



Ce que je dois savoir à la fin du cycle IV

Les objectifs	5°	4°	3°
Caractéristiques d'une série statistique			x
Tableau ou graphique de données			x
Probabilités			x
Lien entre fréquence et probabilité			x

## Objectif 8 : Caractéristiques d'une série statistique

### Rappel

La moyenne d'une série de données statistiques est égale à la somme de toutes les données divisée par l'effectif total de la série.

Une médiane d'une série de données est une valeur telle qu'il y a :

- au moins la moitié des valeurs inférieures ou égales à cette médiane
- au moins la moitié des valeurs supérieures ou égales à cette médiane

L'étendue d'une série de données est la différence entre la plus grande valeur et la plus petite valeur de cette série.

### Je m'entraîne...

#### Exercice 1 :

Le professeur de SVT montre à ses élèves le relevé des hauteurs de cinq peupliers :  
35 m ; 38 m ; 34 m ; 41 m ; 32 m.

1. Quelle est la plus grande valeur de cette série ?  
la plus petite ?
2. Calculer l'étendue de cette série. Peut-on dire que les valeurs de cette série sont très dispersées ?
3. Calculer la hauteur moyenne des peupliers de la série.
4. Déterminer la médiane de cette série de hauteurs. Donner une interprétation de ce nombre.

**Exercice 2 :**

Ordonner chacune des séries ci-dessous, puis déterminer la moyenne, la médiane et l'étendue de chacune d'elles.

**1.** 4,3 ; 3,4 ; 5,1 ; 4,7 ; 4,6.

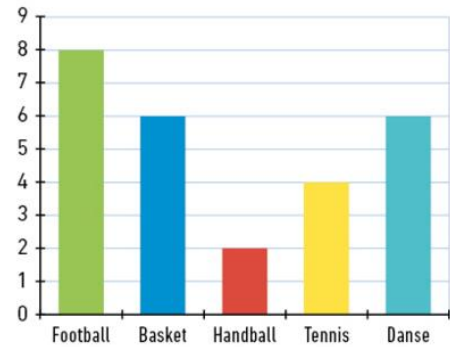
**2.** 10 ; 6 ; 8 ; 20 ; 7 ; 24.

**3.** 7,2 ; 6,4 ; 8,3 ; 1,9.

## Objectif 9 : Tableau ou graphique de données

- On présente souvent les résultats d'une enquête dans **un tableau** montrant les valeurs, les effectifs et les fréquences des réponses.

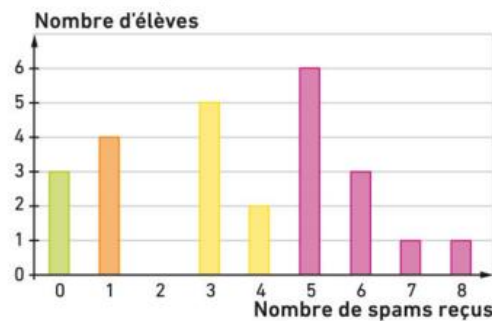
Valeurs	football	basket	handball	tennis	danse	total
Effectifs	8	6	2	3	6	25
Fréquences	32 %	24 %	8 %	12 %	24 %	100 %



- On peut aussi les illustrer à l'aide d'**un graphique**.

### Je m'entraîne

Le professeur documentaliste du collège a demandé aux élèves d'une classe de 3<sup>e</sup> de compter le nombre de spams (courriels indésirables) reçus sur leur messagerie au cours d'un week-end. Le graphique ci-dessous montre les résultats de cette enquête.



- Combien d'élèves n'ont reçu aucun spam ?
  - Combien d'élèves ont reçu exactement trois spams ?
  - Combien d'élèves ont répondu au sondage du professeur documentaliste ?
- Déterminer le nombre total de spams reçus par les élèves de la classe.
  - Calculer le nombre moyen de spams reçus par un élève de cette classe.
  - Calculer le nombre médian de spams reçus par un élève.

## Objectif 10 : Probabilités

### Rappel

Une expérience est dite aléatoire lorsqu'elle vérifie 3 conditions :

- on connaît tous les résultats possibles
- le résultat n'est pas prévisible
- on peut reproduire plusieurs fois l'expérience dans les mêmes conditions

### La définition à connaître...

Un évènement est un ensemble d'issues que l'on peut obtenir lors d'une expérience aléatoire. Il est constitué par une ou plusieurs issues de l'expérience.

Un évènement constitué d'une seule issue est appelé évènement élémentaire.

### Les propriétés à connaître...

Propriété 1 : probabilité d'un évènement =  $\frac{\text{nombre d'issues favorables à l'évènement}}{\text{nombre d'issues possibles}}$

Propriété 2 : La somme des probabilités de tous les évènements élémentaires est égale à 1.

Propriété 3 : Si on répète un très grand nombre de fois une expérience aléatoire, la fréquence d'un évènement est proche de la probabilité de cet évènement.

Je m'entraîne...

**Exercice 1 :**

Un sac contient six boules : quatre blanches et deux noires. Ces boules sont numérotées :

- les blanches portent les numéros 1, 1, 2 et 3 ;
- les noires portent les numéros 1 et 2.



1. Quelle est la probabilité de tirer une boule blanche ?

- a.  $\frac{2}{3}$                       b.  $\frac{6}{3}$                       c. 4

2. Quelle est la probabilité de tirer une boule portant le numéro 2 ?

- a.  $\frac{1}{4}$                       b.  $\frac{1}{6}$                       c.  $\frac{1}{3}$

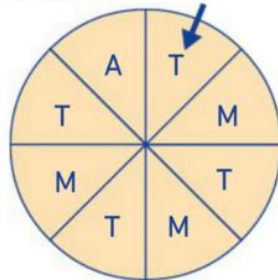
3. Quelle est la probabilité de tirer une boule blanche numérotée 1 ?

- a.  $\frac{1}{3}$                       b.  $\frac{2}{4}$                       c.  $\frac{3}{6}$

**Exercice 2 :**

**Vu au brevet**

À un stand du « Heiva », on fait tourner la roue de loterie ci-dessous.



On admet que chaque secteur a autant de chances d'être désigné.

On regarde la lettre désignée par la flèche : A, T ou M, et on considère les événements suivants :

- A : « on gagne un autocollant » ;
- T : « on gagne un tee shirt » ;
- M : « on gagne un tour de manège ».

1. Quelle est la probabilité de l'évènement A ?
2. Quelle est la probabilité de l'évènement T ?
3. Quelle est la probabilité de l'évènement M ?

## Objectif 11 : Lien entre fréquences et probabilités

Définition 1 : La probabilité d'un évènement est un nombre compris entre 0 et 1 qui exprime la chance qu'à un évènement de se produire.

Définition 2 : Un évènement dont la probabilité est égale à 0 est un évènement impossible.

Définition 3 : Un évènement dont la probabilité est égale à 1 est un évènement certain.

Définition 4 : Si on répète un grand nombre de fois une expérience aléatoire, la fréquence d'un évènement est proche de la probabilité de cet évènement.

Je m'entraîne...

### Exercice 1 :

Une urne contient 30 boules numérotées de 1 à 30. On tire une boule au hasard et on regarde son numéro.

1. Quel est le nombre d'issues possibles ?
2. Quelle est la probabilité de tirer :
  - a. la boule n° 7 ?
  - b. une boule avec un numéro pair ?
  - c. une boule avec un nombre multiple de 5 ?
  - d. une boule avec un nombre multiple de 7 ?



**Exercice 2 :**

Louis joue à « pile ou face » avec une pièce.

- 1.** Il lance la pièce une fois.
  - a.** Quelle est la probabilité d'obtenir « pile » ?
  - b.** Quelle est la probabilité d'obtenir « face » ?
- 2.** Il lance la pièce trois fois consécutivement.  
Est-il possible qu'il n'obtienne que des « pile » ?

**Exercice 3 :**

Victoria joue avec un dé équilibré à 6 faces. Elle le lance 20 fois et remarque qu'elle n'a obtenu que 2 fois le 6.

- 1.** Quelle est la probabilité d'obtenir un 6 en jouant avec un dé équilibré ?
- 2.** Le résultat obtenu par Victoria est-il possible ?
- 3.** Que se passera-t-il si elle joue un grand nombre de fois ?

**Exercice 4 :**

Coco tient un stand dans une fête foraine. Elle propose aux joueurs de faire tourner une roue qui possède huit secteurs colorés.

Si la couleur obtenue est le vert, le joueur gagne une peluche.

Si la couleur obtenue est le jaune, le joueur gagne un cornet de pop-corn.

Si la couleur obtenue est le rouge, le joueur a perdu.

**1.** Quelle est la probabilité de gagner quelque chose à ce jeu ?

**2. a.** Martin a joué deux fois consécutivement et a perdu à chaque fois. Est-ce possible ?

**b.** Il décide jouer une 3<sup>e</sup> fois. Quelle est la probabilité qu'il gagne quelque chose au 3<sup>e</sup> lancer ?

