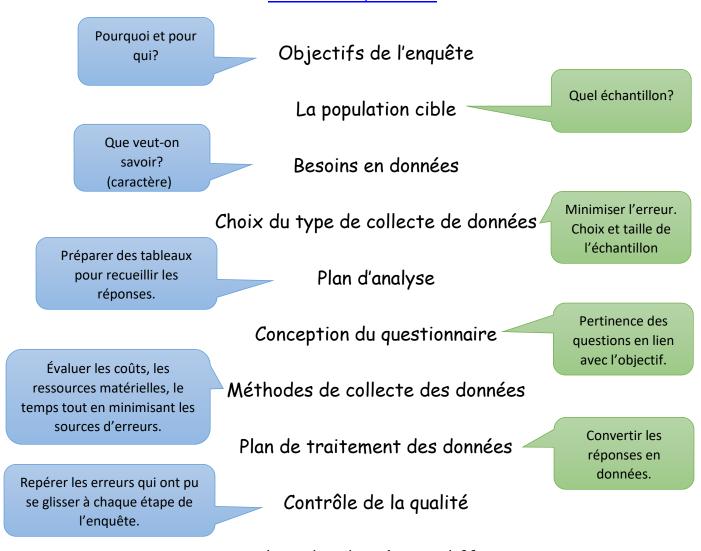
Mathématiques 3° secondaire Chapitre 7 : notes de cours

Voici les nombreuses étapes d'une étude statistique selon statistique Canada : Site de statistique Canada



Analyse des données et diffusion

CE QUE NOUS VOYONS:

- Tableau de données condensées
 - Moyenne Médiane
 Mode

Organiser les données à l'aide de différents tableaux Calculer les mesures de tendance centrale (Moyenne, Mode, Médiane)

Calculer les mesures de dispersion, ...

Présenter à l'aide de différents types de diagrammes

Rédiger une conclusion

A) Liste de données

Si on a recueilli peu de données, on peut les garder en liste qu'on ordonne selon l'ordre croissant pour en faciliter l'analyse.

Ex.: Âge des enfants à une fête: 5, 3, 2, 1, 1, 5, 8, 6, 4, 5

Nombre total de données :

On garde les 10 données en liste mais on l'ordonne :

Nombre total de données :

B) Tableau de données condensées

S'il y a plus de données et qu'elles se répètent, on utilise un tableau de données condensées pour faciliter l'analyse des données.

Ex.: Âge des enfants à une fête

2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	12

Nombre total de données :

On énumère chaque réponse différente (âge) qu'on a obtenue.	Âge des enfo Âge 2 3	ints à une fête Effectif	on cor qu'or	chaque réponse (âg npte le nombre de n l'a obtenue (nomb fants qui ont cet âg	fois ore
-	5 5				
	6			Doit	
	7			correspondre au nombre	
	12			total de	
L	Total			données de notre liste.	

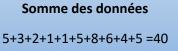
C) Moyenne

Moyenne: Valeur qui pourrait remplacer chacune des données si elles étaient toutes égales.

Calcul de la moyenne :

$$\bar{x} = \frac{\text{somme de toutes les données}}{\text{nombre total de données}}$$

Ex.1: Âge des enfants à une fête (courte liste)



5, 3, 2, 1, 1, 5, 8, 6, 4, 5

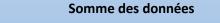
Nombre de données : ____



Ex.2 : Âge des enfants à une fête (longue liste avec données répétées)

Nombre de données : _____





 $(3 \times 2) + (2 \times 3) + (6 \times 4) + (5 \times 5) + (4 \times 6) + (11 \times 7) + 12 = 174$

Note : $O\bar{h} \ \overline{u}$ tilise la multiplication au lieu d'une addition répétée.

11 × 7 = 77 au lieu de 7+7+7+7+7+7+7+7+7=77

 \bar{x} =

Nombre total de données

Ex.3 : Âge des enfants à une fête (tableau de données condensées)

Âge des enfo	Âge des enfants à une fête			
Âge	Effectif	(Âge × Effectif)		
2	3			
3	2			
4	6			
5	5			
6	4			
7	11			
12	1			
Total	/	/		

Nombre total de données

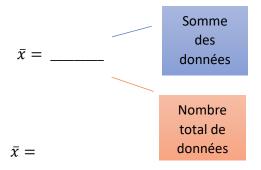
Somme des données

IMPORTANT : Ce tableau correspond à une liste de 32 données.

ŕ	1	_ _	1: -4-	
Eni	ıméron	s Ia	IISTE	:

Étapes pour calculer la moyenne :

- 1- Calculer le nombre total de données dans la colonne « effectif ».
- 2- Somme des données.
 - A- Ajouter une colonne dans laquelle on multiplie la donnée (réponse) par son effectif (nombre de fois qu'elle se répète).
 - B- Faire le total de la nouvelle colonne. (Somme des données)
- 3- Appliquer la formule de la moyenne.



Remarque : la moyenne est influencée par les données éloignées.

D) Médiane

Médiane: Valeur qui indique le centre d'une distribution ordonnée.

La médiane ne correspond pas nécessairement à la valeur d'une des données.

Il y a autant de données à droite qu'à gauche de la médiane.

Étapes pour trouver la médiane d'une distribution. (liste)

- 1- Ordonner la liste de données
- 2- Compter le nombre total de données dans la liste.
- 3- Trouver la position de la médiane.
 - A- Si le nombre de données est **IMPAIR**, la position de la médiane est <mark>SUR</mark> une donnée.

 $position\ de\ la\ m\'ediane = \frac{nombre\ total\ de\ donn\'ees+1}{2}$

La valeur de la médiane est celle de la donnée du centre.

B- Si le nombre de données est **PAIR**, la position de la médiane est <mark>ENTRE</mark> les deux données du centre.

$$position de la 1ere donnée = \frac{nombre total de donnée}{2}$$

position de la 2e donnée = donnée suivante

La valeur de la médiane est la moyenne des deux données du centre,

	Nb de données PAIR	Nb de données IMPAIR	
Exemples	5, 3, 2, 1, 1, 5, 8, 6, 4, 5	5, 3, 2, 1, 5, 8, 6, 4, 5	
1. <mark>Ordre</mark>	1, 1, 2, 3, 4, 5, 5, 5, 6, 8	1, 2 ,3, 4, 5, 5, 5, 6, 8	
2. Nombre de données	(<mark>entre</mark>)	(<mark>sur</mark>)	
3. <mark>Position</mark> de la médiane	1ere position= $\frac{10}{2} = \frac{5^e}{2}$ 2^e position = $\frac{6^e}{2}$	Position = $\frac{9+1}{2} = \frac{10}{2} = \frac{5^e}{5}$	
4. <mark>Valeur</mark> de la médiane	$5^e donn\'ee:$ $6^e donn\'ee:$ (moyenne des deux données centrales) $Med = \frac{4+5}{2} =$	<mark>Encercler</mark> la 5 ^e donnée dans la liste ordonnée.	
5. Réponse	Med =	Med =	

E) Mode

Mode: Donnée qui revient le plus souvent, qui a le plus grand effectif.

La distribution n'a <mark>aucun mode</mark> si toutes les données sont présentes le même nombre de fois.

La distribution a un mode si une donnée est présente plus que les autres.

La distribution a plusieurs modes si plus d'une donnée atteint le plus haut effectif.

Exemples:

Un mode	Aucun mode	Plusieurs modes		
2233444567	2233445566	22234445666		
Mode =	Mode =	Mode =		

F) Un peu plus loin : Trouver le mode et la médiane pour des données classée dans un Tableau de données condensées.

Âge des enfo	ants à une fête	
Âge	Effectif	Effectif cumulé
2	3	
3	2	
4	6	
5	5	
6	4	
7	11	
12	1	
Total		

Mode	: Regarder	la colonne	« Effectif :	» et repérer	la ligne av	vec le plus	grand ef	fectif.
	Le mode e	est l'âge ayo	ant la plus h	aute fréquer	nce. Mode	=		

Médiane:

- 1- Dans le tableau les données sont déjà ordonnées.
- 2- Compter le nombre total de donnée (total des effectifs).
- 3- Trouver la position de la médiane. (entre quelles données ou sur quelle donnée)
- 4- Ajouter une colonne « effectif cumulé » pour repérer la ligne incluant la position de la donnée cherchée dans le tableau.
- 5- La valeur de la médiane correspond à l'âge sur la ligne de la position cherché