

D1: ETUDIER LES CARACTERISTIQUES D'UNE SERIE DE DONNEES

On considère les résultats obtenus au dernier devoir surveillé de mathématiques par une classe de 4ème:
 8; 20; 3; 6; 12; 19; 17; 9; 8; 8; 12; 11; 15; 16; 14; 2; 13; 0; 13; 2; 10; 8; 12; 17

I. Vocabulaire

La population étudiée est la

Le caractère étudié pour cette population est la

Les individus composant la population sont

Pour faciliter l'étude de cette série statistique, on regroupe les résultats dans un tableau.

Pour cela, on regroupe les individus **par classe**.

Une classe peut être une seule note ou un intervalle de notes (voir tableau ci-dessous).

L'effectif d'une classe est le de cette classe.

Exemple : Dans la série donnée ci-dessus, l'effectif de la note 8 est

L'effectif total est le d'individus de la population étudiée.

Exemple : Dans cette série, l'effectif total est

Pour faciliter l'étude d'une série statistique, on présente fréquemment tous ces résultats dans un tableau.
 On peut par exemple compléter le tableau ci-dessous :

notes	$0 \leq n \leq 4$	$4 < n \leq 8$	$8 < n \leq 12$	$12 < n \leq 16$	$16 < n \leq 20$	total
Effectifs						
effectifs cumulés croissants						
Fréquences						
fréquences cumulées croissantes						

L'effectif cumulé croissant d'une classe est le nombre d'individus ayant

La **fréquence** d'une classe est le quotient de par

Elle est parfois exprimée en pourcentages, souvent elle est arrondie.

La est égale à 1 (ou 100 si elle est exprimée en pourcentages).
 Parfois la somme des fréquences ne donne pas exactement 1 (ou 100) à cause des arrondis.

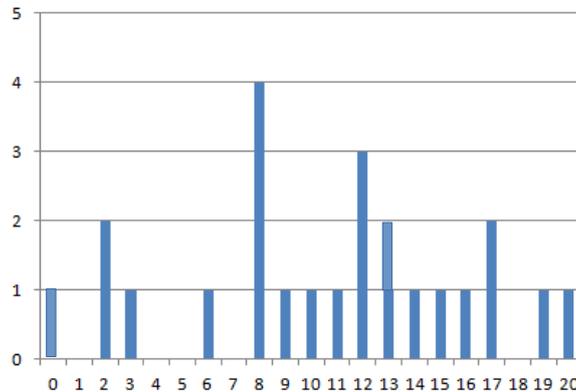
La **fréquence cumulée croissante** d'une classe correspond à la fréquence des

Pour la calculer, on peut ajouter les fréquences (mais risque d'erreurs si elles sont arrondies) ou effectuer le quotient de l'effectif cumulé croissant correspondant par l'effectif total.

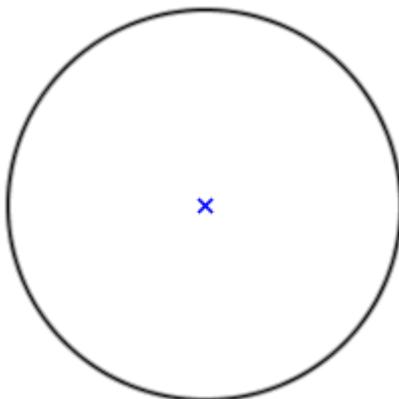
II. Diagrammes

On peut également représenter une série par des diagrammes.

Représentation de la série par un diagramme en bâtons :



Représentation de la série dans un diagramme circulaire :



Pour cela, on calcule la mesure de l'angle au centre en utilisant un tableau de proportionnalité.

Notes	$0 < n \leq 4$	$4 < n \leq 8$	$8 < n \leq 12$	$12 < n \leq 16$	$16 < n \leq 20$	total
effectif						
angle						

III. Caractéristiques de position

1. Moyenne d'une série

La moyenne de cette série se calcule :

1. Soit en toutes les notes et en par l'effectif total (moyenne))
2. Soit en l'effectif par la note correspondante, en faisant la puis en divisant par l'effectif total (moyenne pondérée)

Exemple :

Pour calculer la moyenne (à partir du tableau de la première page), on multiplie l'effectif par le centre de la classe correspondante, on additionne puis on divise par l'effectif total.

INTERPRETATION :

2 Médiane d'une série

Définition : La médiane d'une série est

Si l'effectif total **est impair**, la ligne de partage se situe juste sur une valeur : **c'est la valeur médiane**.

Si l'effectif total **est pair**, la ligne de partage se situe **entre deux valeurs**. Si ces deux valeurs sont différentes, la valeur médiane sera la moyenne des deux.

Attention : Pour trouver la médiane, les valeurs de la série devront être rangées dans

Exemple : Dans notre série, l'effectif total est 24 donc pair. On constitue deux groupes de 12.

0 ; 2 ; 2 ; 3 ; 6 ; 8 ; 8 ; 8 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11
et 12 ; 12 ; 12 ; 13 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17 ; 17 ; 19 ; 20

On obtient deux valeurs et

La valeur médiane est donc

INTERPRETATION :
.....

3 Caractéristique de dispersion

Définition : L'étendue d'une série statistique est la différence entre la valeur la plus et la valeur la plus

Exemple : Dans notre série, l'étendue est : $e =$

INTERPRETATION : Plus l'étendue est grande, plus les valeurs de la série sont