

# Mathématiques : Probabilités

## Chapitre 2 - Exercices

### Exercice 1

Un bar propose 4 sirops en accompagnement de son nouveau cocktail : fraise, cassis, grenadine, citron.

Un client choisit au hasard un des sirops. On s'intéresse au goût choisi pour le sirop.

1/ Pourquoi cette situation représente une expérience aléatoire ?

.....

.....

2/ Quelles sont les issues possibles ?

.....

.....

3/ On note A l'événement « le sirop est à la grenadine ». Quelle est la probabilité de l'événement A ?

.....

.....

.....

### Exercice 2

Lors d'une fête de village, Kamel organise un jeu. Il remplit un sac opaque avec 3 boules noires, 4 boules vertes et 1 boule rouge. Le jeu consiste à tirer une boule dans le sac. On gagne si on tire une boule noire. On note N cet événement. Quelle est la probabilité de gagner au jeu ?

.....

.....

.....

### Exercice 3

On lance deux fois de suite un dé équilibré à 6 faces (numérotées de 1 à 6). On s'intéresse à la somme des deux nombres obtenus.

Exemple : j'ai fait un 4 et un 3, le résultat est donc 7 ( $4 + 3$ ).

1/ Compléter le tableau ci-dessous, qui représente la somme obtenue suivant le résultat de chaque dé.

Dé 1 \ Dé 2	1	2	3	4	5	6
1			4			
2		4				
3				7		
4			7			
5						
6						

2/ A-t-on autant de chance d'obtenir la somme « 2 » que la somme « 7 » ?

.....

.....

3/ On note A l'événement « obtenir la somme 5 ». Quelle est la probabilité de l'évènement A ? Arrondir à deux chiffres après la virgule.

.....

.....

4/ Expliquer par une phrase ce qu'est l'évènement  $\bar{A}$ .

.....

.....

5/ Calculer  $P(\bar{A})$ .

.....

.....

6/ Donner un exemple d'évènement certain et sa probabilité.

.....

.....

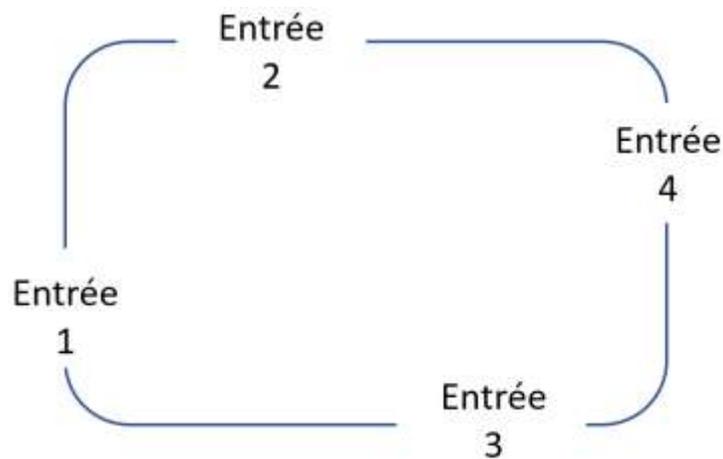
7/ Donner un exemple d'évènement impossible, ainsi que sa probabilité.

.....

.....

#### Exercice 4

Un grand hôtel-restaurant possède quatre accès à son bâtiment, qu'on note 1, 2, 3 et 4. La probabilité d'arrivée d'un client est la même pour chaque entrée.



1/ Léa a commencé à écrire un programme permettant de vérifier si une personne passe par la porte n°4. Compléter ce programme :

```
a = Nombre aléatoire entre 1 et 4
Si .....
    Afficher « Le client est entré par la porte 4. »
Sinon
    Afficher « ..... »
```

2/ Quelle est la probabilité qu'un client entre par la porte 4 ?

.....

3/ Léa a relevé sur des intervalles de temps différents le nombre de clients passant par la porte 4 et le nombre total de clients. Voici ces résultats :

*Sur une semaine : 820 clients dont 170 passés par la porte 4.*

*Sur un mois : 2950 clients dont 790 passés par la porte 4.*

*Sur l'année : 34140 clients dont 8540 passés par la porte 4.*

a) Dans chaque cas, calculer la fréquence de personnes passant par la porte 4 (on arrondira au centième) :

.....  
.....  
.....  
.....

b) Comparer ces résultats à la réponse à la question 2 et conclure.

.....  
.....  
.....  
.....

*Question complémentaire difficile (il n'est pas nécessaire de comprendre cette question par rapport au programme de mathématiques).*

Léa a commencé à écrire un autre programme permettant de compter la fréquence de personnes passant par la porte n°4. Compléter ce programme :

```
i = 1
Demander la valeur de n
Pour i allant de 1 à n
    a = Nombre aléatoire entre 1 et 4
    Si .....
        nb_clients_P4 = .....
    Fin Si
Fin Pour
Fréquence_P4 = .....
Afficher Fréquence_P4
```

## Exercice 5

On lance un dé de jeu de société à 6 faces. Il y a deux faces marquées « Avancer » qu'on notera A, 3 faces marquées « Tirer une carte » qu'on notera T et une face « Passer son tour » qu'on notera P.

On s'intéresse à l'issue tomber sur la face « Avancer », c'est-à-dire obtenir A.

Arthur lance ce dé 10 fois et note ce qu'il a obtenu :

A ; P ; P ; A ; P ; T ; P ; T ; A ; T

1/ Quelle est la fréquence de la face A ?

Ensuite il lance 100 fois le dé :

100 lancers :  
A:          
T:            
P:

2/ Quelle est la fréquence de la face A ?

Puis il simule sur un tableur 1400 lancers :

A	451
T	709
P	240

3/ Quelle est la fréquence de la face A ? La comparer à la probabilité d'obtenir la face A.