



# STATISTIQUES

## Rappels

### ❖ Définitions

#### Population :

On appelle population l'ensemble des individus (personne ou objet) étudié (faisant l'objet d'une étude statistique).

#### Caractère :

Caractère sur lequel repose une étude statistique. On parle de caractère qualitatif quand il n'est pas chiffré (langue, préférence, secteur d'activité, couleur, sexe, ... ) ou quantitatif (poids, tailles, longueurs, ... ).

#### Valeurs :

Ce sont toutes les valeurs possibles que peut prendre ce caractère.

#### Données :

Ce sont toutes les mesures que l'on a recueillies.

#### Effectif d'une valeur :

C'est le nombre de fois qu'apparaît cette valeur, c'est-à-dire le nombre d'individus qui la possèdent.

#### Effectif Total :

C'est le nombre d'individus dans la population étudiée.

### ❖ Formules

#### Fréquence :

$$\text{Fréquence d'une valeur} = \frac{\text{Effectif de cette valeur}}{\text{Effectif Total}}$$

#### Moyenne :

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{La somme de toutes les valeurs}}{\text{Effectif Total}}$$





## Médiane :

La médiane est la valeur dont 50% des valeurs lui est supérieure et 50% lui est inférieure.

- Si notre effectif total (qu'on nommera  $n$ ) est pair, alors la médiane est la moyenne entre la  $\frac{n}{2}$ ème et la  $\frac{n}{2} + 1$ ème valeur.
- Si notre effectif total est impair, alors la médiane est la valeur  $\frac{n+1}{2}$ ème.

## 1<sup>er</sup> Quartile :

Le premier quartile est la valeur dont 25% des valeurs lui est inférieure. Prenons un effectif total qui vaut  $n$ . Le premier quartile est la valeur  $\frac{n}{4}$ ème (arrondi à l'unité par excès).

*Exemple :* J'ai 25 valeurs,  $\frac{25}{4} = 6,25$ , donc le premier quartile est égal à la 7ème valeur.

## 3ème Quartile :

Le troisième quartile est la valeur dont 75% des valeurs lui est inférieure. Prenons un effectif total qui vaut  $n$ . Le troisième quartile est la valeur  $3 \times \frac{n}{4}$ ème (arrondi à l'unité par défaut).

*Exemple :* J'ai 25 valeurs,  $3 \times \frac{25}{4} = 18,75$ , donc le premier quartile est égal à la 18ème valeur.

## ❖ Représentation graphique

**Exemple 1 :** Dans une classe de 24 élèves, les élèves ont le choix entre :

- Ne pas prendre d'option.
- Option Latin.
- Option Grecque.
- Option Méthodes et Pratiques Scientifiques (MPS).

*Ils ne peuvent pas prendre plusieurs options.*

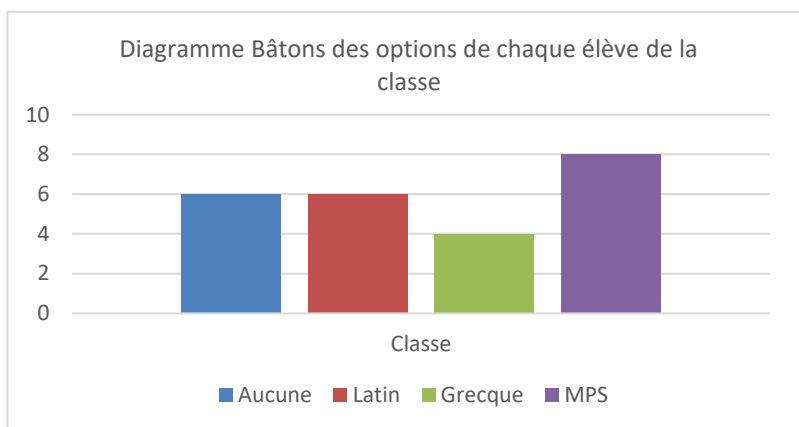
Voici les données statistiques :

Options	Aucune	Latin	Grecque	MPS
Effectifs	6	6	4	8

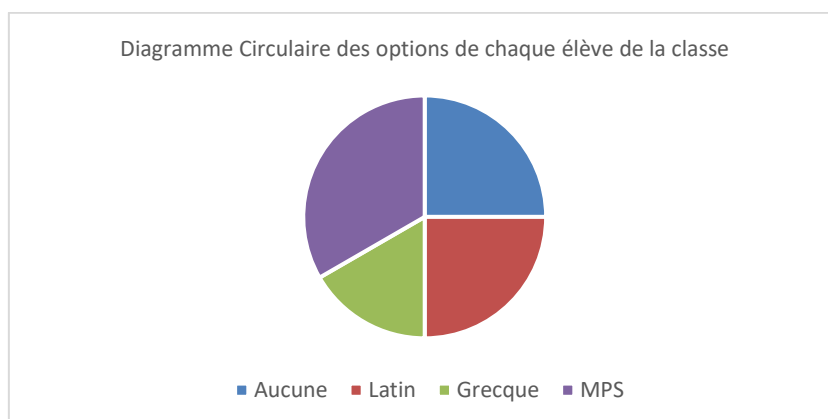




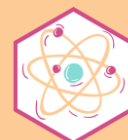
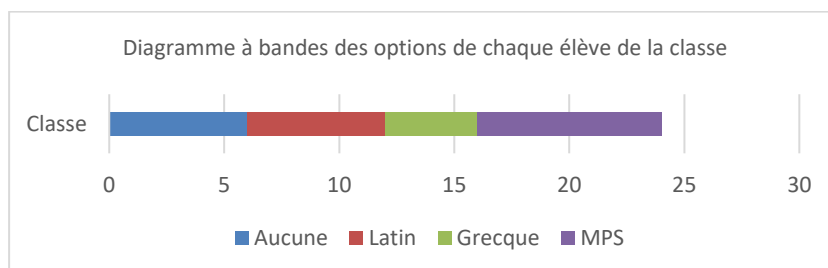
## ➤ Diagramme en bâtons :



## ➤ Diagramme circulaire (camembert) :



## ➤ Diagramme à bandes :



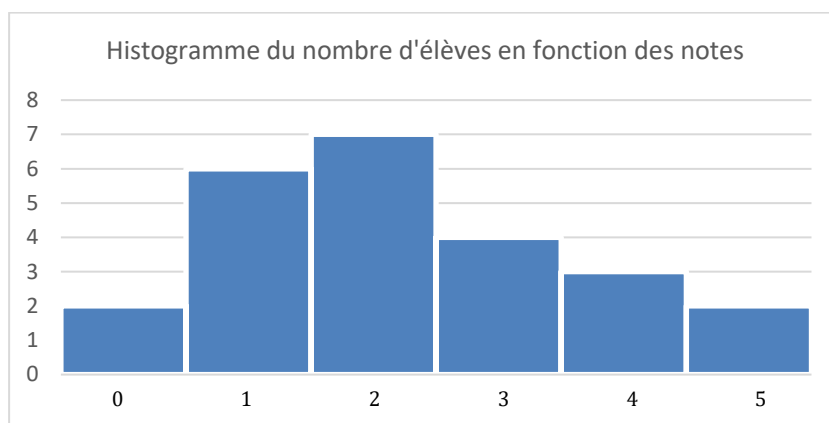


**Exemple 2 :** Dans cette même classe de 24 élèves, on étudie les notes que les élèves ont eu à une interrogation notée sur 5.

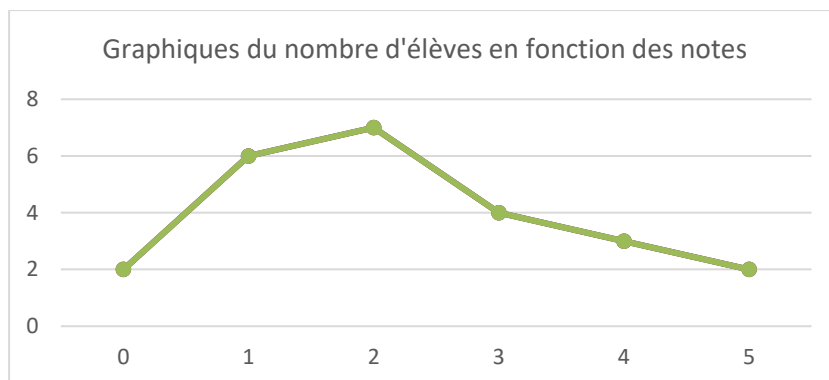
Voici les données statistiques :

Notes	0	1	2	3	4	5
Effectifs	2	6	7	4	3	2

➤ **Histogramme :**



➤ **Graphique :**



“  
*Aucune reproduction,  
même partielle, autres que celles  
prévues à l'article L 122-5 du code de la  
propriété intellectuelle, ne peut être  
faite de ce support sans l'autorisation  
expresse de l'autrice.*  
”





## Exercices

### EXERCICE 1

Dans une classe de 24 élèves, les élèves ont le choix entre :

- Ne pas prendre d'option.
- Option Latin.
- Option Grecque.
- Option Méthodes et Pratiques Scientifiques (MPS).

Ils ne peuvent pas prendre plusieurs options.

Voici les données statistiques :

Options	Aucune	Latin	Grecque	MPS
Effectifs	6	6	4	8

- 1) Donner la fréquence des élèves ayant pris l'option latin en pourcentage.
- 2) Donner la fréquence des élèves ayant pris une langue morte en option en pourcentage.

### EXERCICE 2

Dans cette même classe de 24 élèves, on étudie les notes que les élèves ont eu à une interrogation notée sur 5.

Voici les données statistiques :

Notes	0	1	2	3	4	5
Effectifs	2	6	7	4	3	2

- 1) Donner la fréquence d'élèves ayant eu une note inférieure ou égale à 2 en pourcentage.
- 2) Calculer la moyenne de cette série statistique.
- 3) Donner la médiane de cette série.
- 4) Donner le premier et le troisième quartile de cette série.

*Pour plus d'exercices accompagnés de leurs corrigés, n'hésitez pas à commander l'un des packs disponibles sur ce site, dans l'onglet [Commander](#).*

“

*Aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce support sans l'autorisation expresse de l'autrice.*

”





## Corrigé

### EXERCICE 1

Dans une classe de 24 élèves, les élèves ont le choix entre :

- Ne pas prendre d'option.
- Option Latin.
- Option Grecque.
- Option Méthodes et Pratiques Scientifiques (MPS).

Ils ne peuvent pas prendre plusieurs options.

Voici les données statistiques :

Options	Aucune	Latin	Grecque	MPS
Effectifs	6	6	4	8

- 1) Donner la fréquence des élèves ayant pris l'option latin en pourcentage.

$$\text{Fréquence d'une valeur} = \frac{\text{Effectif de cette valeur}}{\text{Effectif Total}}$$

$$f = \frac{6}{24} = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$$

La fréquence d'élèves ayant pris l'option latin est de 25%.

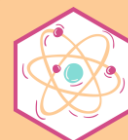
- 2) Donner la fréquence des élèves ayant pris une langue morte en option en pourcentage.

$$\text{Fréquence d'une valeur} = \frac{\text{Effectif de cette valeur}}{\text{Effectif Total}}$$

$$f = \frac{6 + 4}{24} = \frac{10}{24}$$

$$\frac{10}{24} \times 100 = 41,67$$

La fréquence d'élèves ayant pris en option une langue morte est de 41,67%.





## EXERCICE 2

Dans cette même classe de 24 élèves, on étudie les notes que les élèves ont eu à une interrogation notée sur 5.

Voici les données statistiques :

Notes	0	1	2	3	4	5
Effectifs	2	6	7	4	3	2

- 1) Donner la fréquence d'élèves ayant eu une note inférieure ou égale à 2 en pourcentage.

$$\text{Fréquence d'une valeur} = \frac{\text{Effectif de cette valeur}}{\text{Effectif Total}}$$

$$f = \frac{2 + 6 + 7}{24} = \frac{15}{24}$$

$$\frac{15}{24} \times 100 = 62,5$$

La fréquence d'élèves ayant eu une note inférieure ou égale à 2 est de 62,5%.

- 2) Calculer la moyenne de cette série statistique.

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{La somme de toutes les valeurs}}{\text{Effectif Total}}$$

$$m = \frac{2 \times 0 + 6 \times 1 + 7 \times 2 + 4 \times 3 + 3 \times 4 + 2 \times 5}{24} = 2,25$$

La moyenne de cette série statistique est de 2,25.

- 3) Donner la médiane de cette série.

$$\frac{24}{2} = 12$$

Il y a 24 valeurs, 24 est pair, donc la médiane est la moyenne entre la 12<sup>ème</sup> et la 13<sup>ème</sup> valeur. La 12<sup>ème</sup> valeur est 2 et la 13<sup>ème</sup> valeur est 2 aussi, donc la médiane est 2.





4) Donner le premier et le troisième quartile de cette série.

$$\frac{24}{4} = 6$$

Donc la valeur du premier quartile est la 6<sup>ème</sup> valeur, c'est donc 1.

$$3 \times \frac{24}{4} = 18$$

Donc la valeur du troisième quartile est la 18<sup>ème</sup> valeur, c'est donc 3.

*Pour plus d'exercices accompagnés de leurs corrigés, n'hésitez pas à commander l'un des packs disponibles sur ce site, dans l'onglet [Commander](#).*

“

*Aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce support sans l'autorisation expresse de l'autrice.*

”

