

## Exercices sur les probabilités

### > Déterminer une probabilités

#### Exercice n°1

On lance un dé à 6 faces non truqué.

1. Quelle est la probabilité d'obtenir le chiffre 2 ?
2. Donner, en pourcentage, la probabilité d'obtenir un multiple de 3.
3. Quelle est la probabilité d'obtenir un diviseur de 6 ?

#### Exercice n°2

Une urne contient 5 boules noires, 4 boules vertes et 1 boule rouge. On tire une boule au hasard de cette urne.

1. Quelle est le nombre total d'issues de cette expérience aléatoire ?
2. Quelle est, en pourcentage, la probabilité d'obtenir une boule verte ?
3. Quelle est, en pourcentage, la probabilité d'obtenir une boule rouge ?
4. On tire une boule noire et on ne la remet pas dans l'urne. On tire à nouveau une boule. Quelle est la probabilité que ce soit une boule noire ? Donner le résultat sous forme fractionnaire.

### > Les évènements particuliers

Exercice n°3 On lance un dé dont les faces sont 1 ; 1 ; 1 ; 2 ; 3 ; 3.

1. Déterminer la probabilité des évènements suivants :

$A = \ll \text{Obtenir le 3} \gg$

$B = \ll \text{Obtenir un nombre impair} \gg$

2. Que vaut  $p(\bar{A})$  ?

#### Exercice n°4

Sur un manège, il y a 4 chevaux, deux ânes, un coq deux lions et une vache. Jean-Kevin va choisir un animal au hasard de ce manège.

1. Quelle est la probabilité qu'il monte sur un cheval ?
2. On considère les évènements suivants :

$A = \ll \text{Il choisit un âne} \gg$

$V = \ll \text{Il choisit une vache} \gg$

Déterminer, en pourcentage, la probabilité de ces deux évènements.

3. Définir par une phrase l'évènement  $\bar{V}$  puis déterminer sa probabilité.
4. Quelle est la probabilité que Jean-Kevin monte sur un âne ou sur un coq ?

## &gt; Utiliser un tableau à double entrée

Exercice n°5

On lance deux dés non truqués et on note le produit de deux nombres obtenus. Le but est de deviner à l'avance.

1. Compléter le tableau à double entrées ci-dessous :

Dé n° 1 / Dé n° 2	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

- Quel est le nombre total d'issues ?
- Combien y a-t-il d'issues différentes ?
- Quelle est la probabilité d'obtenir 20 ?
- A-t-on plus de chance de tomber sur un multiple de 4 ou sur un diviseur de 4 ?
- Jean-Kevin se demande quel nombre il faut annoncer pour avoir le plus de chance de gagner. Soyez sympa, aidez Jean-Kevin.

Exercice n°6

On tire deux fois de suite et avec remise une boule dans une urne (cela veut dire que l'on pioche une boule au hasard puis on la remet dans l'urne avant de piocher une deuxième boule au hasard).

Dans cette urne, il y a une boule bleue et deux boules vertes.

- Faire un tableau à double entrée de cette expérience aléatoire.
- Quelle est la probabilité de piocher deux boules vertes ?
- Quelle est, en pourcentage, la probabilité de piocher exactement une boule verte ?
- Quelle est la probabilité de piocher au moins une boule verte ?

## &gt; Exercices type Brevet

Exercice n°7

Jean-Kevin possède 365 albums de bandes dessinées, qu'il a triés en 3 catégories : Les BD Franco-Belges, les Comics et les Mangas. Ils sont tous numérotés de 1 jusqu'au dernier numéro.

Séries Franco-Belges	Les Comics	Les Mangas
23 albums « Astérix »	35 albums « Batman »	85 albums « One-Piece »
22 albums « Tintin »	90 albums « Spider-Man »	65 albums « Naruto »
45 albums « Lucky-Luke »		

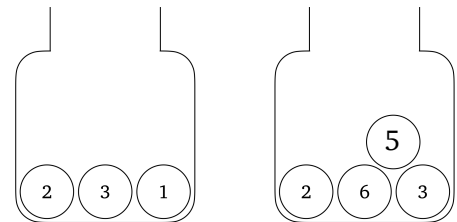
Il choisit au hasard un album dans sa collection.

1. Quelle est la probabilité que ce soit un album de Lucky-Luke ?
2. Quelle est la probabilité que ce soit un Comics ?
3. Quelle est la probabilité que ce ne soit pas un Manga ?
4. Quelle est la probabilité que ce soit un album qui porte le numéro 40 ?

### Exercice n°8

Deux urnes contiennent des boules numérotées indiscernables au toucher. Le schéma ci-contre représente le contenu de chacune des urnes.

On forme un nombre entier à deux chiffres en tirant au hasard une boule dans chaque urne :



- le chiffre des dizaines est le numéro de la boule issue de l'urne de gauche.
- le chiffre des unités est le numéro de la boule issue de l'urne de droite.

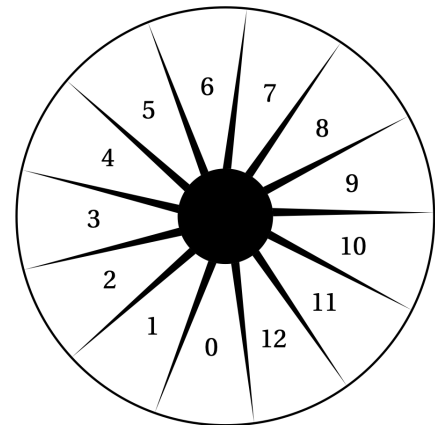
1. A-t-on plus de chance de former un nombre pair que de former un nombre impair ?
2. Quels sont les nombres premiers que l'on peut former lors de cette expérience ?
3. Montrer que la probabilité de former un nombre premier est égale à  $\frac{1}{6}$  ?
4. Définir un évènement dont la probabilité de réalisation est égale à  $\frac{1}{3}$ .

### Exercice n°9

On considère un jeu composé d'un plateau tournant et d'une boule. Représenté ci-contre, ce plateau comporte 13 cases numérotées de 0 à 12.

On lance la boule sur le plateau. La boule finit par s'arrêter au hasard sur une des cases numérotées.

La boule a la même probabilité de s'arrêter sur chaque case.



1. Quelle est la probabilité que la boule s'arrête sur la case numérotée 8 ?
2. Quelle est la probabilité que le numéro de la case sur laquelle la boule s'arrête soit un nombre impair ?
3. Quelle est la probabilité que le numéro de la case sur laquelle la boule s'arrête soit un nombre premier ?
4. La boule a-t-elle plus de chance de s'arrêter sur un diviseur de 12 ou sur un multiple de 3 ?

**Exercice n°10** On considère le programme Scratch ci-dessous.

1. Expliquer ce que fait ce programme.
2. Que se passe-t-il si on choisit 4 et que le nombre aléatoire est 5 ?
3. Quelle est la probabilité de trouver du premier coup ? Donner la réponse sous forme d'un pourcentage.
4. Quelle est la probabilité de trouver du deuxième coup ? Donner la réponse sous forme d'un pourcentage.
5. Quelle est la probabilité de tomber sur un multiple de 3 ?
6. Que doit-on modifier dans ce programme pour que la probabilité de trouver du premier coup soit de  $\frac{1}{20}$  ?
7. Que doit-on modifier pour que ce programme simule le lancer d'un dé ?

