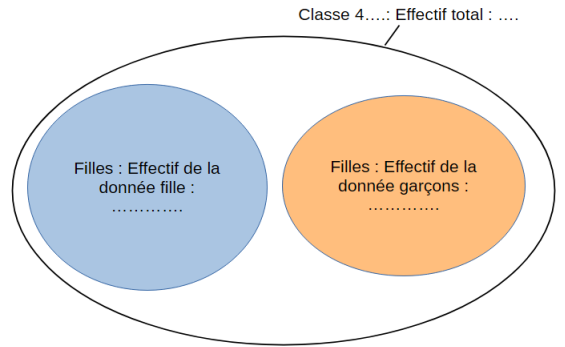


Leçon

Dans une série de données :

Effectif d'une donnée
 L'effectif d'une donnée est
 apparaît

Effectif total
 L'effectif total est



Fréquence
 La fréquence d'une donnée est le quotient de son effectif par l'effectif total :

i | = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

Exemple :

On s'intéresse aux notes obtenues par les élèves d'une classe de 3e à un devoir de mathématiques. La série est l'ensemble des valeurs obtenues : 7 ; 7 ; 7 ; 8 ; 8 ; 8 ; 8 ; 8 ; 8 ; 8 ; 9 ; 9 ; 9 ; 9 ; 9 ; 10 ; 11 ; 11 ; 12 ; 12 ; 12 ; 13 ; 13 ; 14 ; 14 ; 15.

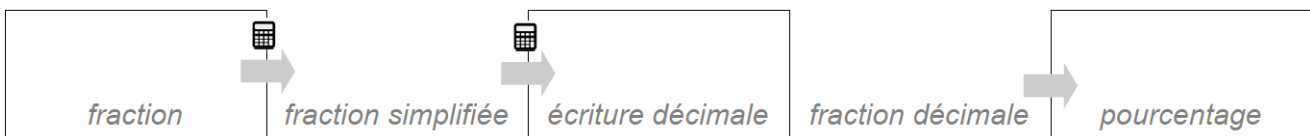
- La population étudiée est :
- Le caractère étudié est :
- Les valeurs du caractère étudié sont :
- L'effectif de la valeur 12 est
- L'effectif total est le nombre de données, ici

A partir de ces données, on peut réaliser un tableau d'effectif :

Note	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Effectif										

- Calcul de la fréquence :

$$\text{Fréquence} = \frac{\text{Effectif}}{\text{Effectif total}}$$



Note	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Fréquence										
Fréquence en %										



Leçon

Découverte :

Matières	Moy.		Devoirs			
	Élève	Média...				
ANGLAIS LVI Mme BROWN			10,00	10,50	11,00	10,00

Jason a obtenu les notes suivantes en Anglais au cours du premier trimestre :

Il souhaite calculer sa moyenne trimestrielle mais il rencontre quelques difficultés. Il obtient 3 résultats différents :

Résultat 1 : 4 Résultat 2 : 10,375 Résultat 3 : 41,5

Quel est selon toi le bon résultat ?

Explique comment tu fais pour calculer une moyenne :

.....

Définition :

Moyenne d'une série de données

La moyenne d'une série de données est égale.....



$$\dots\dots\dots = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

Remarques :

- 1) La moyenne n'est pas nécessairement égale à l'une des données.
- 2) La moyenne est toujours comprise entre la plus petite et la plus grande valeur de la série.



Avec un tableur on utilise la fonction =MOYENNE() en précisant la plage de cellules concernées.

Exemple 1 :

Voici les notes sur 20 obtenues par Alice en mathématiques au premier trimestre :

11 - 12,5 - 14 - 9,5 - 13

Moyenne =

La moyenne des notes d'Alice est égale à .

Exemple 2 :

Pour calculer la moyenne des valeurs suivantes, on rentre la formule :

.....

	A	B	C	D
1	3	5	1	3

Exercices

Exercice 1 :

Calculer la moyenne de chaque série de données.

- a) $11 - 9 - 13 = \dots = \dots$
b) $9 - 14 - 10 - 5 - 7 = \dots = \dots$
c) $19 - 8 - 12 - 13 - 17 - 2 - 10 = \dots = \dots$

Exercice 2 :

La moyenne d'une série de 80 valeurs est 40.

Quelle est la somme de ces 80 valeurs ?

Exercice 3 :

On donne les tailles des joueuses de l'équipe de France féminine de basket 2015 :

1,95 m - 1,97 m - 1,69 m - 1,65 m - 1,95 m - 1,70 m - 1,80 m - 1,88 m - 1,76 m - 1,77 m - 1,85 m - 1,95 m

Calculer la taille moyenne d'une joueuse de l'équipe de France.

Exercice 4 :

Voici les notes obtenues au premier trimestre par Ivan et Pedro en mathématiques. Vous devez justifier vos réponses par des calculs

Ivan : 15 - 16 - 5,5 - 3,5

Pedro : 11,5 - 10,5 - 8,5 - 10 - 9,5

- 1) Lequel des deux a la meilleure moyenne ?
2) Quels commentaires peut-on faire concernant les résultats de chacun ?

3) Un dernier devoir de mathématiques est prévu ce trimestre.

a) Combien Ivan doit-il avoir à ce devoir pour terminer le trimestre avec 11 de moyenne ?

Soit n la note alors

b) Combien Pedro doit-il avoir à ce devoir pour terminer le trimestre avec 11 de moyenne ?

Correction : Ex1 a)11 b)9 c)11,57 Ex2 : 3200 Ex3 :1,83 Ex4 :1)Ivan 2)Ivan irrégulier 3)a)15 b)16

Leçon

Définition :

Moyenne pondérée

Pour calculer la moyenne pondérée d'une série statistique :

- On effectue le produit de chacune des valeurs par son effectif.
- On additionne les produits.
- On divise la somme obtenue par l'effectif total de la série.

Exemple 1 :

Salaire	1 000	1 500	2 000	2 500	Total
Effectif n_i	5	10	5	10	30

Moyenne =

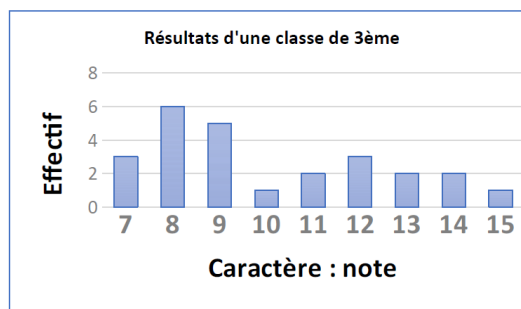
Moyenne =

Moyenne \approx

Le salaire moyen dans cette entreprise est de euros environ.

Exemple 2 :

La note 9 apparait fois dans la série, elle compte donc fois dans le calcul.



La moyenne $m = \frac{7 \times \dots + 8 \times \dots + 9 \times \dots + 10 \times \dots + 11 \times \dots + 12 \times \dots + 13 \times \dots + 14 \times \dots + 15 \times \dots}{\dots}$

Exercices

Exercice 1 :

Calculer la moyenne pondérée de la série suivante.

Valeur	15	35	50	75	100
Effectif	3	2	5	2	1

.....

Exercice 2 :

Voici les températures en degrés Celsius relevées chaque jour d'un mois de novembre :
 5 ; 4 ; 6 ; 2 ; 1 ; 4 ; 5 ; 6 ; 3 ; 0 ; -2 ; -1 ; -1 ; 4 ; 6 ; 6 ; 6 ; 0 ; 0 ; 4 ; 3 ; 3 ; 5 ; 5 ; -1 ; 5 ; 6 ; 0 ;
 -2 ; 0.

a) Recopier et classer les données dans le tableau.

Température	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
Nombres de jours									



b) Calculer la température moyenne en ce mois de novembre (arrondir au dixième).

.....

Exercice 3 :

Un élève de Terminale S a eu les résultats suivants au baccalauréat.

Discipline	Coefficient	Note sur 20	Total de la discipline
Français oral	2	10	
Philosophie	3	10	
Mathématiques	9	11	
Histoire-géo	3	7	
Anglais	3	12	
Physique-Chimie	6	7,5	
SVT	6	12	
EPS	2	13	
Total			



a) Recopier et compléter le tableau.

b) Calculer la moyenne de l'élève. A-t-il eu son bac ?.....

c) Supposons qu'il n'ait eu que 8 en SVT. Calculer alors sa moyenne et indiquer s'il aurait eu son baccalauréat.....

Correction : Ex1 :49.5 Ex2 :2,7°C Ex3 :b)10,26 Oui c)9,56 Non

Leçon

Définition :

Médiane

i

La médiane d'une série est un nombre qui

.....

*Exemple 1 : Si l'effectif est un nombre impair (13)
notes d'une classe à un devoir*

3 4 4 4 5 6 **12** 13 15 15 15 15 19

{ 6 données } 6 données

Médiane = 12

*Exemple 2 : Si l'effectif est un nombre pair (14)
notes d'une classe à un devoir*

5 6 6 7 7 7 **8,9** 9 12 13 17 18 18

{ 7 données } 7 données

Médiane = 8,5

$13 \div 2 = 6,5 \rightarrow$ La médiane est la 7^e valeur.
Au moins la moitié des notes sont inférieures ou égales à 12.

$14 \div 2 = 7 \rightarrow$ La médiane est la moyenne des 7^e et 8^e valeurs. (La médiane n'est pas toujours une donnée de la série).
Au moins la moitié des notes sont inférieures ou égales à 8,5.

Méthode :

Pour déterminer la médiane d'une série :

1-

2-

Définition :

Etendue

i

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

Avec un tableur on utilise la fonction `=MEDIANE()` en précisant la plage de cellules concernées.

Exemple 1 :

On considère la série suivante : 14-14-11-13-3-5-8-14-11-4-10-5
On range les valeurs dans l'ordre croissant :

1) Il y a au total _____ valeurs donc on va faire _____ paquets de _____ valeurs.
La médiane est _____ car _____ valeurs sont inférieurs à _____ et _____ valeurs sont supérieurs à _____.

2) L'étendue est _____

6

M Ducamps

Définition :

On peut également prendre 11,2 comme médiane par exemple mais on prend en général la valeur centrale entre la 6ème et la 7ème valeur.

Exemple 2 :

Pour calculer la moyenne des valeurs suivantes, on rentre la formule :

.....

	A	B	C	D
1	3	5	1	3

Exercices

Exercice 1 :

Voici une série de données : 15 - 26 - 36 - 44 - 68 - 75

Calculer la moyenne, la médiane et l'étendue de cette série.

.....

Exercice 2 :

Dans un aéroport, voici le nombre de valises enregistrées en soute par chacune des douze familles interrogées :

3 - 2 - 2 - 1 - 2 - 3 - 1 - 2 - 4 - 3 - 0 - 5.

Calculer la médiane et l'étendue de cette série.

.....

Exercice 3 :

Voici les prix en euros de onze bracelets exposés dans la vitrine d'une bijouterie :

99 - 37 - 42 - 56 - 49 - 88 - 105 - 79 - 109 - 269 - 99

Calculer la médiane et l'étendue de cette série. Interpréter ces résultats.

.....

Exercice 4 :

Voici les températures moyennes mensuelles de l'eau de mer à Majorque pour l'année 2015.



Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Température (en °C)	14	13	14	15	17	21	24	25	24	21	18	15

1) Calculer la moyenne de ces températures.

.....

2) Calculer la température médiane et l'étendue de cette série. Interpréter ces résultats.

.....
Correction : Ex1 : Moy=44 ; Méd=40 Et=60 - Ex2 : Med=2 Et=5 - Ex3 : Méd=88 Et=232 - Ex4 1) Moy=18,42
2) Méd 17,5 Et=12
