



## Préparation à l'interrogation : Séries statistiques

### Exercice n°1 :

Lors d'un stage de basket, on a mesuré les adolescents. Les tailles sont données en cm. On obtient la série suivante : 165 ; 175 ; 187 ; 165 ; 170 ; 181 ; 174 ; 184 ; 171 ; 166 ; 178 ; 177 ; 176 ; 174 ; 176.

- 1) Calculer la taille moyenne de ces sportifs.
- 2) Calculer la fréquence de d'adolescents mesurant moins de 180 cm.
- 2) Quelle est la taille médiane de ces sportifs ? Détailliez.
- 3) Quelle est l'étendue de cette série ?

### Exercice n°2 :

Dans une classe on relève la durée, en minutes, du trajet maison collège des élèves. Les données, par élèves, sont les suivantes :

30	45	10	30	50	20	50	20	25	25
60	30	20	25	20	25	5	10	45	30
20	25	20	25	5	10	45	30	20	25

- 1) Compléter le tableau suivant :

Durée du trajet								
Effectif								

- 2) Calculer la moyenne du trajet des élèves.
- 3) Déterminer l'étendue.
- 4) Déterminer la médiane. Détailliez.

### Exercice n°3 :

A la sortie d'une agglomération, on a relevé, un certain jour, la répartition par tranches horaires des 6400 véhicules quittant la ville entre 16 heures et 22 heures. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Tranche horaire	16h - 17h	17h - 18h	18h - 19h	19h - 20h	20h - 21h	21h - 22h
Nombre de véhicules	1 100	2 000	1 600	900	450	350

- 1) Représenter l'histogramme des effectifs de cette série statistique.  
On prendra 3 carreaux par tranche horaire et 1 carreau pour 100 véhicules.
- 2) Calculer la moyenne de véhicules quittant la ville entre 16h et 22h.
- 3) Calculer la fréquence de la tranche horaire 19h - 20h (on donnera le résultat arrondi à 0,01 près, puis le pourcentage correspondant).
- 4) Dans quelle classe est située le nombre de véhicules médian ?



## Préparation à l'interrogation : Séries statistiques

### Correction

#### Exercice n°1 :

Lors d'un stage de basket, on a mesuré les adolescents. Les tailles sont données en cm. On obtient la série suivante : 165 ; 175 ; 187 ; 165 ; 170 ; 181 ; 174 ; 184 ; 171 ; 166 ; 178 ; 177 ; 176 ; 174 ; 176.

1) Calculer la taille moyenne de ces sportifs.

$$\text{Moyenne} = \frac{165 + 175 + 187 + 165 + 170 + 181 + 174 + 184 + 171 + 166 + 178 + 177 + 176 + 174 + 176}{15} = \frac{2619}{15} = 174,6$$

Les adolescents mesurent en moyenne 174,6 cm.

2) Calculer la fréquence de d'adolescents mesurant moins de 180 cm.

$$\text{Fréquence} = \frac{12}{15} \approx 0,8 \text{ soit } 80\%$$

80% des adolescents mesurent moins de 180 cm.

2) Quelle est la taille médiane de ces sportifs ? Détaillez.

165 - 165 - 166 - 170 - 171 - 174 - 174 - 175 - 176 - 176 - 177 - 178 - 181 - 184 - 187

↓  
Médiane

3) Quelle est l'étendue de cette série ?  $\text{Etendue} = 187 - 165 = 22 \text{ cm}$

#### Exercice n°2 :

Dans une classe on relève la durée, en minutes, du trajet maison collège des élèves. Les données, par élèves, sont les suivantes :

30	45	10	30	50	20	50	20	25	25
60	30	20	25	20	25	5	10	45	30
20	25	20	25	5	10	45	30	20	25

1) Compléter le tableau suivant :

Durée du trajet	5	10	20	25	30	45	50	60
Effectif	2	3	7	7	5	3	2	1

2) Calculer la moyenne du trajet des élèves.

$$\text{Moyenne} = \frac{5 \times 2 + 10 \times 3 + 20 \times 7 + 25 \times 7 + 30 \times 5 + 45 \times 3 + 50 \times 2 + 60 \times 1}{30} = \frac{800}{30} \approx 26,6$$

La moyenne des trajets est d'environ 26,6 min soit 26min et 36s.

3) Déterminer l'étendue.  $\text{Etendue} = 60 - 5 = 55 \text{ min}$

4) Déterminer la médiane. Détaillez.

Comme la série est composée d'un nombre pair de valeurs, ici 30, elle n'est donc pas une valeur de la série. La médiane est la valeur qui partage la série en deux séries de même effectif. Ce sera donc la valeur comprise entre la 15<sup>ème</sup> et 16<sup>ème</sup> valeur.

La 15<sup>ème</sup> valeur étant 25 et la 16<sup>ème</sup> étant 25 également.

La médiane est 25.

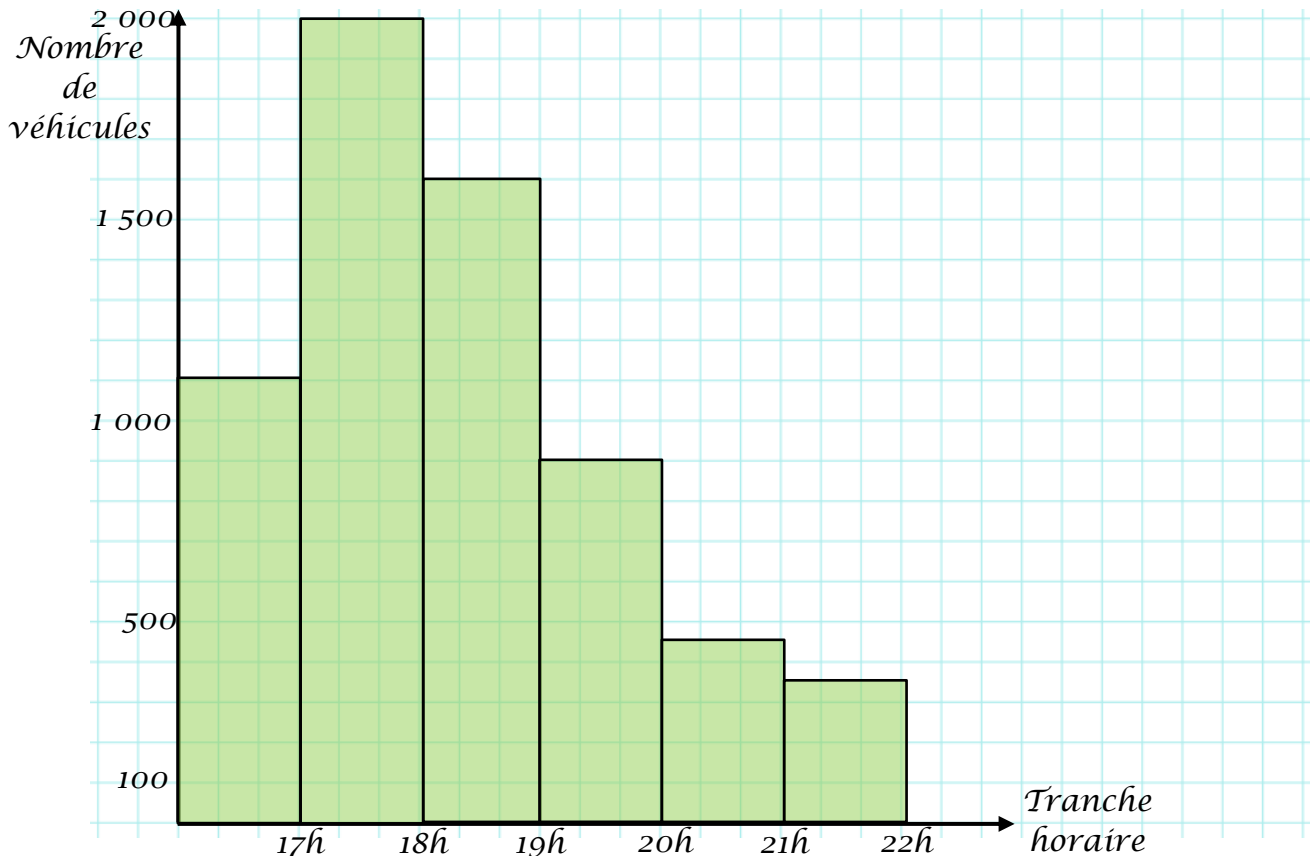
### Exercice n°3 :

A la sortie d'une agglomération, on a relevé, un certain jour, la répartition par tranches horaires des 6400 véhicules quittant la ville entre 16 heures et 22 heures. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Tranche horaire	16h - 17h	17h - 18h	18h - 19h	19h - 20h	20h - 21h	21h - 22h
Nombre de véhicules	1 100	2 000	1 600	900	450	350

1) Représenter l'histogramme des effectifs de cette série statistique.

On prendra 3 carreaux par tranche horaire et 1 carreau pour 100 véhicules.



2) Calculer la moyenne de véhicules quittant la ville entre 16h et 22h.

$$\text{Moyenne} = \frac{1\,100 + 2\,000 + 1\,600 + 900 + 450 + 350}{6} = \frac{6\,400}{6} \approx 1066,6$$

1067 véhicules quittent en moyenne la ville entre 16h et 22h.

3) Calculer la fréquence de la tranche horaire 19h - 20h (on donnera le résultat arrondi à 0,01 près, puis le pourcentage correspondant).

$$\text{Fréquence} = \frac{900}{6400} \approx 0,14 \text{ soit } 14\%$$

14% des véhicules quittent la ville entre 19 et 20h.

4) Dans quelle classe est située le nombre de véhicules médian ?

Comme la série est composée d'un nombre pair de valeurs, ici 6400, elle n'est donc pas une valeur de la série. La médiane est la valeur qui partage la série en deux séries de même effectif. Ce sera donc la valeur comprise entre la 3 200<sup>ème</sup> et 3 201<sup>ème</sup> valeur. Cette valeur est comprise dans la tranche 18h-19h.