

TN3 : STATISTIQUES

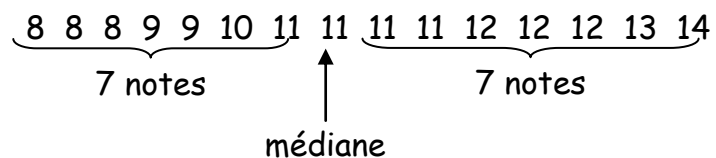
1) Médiane

Définition : Quand les valeurs d'une série statistique sont rangées dans l'ordre croissant (ou décroissant), on appelle valeur médiane un nombre qui partage cette série en deux sous-séries de même effectif.

Exemple 1 : Détermination de la médiane en rangeant les valeurs dans l'ordre croissant.

On a relevé les 15 notes d'un groupe d'élèves.

L'effectif total est impair et $15 \div 2 = 7,5$ donc la médiane sera la 8^{ème} valeur.



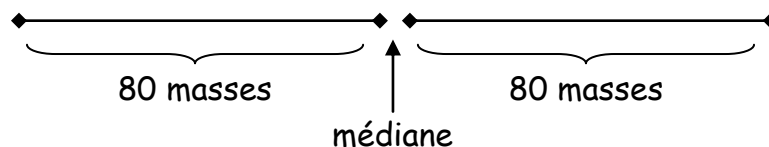
La médiane vaut 11

Exemple 2 : Détermination de la médiane à l'aide des effectifs cumulés croissants.

La médecine du travail a relevé la masse des 160 employés d'une entreprise.

Masse en kg	57	61	63	64	65	67	68	69	70	72	73	76	78	81	86	92	TOTAL
Effectifs	1	3	7	10	19	17	23	18	19	13	8	6	5	5	4	2	160
Effectifs cumulés	1	4	11	21	40	57	80	98	117	130	138	144	149	154	158	160	

L'effectif total est pair et : $160 \div 2 = 80$ donc la médiane se situe entre la 80^{ème} et la 81^{ème} masse :



D'après les effectifs cumulés, la 80^{ème} masse vaut 68 kg et la 81^{ème} vaut 69 kg.

On peut prendre 68,5 kg comme valeur médiane.

Il y a autant d'employés pesant moins de 68,5 kg que d'employés pesant plus de 68,5 kg

2) Etendue

Définition : l'étendue d'une série statistique est la différence entre la plus grande et la plus petite valeur de la série.

Dans l'exemple 1 :

$14 - 8 = 6$ donc l'étendue des notes est de 6 points.

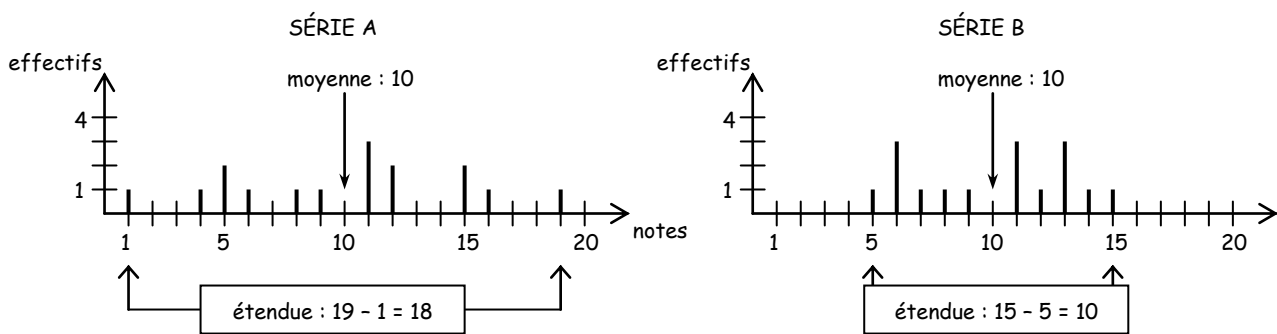
Dans l'exemple 2 :

$92 - 57 = 35$ donc l'étendue des masses est de 35 kg.

Remarque : l'étendue est un indicateur de dispersion : en général, moins l'étendue d'une série statistique est grande, moins les valeurs sont dispersées.

Elles sont alors regroupées autour de la moyenne et de la médiane (qui sont deux indicateurs de position).

Exemple :



Les séries A et B ont la même moyenne (10) et la même médiane (11) cependant elles n'ont pas le même « profil » : les valeurs de la série B sont plus dispersées que celles de la série A.