

Statistique : exercices

Les réponses (non détaillées) aux questions sont disponibles à la fin du document

Exercice 1 :

On considère la série

valeur	1	5	13	17
effectif	2	1	3	2

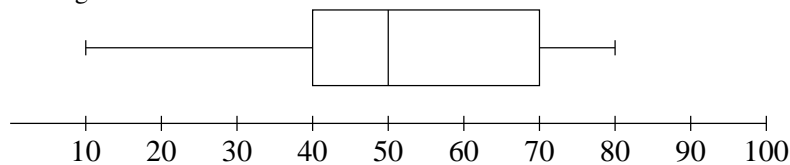
- Calculer la moyenne et l'écart-type de la série.
- Calculer la médiane et l'écart interquartile de la série.
- Construire le diagramme en boîtes de cette série.

Exercice 2 :

Dans une classe, il y a 20 filles et 15 garçons. La taille moyenne de l'ensemble des élèves est de 1,7 m ; la taille moyenne des garçons est de 1,8 m. Quelle est la taille moyenne des filles de la classe ?

Exercice 3 :

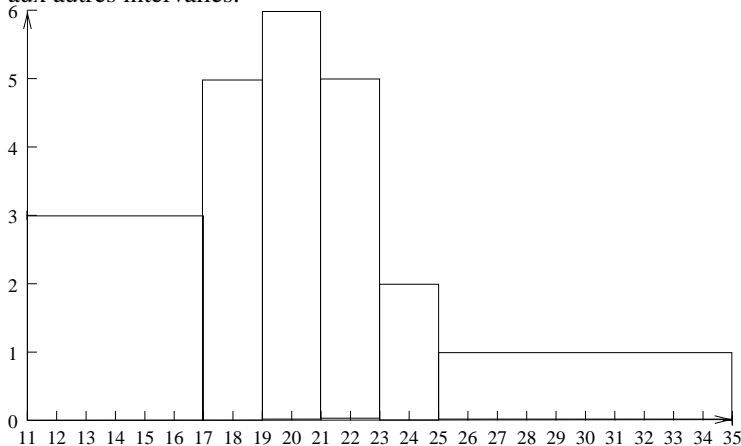
Le diagramme en boîtes d'une série est le suivant :



- Déterminer la médiane et l'intervalle interquartile de la série.
- Sachant que la population étudiée est d'un effectif total égal à 72, combien d'individus ont une valeur du caractère comprise entre 50 et 70 ?

Exercice 4 :

Dans l'histogramme ci-dessous, l'effectif correspondant à l'intervalle $[23, 25[$ est égal à 10. En déduire l'effectif correspondant aux autres intervalles.



Exercice 5 :

On considère la série suivante :

valeur	$[2; 8[$	$[8; 10[$	$[10; 12[$	$[12; 20[$
effectif	12	6	8	16

- Calculer la moyenne de la série.
- Construire l'histogramme de la série avec les unités suivantes : 1cm représente 2 unités en abscisse et 1cm^2 représente un individu.

Exercice 6 :

Déterminer les valeurs que doivent prendre x et y pour que la situation suivante puisse être vérifiée :

Année	2000	2001	2002	2003
valeur	8	10	x	y
moyenne mobile d'ordre 1	-	9	11	-

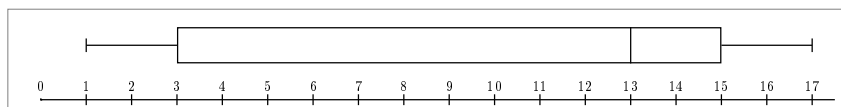
Réponses exercice 1 :

a) $\bar{x} = 10$; $V = 39$; $\sigma \approx 6,2$

b) $M = \frac{13+13}{2} = 13$; $Q_1 = \frac{1+5}{2} = 3$; $Q_3 = \frac{13+17}{2} = 15$.

L'écart interquartile est égal à 12.

c)



Réponses exercice 2 :

Soit x , la taille moyenne des filles. On doit avoir $\frac{20x + 15 \times 1,8}{35} = 1,7$.

Après calcul, on en déduit que $x = 1,625$.

Réponses exercice 3 :

a) $M = 50$; $Q_1 = 40$; $Q_3 = 70$.

Intervalle interquartile : $]40; 70[$.

b) 18 (25% de 72)

Réponses exercice 4 :

L'aire de chaque rectangle doit-être proportionnel à l'effectif. Or le rectangle correspondant à l'intervalle a une aire égale à 4 unités d'aire pour un effectif de 10. Il faut donc multiplier chaque aire par $\frac{10}{4} = 2,5$ pour retrouver l'effectif correspondant.

valeur	$[11; 17[$	$[17; 19[$	$[19; 21[$	$[21; 23[$	$[23; 25[$	$[25; 35[$
aire	18	10	12	10	4	10
effectif	45	25	30	25	10	25

Réponses exercice 5 :

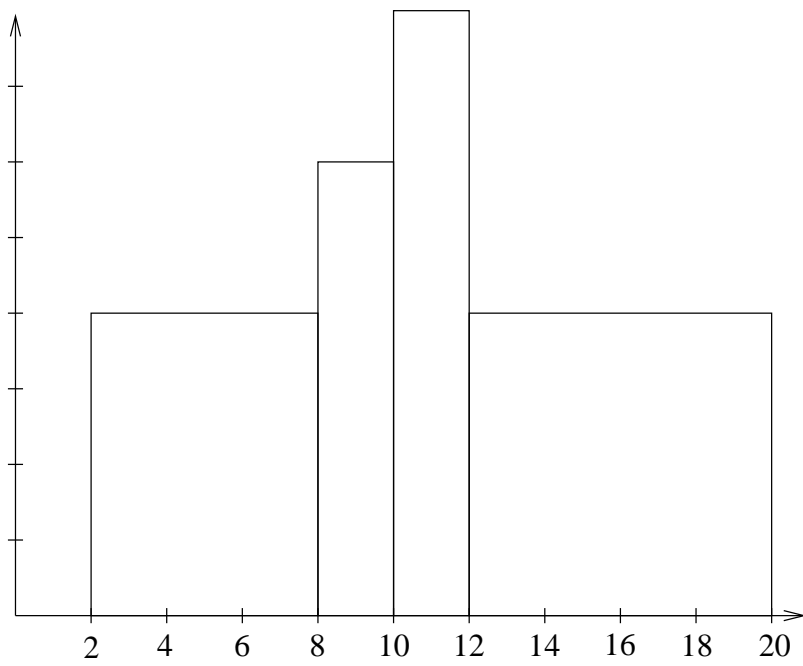
a) On utilise la série suivante pour les calculs (chaque intervalle est remplacé par son milieu) :

valeur	5	9	11	8
effectif	12	6	8	16

On trouve $\bar{x} \approx 10,9$.

b)

valeur	$[2; 8[$	$[8; 10[$	$[10; 12[$	$[12; 20[$
aire en cm^2	12	6	8	16
largeur en cm	3	1	1	4
hauteur en cm	4	6	8	4



Réponses exercice 6 :

On doit avoir $\frac{8+10+x}{3} = 9$ et $\frac{10+x+y}{3} = 11$.
Après calcul, on obtient $x = 9$ et $y = 14$.