

Statistiques

3.D40	Connaître les vocabulaire de base de statistiques : population, caractère, effectifs, fréquences,...
3.D41	Calculer la moyenne d'une série de données.
3.D42	Déterminer une valeur médiane d'une série statistique et en donner la signification.
3.D43	Déterminer des quartiles d'une série statistique et en donner la signification.
3.D44	Déterminer l'étendue d'une série statistique (liste, tableau, graphique).
3.D45	Créer ou modifier une feuille de calcul, insérer une formule.
3.D46	Créer un graphique à partir des données d'une feuille de calcul.
3.D47	Exprimer et exploiter les résultats de mesures d'une grandeur (notion d'incertitude, validité, ...).

Voir la vidéo 1

3.D40 Connaître les vocabulaire de base de statistiques : population, caractère, effectifs, fréquences, ...

Voir la vidéo 2

Définitions :

Quand on mène une enquête statistique, on récolte des auprès d'une Les données étudiées concernent un de la

Ce peut-être (on peut le mesurer) ou (il ne se mesure pas).

Le nombre de données de la série est

Exemple 1 : On demande leur couleur préférée à 25 élèves d'une classe.

La population étudiée est :

Le caractère étudié est :

Ce caractère est :

L'effectif de la série est :

Voir la vidéo 3

Définition (suite) :

On appelle fréquence d'une valeur en statistique, le de l'effectif de cette valeur par l'effectif total. C'est un exprimé en décimal.

La fréquence s'obtient donc en faisant :

Exemple 2 :

En 3ème A, il y a 12 filles sur 30 élèves.

La fréquence des filles est dont $\frac{\text{effectif des filles}}{\text{effectif total}} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$

On trouve donc toujours un nombre entre 0 et 1.

Pour obtenir la fréquence en %, il suffit de multiplier ce nombre par 100.

On pourrait dire ici qu'il y a % de filles.

Voir la vidéo 4

3.D41. Calculer la moyenne d'une série de données.

Définition :

La moyenne d'une série statistique est obtenue en la somme des valeurs du caractère par

Exemple :

On pêche 4 truites qui pèsent chacune 650 g ; 760 g ; 430 g et 580 g.

Quelle est la masse moyenne des truites pêchées ?

Méthode :

Lorsque la série statistique est donnée par un tableau d'effectifs, la moyenne est égale à :

$$\frac{\text{somme des produits des valeurs par leur effectif}}{\text{effectif total}}$$

Application:

On a relevé les notes obtenues par les élèves d'une classe de 3^{ème} à un devoir de mathématiques, elles sont données dans le tableau ci-dessous :

Notes	7	8	8,5	9	10	11	13	15,5	18
Effectifs	1	2	2	4	4	6	3	2	1

Calculer la moyenne de la classe en détaillant les calculs :

3.D42. Déterminer une valeur médiane d'une série statistique (liste, tableau, graphique) et en donner la signification.

Voir la vidéo 5

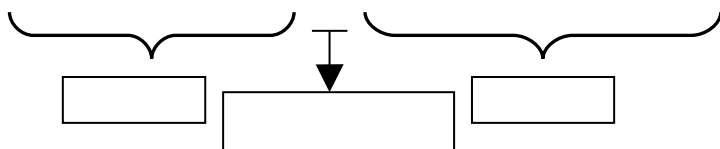
Définition : La médiane d'une série statistique partage cette série en deux groupes de même effectif :

- les valeurs inférieures ou égales à la valeur médiane.
- les valeurs supérieures ou égales à la valeur médiane.

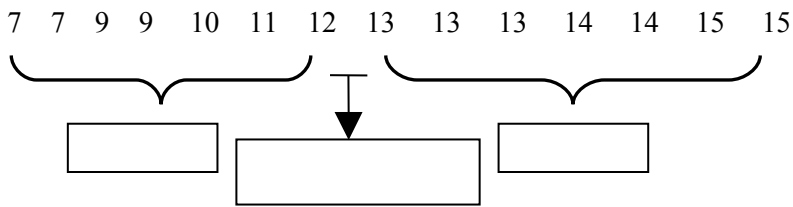
Exemple: Un professeur a classé par ordre croissant les notes des 13 garçons et des 14 filles d'une classe.

Garçons :

7 8 9 9 10 10 11 12 13 14 14 15 17



Filles :



Application 1 :

Le groupe des onze latinistes de la 3^{ème} B du collège a obtenu les notes suivantes à un devoir :
 19 ; 16 ; 9,5 ; 14 ; 7 ; 10 ; 12 ; 9,5 ; 9 ; 16 ; 10

Application 2 :

A la question « Depuis combien d'années résidez-vous dans la même ville », cinquante personnes interrogées ont donné les réponses suivantes :

Nombre d'années	1	2	3	4	5	6	Plus de 6	Total
Effectif	2	4	5	10	6	12	11	
Effectif cumulé								

Déterminer la médiane de cette série. Interpréter ce résultat.

3.D43. Déterminer des quartiles d'une série statistique (liste, tableau, graphique) et en donner la signification.

Voir la vidéo 6

Le **premier quartile** d'une série statistique est la plus petite valeur Q_1 telle qu'au moins 25 % des valeurs sont inférieures ou égales à Q_1 .

Le **troisième quartile** d'une série statistique est la plus petite valeur Q_3 telle qu'au moins 75 % des valeurs sont inférieures ou égales à Q_3 .

Application : Voici le temps consacré, en minutes, au petit-déjeuner par 16 personnes.

16 12 1 9 17 19 13 10 4 8 7 8 14 12 14 9

Déterminer les valeurs des premier et troisième quartiles de cette série statistique.

3.D44. Déterminer l'étendue d'une série

Voir la vidéo 7

Définition : L'étendue d'une série statistique est la entre la plus et la plus de ses valeurs.

Exemple : On relève les températures en °C, sur 10 jours chaque matin dans un village :
12 ; 11 ; 8 ; 6 ; 14 ; 15 ; 11 ; 12 ; 9 ; 7. Calculer l'étendue de cette série.