.

Voici la composition de chaque urne :

- Urne A : 20 boules dont 8 boules bleues
- Urne B : 11 boules bleues et 14 boules vertes

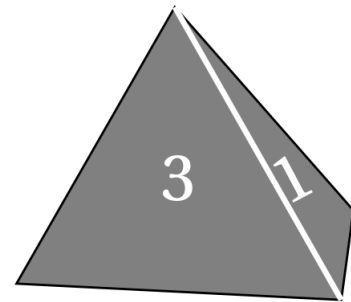
Affirmation 2 : On a plus de chance de tirer au hasard une boule bleue dans l'urne B que dans l'urne A.

Exercice de brevet X.3: Nouvelle Calédonie - Décembre 2022

Gabriel lance deux fois de suite un dé équilibré à quatre faces numérotées de 1 à 4 et il relève le numéro qui figure sur la face cachée du dé.

Si Gabriel obtient 2 au premier lancer puis 4 au second, il note (2 ; 4).

1. Gabriel a noté (3 ; 2).
 - (a) Quel numéro a-t-il obtenu au premier lancer ?
 - (b) Quel numéro a-t-il obtenu au second lancer ?
2. Quelles sont les 16 issues possibles de ce jeu ?
3. Que dire de l'évènement A : « Obtenir 1 en additionnant les deux numéros obtenus » ?



L'évènement B : « Obtenir 7 en additionnant les deux numéros obtenus » peut être réalisé avec l'issue (3 ; 4) ou avec l'issue (4 ; 3).

4. Donner les quatre issues possibles qui réalisent l'évènement C : « Obtenir 5 en additionnant les deux numéros obtenus ».
1. Quelle est la probabilité que l'évènement C se réalise ?

