

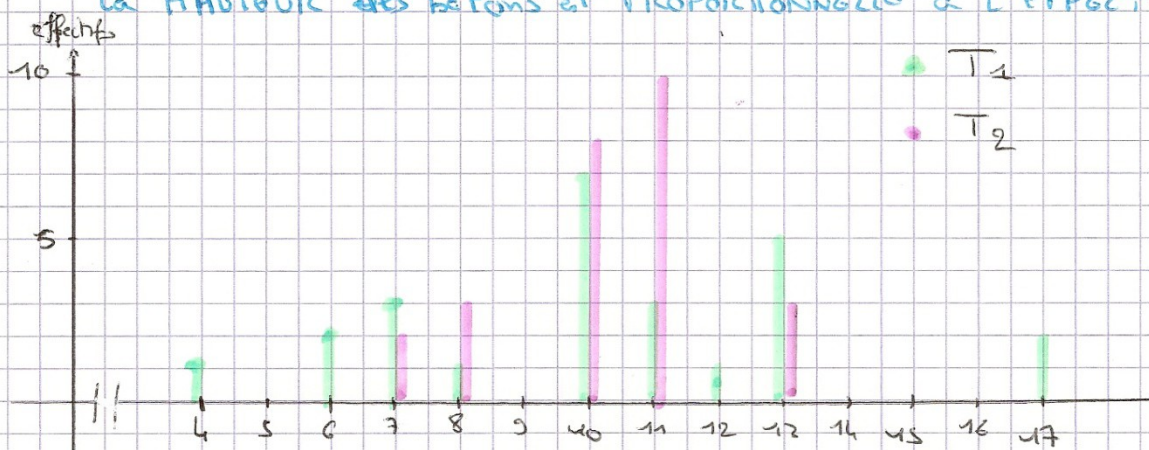
2e) Construire le diagramme en bâton de chacune de ces 2 séries.

A savoir: On utilise un diagramme en bâton pour représenter un caractère qualitatif ou un caractère quantitatif discret,

JAMAIS pour un caractère quantitatif continu

Dans un diagramme en bâton, seul l'axe des ordonnées est gradué et éventuellement l'axe des abscisses pour un caractère quantitatif.

La HAUTEUR des bâtons est PROPORTIONNELLE à L'EFFETIF



3e) Déterminer le mode et l'étendue de ces 2 séries.

Def: le mode d'une série statistique est la valeur de la série qui a le plus grand effectif.

pour T_1 , le mode est donc 10 et pour T_2 le mode est 11

Def: l'étendue d'une série statistique est la différence entre la plus grande valeur et la plus petite valeur prise par le caractère.

pour T_1 : étendue = $17 - 4 = 13$

pour T_2 : étendue = $13 - 7 = 6$

L'étendue est un paramètre de dispersion qui donne une indication sur la plage de valeurs prises par le caractère quantitatif.

30) Déterminer la médiane de ces deux séries

Definition: la médiane d'une série statistique est la valeur de caractère qui sépare la série en 2 groupes de même effectif lorsqu'on range toutes les valeurs de la série dans l'ordre

Rq: On dit aussi que la médiane correspond à 50% des effectifs

Conséquence: (méthode)

1^{er} cas: si la série comporte un nombre impair de valeurs alors la médiane est la valeur centrale de la série

2^e cas: si la série comporte un nombre pair de valeurs alors la médiane est la moyenne des 2 valeurs centrales de la série.

Pour la série T_1

Il y a 25 valeurs \Rightarrow impair

$\frac{25}{2} = 12,5$ donc la valeur centrale est la 13^{ème} valeur:

Il y en a 12 inférieures et 12 supérieures.

D'après le tableau des effectifs

la 13^e valeur est 10 donc

$$me = 10$$

Pour la série T_2

Il y a 26 valeurs \Rightarrow pair

$\frac{26}{2} = 13$ donc les 2 valeurs centrales sont la 13^{ème} et la 14^{ème} valeurs:

Il y a 12 valeurs qui leur sont inférieures et 12 qui leur sont supérieures

D'après le tableau des effectifs

la 13^e valeur est 10 et la 14^{ème} est 11

$$me = \frac{10 + 11}{2} = 10,5$$

Rq: Pour compter jusqu'à la valeur médiane, il est pratique de construire le tableau des effectifs cumulés croissants

Pour T_1	note	h	6	7	8	10	11	12	13	17
	effectif	1	2	3	4	7	3	4	5	2
	effectif cumulés croissants	1	3	6	7	14	17	18	23	25

Il y a 6 élèves qui ont une note inférieure ou égale à 7

la 13^e valeur est ici

Pour T2

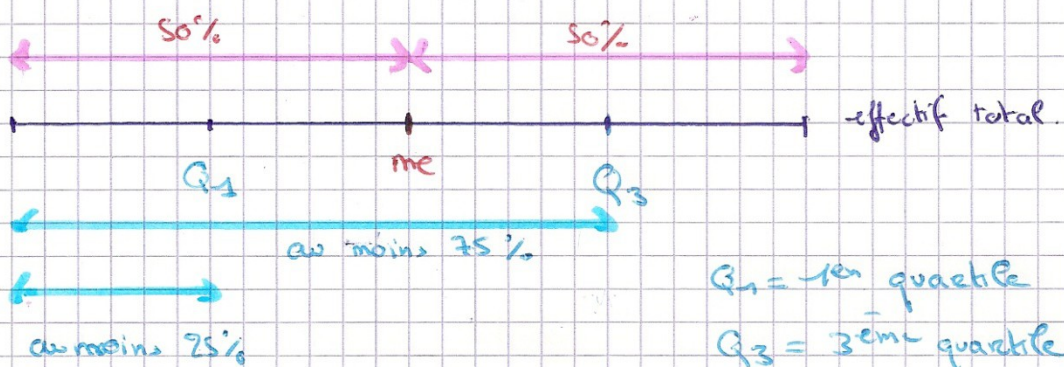
Note	7	8	10	11	13
Effectif	2	3	8	10	3
effectifs cumulés croissants	2	5	13	23	26

la 13^e valeur est ici

la 11^e est ici

4^o) Déterminer les **quartiles** de la série

De la même manière que la médiane partage l'effectif en 2, les quartiles vont séparer l'effectif en 4. On peut schématiser de la façon suivante :



Definition :

- Au moins $\frac{1}{4}$ des valeurs de la série sont inférieures ou égales au 1^{er} quartile Q_1 (au moins 25%)
- Au moins $\frac{3}{4}$ des valeurs de la série sont inférieures ou égales au 3^{ème} quartile Q_3

Remarque : On ne parle pas du 2^{ème} quartile : c'est la médiane

Pour T1

Il y a 25 valeurs

$$\frac{1}{4} \times 25 = 6,25$$

Il faut au moins $\frac{1}{4}$ donc Q_1 est

la 7^{ème} valeur. D'après le tableau

des effectifs cumulés $Q_1 = 8$

$$\frac{3}{4} \times 25 = 18,75 \quad Q_3 \text{ est donc}$$

la 19^{ème} valeur.

$$Q_3 = 13$$

Pour T2

Il y a 26 valeurs

$$\frac{1}{4} \times 26 = 6,5$$

Q_1 est donc la 7^{ème} valeur

$$Q_1 = 10$$

$$\frac{3}{4} \times 26 = 19,5$$

Q_3 est donc la 20^{ème} valeur

$$Q_3 = 11$$

Remarque: On peut aussi diviser le effectif en 10, on parlera alors de déciles.

si on divise en 100, ce sera des centiles

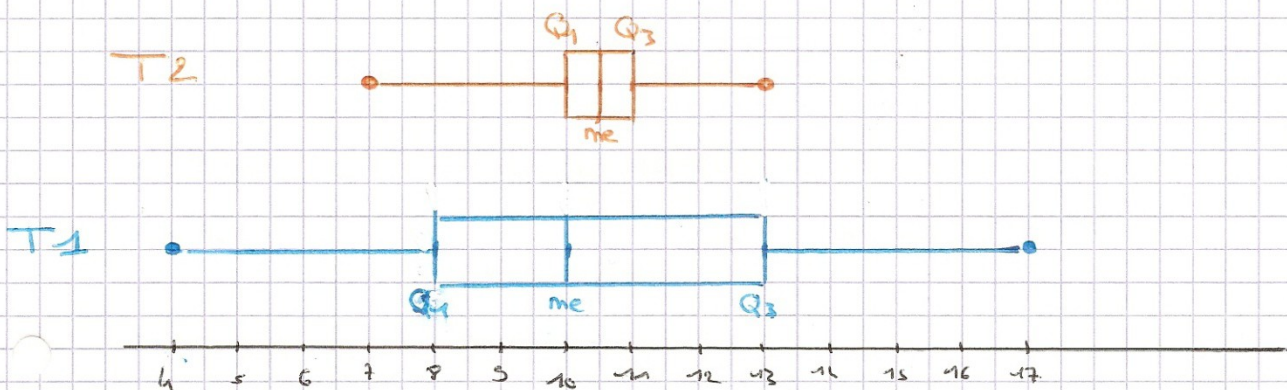
5° Construire le diagramme en boîte de chacune de ces 2 séries

Pour faire le diagramme en boîte, il faut connaître la médiane, les quartiles, la valeur la + grande et la valeur la plus petite.

Le diagramme peut se faire horizontalement ou verticalement.

Seul l'axe correspondant est gradué.

Ici on construit les diagrammes en boîte des 2 séries sur le même dessin.



Ces diagrammes très utilisés en économie permettent de comparer plusieurs séries.

- la boîte contient approximativement 50% des effectifs

Définition: L'écart interquartile est $Q_3 - Q_1$

Il correspond à la longueur de la boîte

Pour T1 : écart interquartile = $13 - 8 = 5$

Pour T2 : écart interquartile = $11 - 10 = 1$