

Devoir de Mathématiques

Voici la liste des tailles des 24 élèves d'une classe :

1,61 – 1,57 – 1,79 – 1,75 – 1,51 – 1,64 – 1,62 – 1,68 – 1,68 – 1,59 – 1,60 – 1,67
1,55 – 1,57 – 1,58 – 1,67 – 1,72 – 1,70 – 1,58 – 1,53 – 1,65 – 1,74 – 1,57 – 1,64

Partie 1

1) Ecrire cette liste dans l'ordre croissant.

Dans l'ordre croissant, on obtient :

1,51 – 1,53 – 1,55 – 1,57 – 1,57 – 1,57 – 1,58 – 1,58 – 1,59 – 1,60 – 1,61 – 1,62
1,64 – 1,64 – 1,65 – 1,67 – 1,67 – 1,68 – 1,68 – 1,70 – 1,72 – 1,74 – 1,75 – 1,79

2) Déterminer, en expliquant la méthode utilisée, le minimum, le 1er quartile, la médiane, le 3ème quartile et le maximum de cette liste.

Le minimum est le premier élément de la liste triée, donc 1,51.

Le maximum est le dernier élément de la liste triée, donc 1,79.

Comme la liste triée contient 24 éléments, la médiane est la moyenne entre la 12ème et la 13ème taille, c'est à dire $\frac{1,62 + 1,64}{2} = 1,63$.

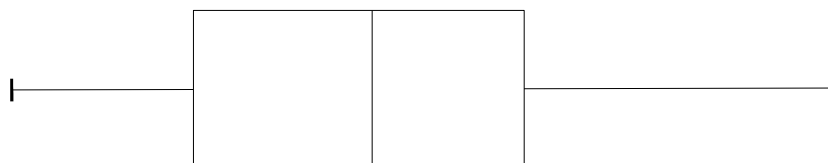
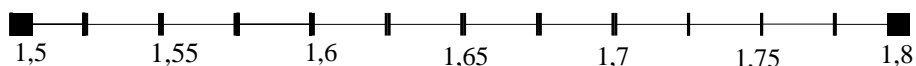
Le 1er quartile se trouve à la position $24/4 = 6$, c'est donc 1,57.

Le 3ème quartile se trouve à la position $3 \times 24/4 = 18$, c'est donc 1,68.

3) Construire le diagramme en boîte correspondant à cette liste.

On obtient le graphique suivant :

Echelle



Partie 2

On regroupe les tailles observées en classes.

1) Recopier et compléter le tableau suivant :

(les fréquences seront exprimées en pourcentage arrondies à 0,1% près)

Classes	[1,50; 1,55[[1,55; 1,60[[1,60; 1,65[[1,65; 1,70[[1,70; 1,75[[1,75; 1,80[Total
Effectifs	2	7	5	5	3	2	24
Fréquences	8,3%	29,2%	20,8%	20,8%	12,5%	8,3%	100%

On obtient les fréquences en divisant l'effectif par l'effectif total et en traduisant le résultat en pourcentage.

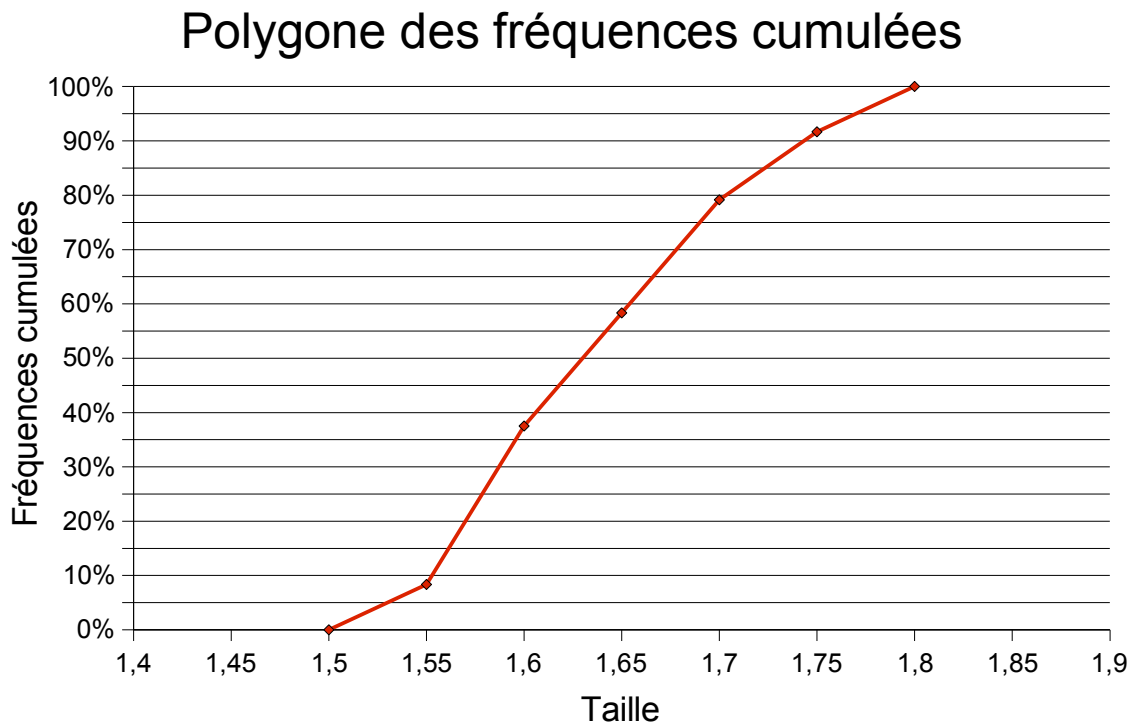
2) Recopier et compléter le tableau suivant qui donne les fréquences cumulées croissantes.

Tailles	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80
Fréquences cumulées	0%	8,3%	37,5%	58,3%	79,2%	91,7%	100%

La fréquence cumulée croissante d'une taille donnée correspond à la fréquence des tailles inférieures à cette taille.

3) Construire le polygone des fréquences cumulées croissantes, puis déterminer graphiquement la médiane, le 1er quartile et le 3ème quartile de la série des tailles.

On obtient le graphique suivant :



Sur le graphique :

- la médiane est la taille correspondant à une fréquence cumulée de 50%, soit environ 1,63.
- le 1er quartile est la taille correspondant à une fréquence cumulée de 25%, soit environ 1,57
- le 3ème quartile est la taille correspondant à une fréquence cumulée de 75%, soit environ 1,69.

On retrouve à peu près les résultats obtenus dans la partie 1.