

Déterminer une médiane dans des cas simples.

Définition : Dans une série statistique rangée par ordre croissant, la médiane est une valeur qui partage cette série en deux parties de même effectif.

Autrement dit : il y a au moins la moitié des valeurs inférieures ou égales à la médiane et au moins la moitié des valeurs supérieures ou égales à la médiane.

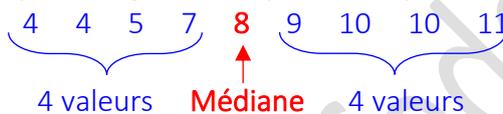
Remarque : La médiane est une caractéristique de position

Cas n°1 : Si l'effectif total est impair.

- Dans une série statistique où l'effectif total est impair, la médiane est la valeur de la série.
- Pour trouver la médiane, on prend la valeur située « au milieu ».

Étape 1 : Ranger les valeurs par ordre croissant	Étape 2 : Déterminer l'effectif total	Étape 3 : Trouver le rang de la médiane	Étape 4 : Identifier la valeur de la médiane
4 4 5 7 8 9 10 10 11	Il y a 9 valeurs donc, l'effectif total est impair.	On cherche le rang de la médiane avec la formule suivante : $\frac{\text{effectif total}+1}{2}$ $\frac{9+1}{2} = 5$ La médiane se trouve à la 5 ^{ème} valeur.	4 4 5 7 8 9 10 10 11 La 5 ^{ème} valeur rangé par ordre croissant est 8. Donc la médiane est 8 .

Lorsque la série n'est pas très grande on peut aussi procéder de cette manière :

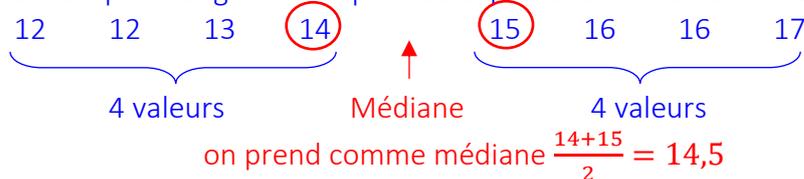


Cas n°2 : Si l'effectif total est pair.

- Dans une série statistique où l'effectif est pair, la médiane peut ne pas être une valeur de la série, sauf si les deux valeurs centrales sont identiques.
- Pour trouver la médiane, on prend la demi somme des deux valeurs situées « au milieu ».

Étape 1 : Ranger les valeurs par ordre croissant	Étape 2 : Déterminer l'effectif total	Étape 3 : Trouver le rang de la médiane	Étape 4 : Identifier la valeur de la médiane
12 12 13 14 15 16 16 17	Il y a 8 valeurs donc, l'effectif total est pair.	Les deux valeurs centrales se trouvent aux positions suivantes : Rang 1 ^{er} valeur centrale : $\frac{\text{effectif total}}{2} = \frac{8}{2} = 4$ Rang 2 ^e valeur centrale : $\frac{\text{effectif total}}{2} + 1 = \frac{8}{2} + 1 = 5$	12 12 13 14 15 16 16 17 La médiane la demi somme des deux valeurs situées « au milieu ». La 4 ^{ème} valeur est 14. La 5 ^{ème} valeur est 15. On effectue $\frac{14+15}{2} = 14,5$ Donc la médiane est 14,5 .

Lorsque la série n'est pas très grande on peut aussi procéder de cette manière :



Méthode 1 : Calculer une médiane.

Ci-dessous, les dernières notes obtenues par 3 élèves. Calculer la médiane de chaque élève.

- Jean : 4 ; 6 ; 18 ; 7 ; 17 ; 12 ; 12 ; 18
- Jacques : 13 ; 13 ; 12 ; 10 ; 12 ; 3 ; 14 ; 12 ; 14 ; 15
- Céline : 15 ; 9 ; 14 ; 13 ; 10 ; 12 ; 12 ; 11 ; 10

Correction : Pour déterminer les notes médianes, il faut ordonner les séries. La médiane partage la série en deux groupes de même effectif.

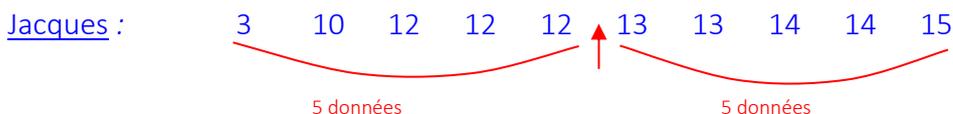


Effectif pair (8),

4^{ie} Valeur : 12

5^{ie} Valeur : 12

$$m_{(\text{Jean})} = \frac{12 + 12}{2} = 12$$



Effectif pair (10),

5^{ie} Valeur : 12

6^{ie} Valeur : 13

$$m_{(\text{Jacques})} = \frac{12 + 13}{2} = 12,5$$



Effectif impair (9),

$$\frac{\text{effectif total} + 1}{2} = \frac{9 + 1}{2} = 5^{\text{ie}} \text{ Valeur}$$

$$m_{(\text{Céline})} = 12$$

Interprétation : La médiane de la série de Jean par exemple est égale à 12, cela signifie que Jean a obtenu autant de notes inférieures ou égales à 12 que de notes supérieures ou égales à 12.

© www.lecafedesmaths.com

Hors du cadre de la classe, 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 site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

© www.lecafedesmaths.com