

MOYENNE – MOYENNE PONDÉREE – MEDIANE

Exemple 1 :

Calcule la moyenne des notes 13 7 15 14 9 17. Tu trouves

Exemple 2 :

Tu vas calculer la moyenne des notes 9 7 7 9 5 7 6 7 9 7. Tu remarques qu'il y a fois la note « 9 » et fois la note « 7 ».

Le calcul de la moyenne peut alors se faire de la manière suivante :

$$\frac{\dots \cdot 9 + \dots \cdot 7 + 5 + 6}{10} = \frac{\dots + \dots + \dots}{10} = \frac{\dots}{10} = \dots$$

Dans ce cas, les notes 9 et 7 ont « plus de poids » que les autres notes.

On dit alors que l'on a fait de 9 7 5 6 dans laquelle 9 a pour coefficient, 7 a pour coefficient, 5 et 6 ont pour coefficient

Exemple 3 :

Le brevet des collèges comporte 3 épreuves.

Français : coefficient 4, Mathématiques : coefficient 3, Histoire-Géographie : coefficient 2.

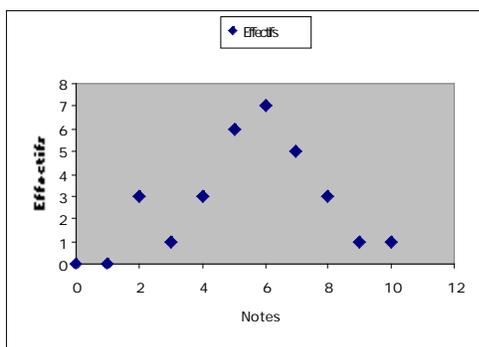
Pour réussir à cet examen, il faut 10 de moyenne.

1. Virginie a eu 11 en français, 7 en mathématiques et 13 en histoire-géographie. Calcule sa moyenne et dis si elle est reçue .
2. Voici les notes d'autres candidats. Calcule leur moyenne et dis s'ils sont reçus.

Candidats	Français	Maths	Histoire	Moyenne sans coefficients	Moyenne pondérée	Reçu oui ou non
Fabien	7	16	8			
Patricia	8	9	17			
Nicolas	15	4	8			

Exemple 4 :

30 élèves ont passé un test noté sur 10. Voici le diagramme en bâtons des effectifs des notes.



1. Complète le tableau ci-dessous.

Notes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2. Fais le diagramme en bâtons des effectifs cumulés et trace le polygone des effectifs cumulés.
3. calcule la moyenne de la classe . Tu trouves
4. Ecrivons les notes rangées dans l'ordre croissant. Termine cette liste :
 2 2 2 3 4 4 4 5 5
 Partage cette liste en deux moitiés de même effectif, marque une séparation. Quelle note lis-tu en cet endroit ? Cette valeur est appelée « **MEDIANE** »

Définition de la médiane :

Exemple 5 : *détermination graphique de la médiane*

A 25 élèves d'une classe de troisième qui ont regardé en entier ou en partie le match de football retransmis hier à la télévision, on a posé la question : « combien de temps avez vous passé devant le poste de télévision ? »

On a regroupé les réponses en 5 classes dans la tableau suivant :

Temps t en minutes	40 t<60	60 t<80	80 t<100	100 t<120	120 t<140
Effectifs	2	3	5	11	4
Effectifs cumulés					
Fréquences (en %)					
Fréquences cumulées					

1. Complète le tableau.
2. Trace l'histogramme des fréquences.
3. Construis le polygone des effectifs cumulés en joignant les points de coordonnées (40 ;0) (60 ;2) (80 ;5) (... ;...) (... ;...) (... ;...)
4. Donne la classe médiane de cette série.

POINT METHODE :

Pour déterminer graphiquement la médiane d'une série statistique d'effectif N

1. a) on construit le polygone des effectifs cumulés.
 b) on marque sur ce polygone le point médian d'ordonnée $\frac{N}{2}$.
 c) on lit l'abscisse de ce point qui est **la médiane** de la série.
2. a) on construit le polygone des fréquences cumulées.
 b) on marque sur ce polygone le point médian d'ordonnée 50%.
 c) on lit l'abscisse de ce point qui est **la médiane** de la série

ETENDUE D'UNE SERIE STATISTIQUE

Définition : l'étendue d'une série statistique est la différence entre la plus grande et la plus petite des valeurs du caractère étudié.

Exemple 1 :

Voici les hauteurs de pluie en mm, enregistrées à Paris chaque mois, pendant un an.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
54	43	32	38	52	50	55	62	51	49	50	49

1. Calcule l'étendue de cette série.
2. Quelle est sa médiane ?
3. Calculer sa moyenne ?

Exemple 2 : *un choix difficile !*

On a rassemblé 141 épis de chaque variété de blé. On a compté le nombre de grains produits par chacun de ces épis testés. Voici les résultats.

Variété A :

Nombre n de grains	30 n<40	40 n<45	45 n<50	50 n<55	55 n<60	60 n<70
Nombre d'épis	4	9	37	52	31	8

Variété B :

Nombre n de grains	30 n<40	40 n<45	45 n<50	50 n<55	55 n<60	60 n<70
Nombre d'épis	5	54	21	16	39	6

1. Calcule l'étendue de chaque série. Que remarque-t-on ?