

I. Vocabulaire de statistiques

- Définition : Les statistiques sont l'étude des listes de nombres.
A la suite d'une expérience, de mesures ou d'une étude on peut obtenir une liste avec beaucoup de nombres. Nous avons alors besoin d'indicateurs (étendue, moyenne, médiane) pour se représenter simplement une liste et pour pouvoir comparer différentes listes entre elles.
- Vocabulaire :
 - Moyenne : C'est le rapport entre la somme des valeurs et le nombre de valeurs.

Exemple :

Voici les 5 notes qu'a obtenu Geoffrey en mathématiques : 12 ; 14 ; 16 ; 10 ; 18

Sa moyenne M est donc de : $M = \frac{12+14+16+10+18}{5} = 14$.

- Moyenne pondérée : C'est une moyenne où chaque valeur possède un coefficient.

Exemple :

Les 5 notes qu'a obtenu Geoffrey en mathématiques, n'ont pas les même coefficients. Voici les coefficients reliés à chaque note :

- 12 : coeff. 5
- 14 : coeff. 4
- 16 : coeff. 5
- 10 : coeff. 7
- 18 : coeff. 2

Sa moyenne pondérée MP est donc de : $MP = \frac{12 \times 5 + 14 \times 4 + 16 \times 5 + 10 \times 7 + 18 \times 2}{5 + 4 + 5 + 7 + 2} = \frac{302}{23} \approx 13,13$.

- Effectif : C'est le nombre d'individus qui correspondent au même caractère.

Exemples :

La classe de 3^{ème} d'un collège en Provence, compte 32 élèves : 32 est l'effectif de cette classe.

Dans cette même classe, lors d'un contrôle de mathématiques, 9 élèves ont obtenu la note de 14 : 9 est l'effectif de la note 14.

- Fréquence : C'est le rapport entre l'effectif d'une valeur et l'effectif total.

Exemple :

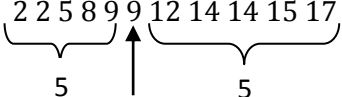
La fréquence F d'élèves de cette classe, ayant obtenu la note 14 est de : $F = 9 \div 32 \approx 0,28 = 28\%$.
28% des élèves ont obtenu 14 au contrôle de mathématiques.

II. Médiane

- Définition : C'est le nombre se trouvant "au milieu" d'une série ; c'est-à-dire qu'il y a autant d'effectif à droite de ce nombre qu'à gauche.

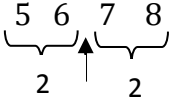
Exemples :

Soit la série 1 suivante : 2 2 5 8 9 9 12 14 14 15 17



La médiane de cette série est 9 : il y a 5 nombres à gauche et à droite de ce nombre.

Soit la série 2 suivante : 5 6 7 8



La médiane de cette série est $\frac{6+7}{2} = \frac{13}{2} = 6,5$.

III. Etendue

- Définition : C'est la différence entre la plus grande et la plus petite valeur de la série.

Exemples :

L'étendue des notes de Geoffrey en mathématiques est : $18 - 10 = 8$ (sa meilleure note est de 18 alors que sa moins bonne est de 10).

Alexis a obtenu les notes suivantes en géographie : 9 ; 5 ; 13 ; 17.

L'étendue de ses notes est donc de $17 - 5 = 12$.

IV. Quartiles

- Définition : Soit une série statistique :
 - On appelle **premier quartile** la plus petite valeur de la série, notée Q_1 , telle qu'au moins 25 % des valeurs de la série soient inférieures ou égales à Q_1 .
 - La médiane coïncide avec le deuxième quartile.
 - On appelle **troisième quartile** la plus petite valeur de la série, notée Q_3 , telle qu'au moins 75 % des valeurs de la série soient inférieures ou égales à Q_3 .
 - La différence $Q_3 - Q_1$ s'appelle **écart interquartile**.

- Méthode : Pour déterminer les quartiles d'une série statistique, plusieurs cas :

- **Cas 1** : L'effectif total de la série est divisible par 4.

Exemple :

Déterminez les quartiles de cette série de 8 nombres : 17 ; 19 ; 2 ; 6 ; 12 ; 7 ; 15 ; 1

- 1) Ranger les valeurs de la série statistique dans l'ordre croissant.

1 ; 2 ; 6 ; 7 ; 12 ; 15 ; 17 ; 19

- 2) Déterminons Q1

On sait que : "On appelle **premier quartile** la plus petite valeur de la série, notée Q1, telle qu'au moins 25 % des valeurs de la série soient inférieures ou égales à Q1."

Or : 25% de 8 $\rightarrow \frac{1}{4} \times 8 = 2$

Donc : Q1 est la 2^{ème} valeur de la série $\rightarrow 2$

- 3) Déterminons Q3

On sait que : " On appelle **troisième quartile** la plus petite valeur de la série, notée Q3, telle qu'au moins 75 % des valeurs de la série soient inférieures ou égales à Q3.

Or : 75% de 8 $\rightarrow \frac{3}{4} \times 8 = 6$

Donc : Q3 est la 6^{ème} valeur de la série $\rightarrow 15$

- 4) Déterminons l'écart interquartile

$$Q3 - Q1 = 15 - 2 = 13$$

- **Cas 2** : L'effectif total de la série n'est pas divisible par 4.

Exemple :

Déterminez les quartiles de cette série de nombres : 17 ; 2 ; 6 ; 12 ; 7 ; 15 ; 1

- 1) Ranger les valeurs de la série statistique dans l'ordre croissant.

1 ; 2 ; 6 ; 7 ; 12 ; 15 ; 17

- 2) Déterminons Q1

On sait que : "On appelle **premier quartile** la plus petite valeur de la série, notée Q1, telle qu'au moins 25 % des valeurs de la série soient inférieures ou égales à Q1."

Or : 25% de 7 $\rightarrow \frac{1}{4} \times 7 = 1,75$

Donc : Q1 est la 2^{ème} valeur de la série $\rightarrow 2$

- 3) Déterminons Q3

On sait que : " On appelle **troisième quartile** la plus petite valeur de la série, notée Q3, telle qu'au moins 75 % des valeurs de la série soient inférieures ou égales à Q3.

Or : 75% de 7 $\rightarrow \frac{3}{4} \times 7 = 5,25$

Donc : Q3 est la 6^{ème} valeur de la série $\rightarrow 15$

- 4) Déterminons l'écart interquartile

$$Q3 - Q1 = 15 - 2 = 13$$

Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **3ème**, dans la catégorie : **Statistiques**, ne constitue qu'une **étape** d'un **parcours pédagogique complet prêt à l'emploi** pour apprendre, s'entraîner et maîtriser cette notion **étape par étape**.

Étape 1. Cours gratuit : Comprendre la règle

Découvrir la notion grâce à des explications simples et des exemples concrets.

- [Statistiques : 11eme Harnos - Cours](#) (rtf)
- [Statistiques : 11eme Harnos - Cours](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

Étape 2. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

Étape 3. Évaluation Bilan : Vérifier ses acquis avant le contrôle

Des évaluations et corrections pour se préparer sereinement

- [Statistiques : 11eme Harnos - Contrôle à imprimer](#) (rtf)
- [Statistiques : 11eme Harnos - Contrôle à imprimer](#) (pdf)
- [Correction - Statistiques : 11eme Harnos - Contrôle à imprimer](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)