

Rappels et conseils

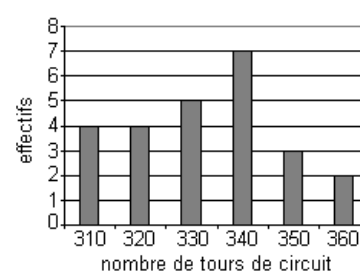
- ① La **médiane** d'une série statistique est la valeur qui permet de couper la population étudiée en deux groupes contenant le même nombre de valeurs. Elle est positionnée "au milieu" lorsque les données sont rangées dans l'ordre croissant.
- ② Pour un nombre **impair** de valeurs, la position de la médiane est la moitié de l'effectif total, arrondi à l'entier supérieur.
ex : 1 ; 4 ; 6 ; 9 ; 9 ; 15 ; 16 ; 19 ; 21 ; 21 ; 24 ; 25 ; 28
il y a 13 valeurs, $13/2 = 6,5$. La médiane est la 7^e valeur : c'est 16.
- ③ Pour un nombre **pair** de valeurs, la position de la médiane est entre la moitié de l'effectif total et la valeur suivante.
ex : 60 ; 65 ; 66 ; 68 ; 71 ; 71 ; 73 ; 78 ; 85 ; 102 ; 102 ; 110
il y a 12 valeurs, $12/2 = 6$. La médiane est entre la 6^e et la 7^e valeur : c'est 72.
- ④ On définit de la même façon les **quartiles** : le premier quartile est tel que au moins un quart des valeurs (25 %) sont inférieures à cette valeur. Le 2^e quartile correspond à la médiane. Le 3^e quartile est tel que au moins trois quarts des valeurs (75 %) sont inférieures à cette valeur. Contrairement à la médiane, les quartiles sont toujours des valeurs de la série.
- ⑤ L'**étendue** d'une série statistique est la différence entre la plus grande valeur et la plus petite.

Exercices d'application

- ① La course automobile des 24 heures du Mans consiste à effectuer en 24 heures le plus grand nombre de tours d'un circuit.
Le diagramme en bâtons ci-contre donne la répartition du nombre de tours effectués par les coureurs automobiles du rallye.

1. Quel est l'effectif total de cette série ?
2. Compléter le tableau des effectifs et des effectifs cumulés croissants de cette série statistique.

Nombre de tours effectués	310	320	330	340	350	360
Effectifs	4					
Effectifs cumulés croissants						



3. Déterminer la médiane et l'étendue de cette série.
4. Calculer la moyenne de cette série (on donnera la valeur arrondie à l'unité).

- ② Soit S1, S2, S3, S4, S5 cinq séries statistiques dont les tableaux d'effectifs sont donnés ci-dessous.
Deux séries ont la même médiane. Lesquelles ?
Déterminer le troisième quartile pour chacune de ces séries.

S1	Modalité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Effectif	1	2	2	1	4	4	2	1	2	1	5

S2	Modalité	0	3	4	5	6	7	8	9	10
	Effectif	2	1	2	3	2	1	2	2	1

S3	Modalité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Effectif	3	1	2	1	2	1	4	2	1	1	3

S4	Modalité	1	2	3	4	5	6	8	9	10
	Effectif	2	2	4	2	1	3	3	3	2

S5	Modalité	0	1	7	8	10
	Effectif	2	1	4	2	1

- ③ Une usine teste des ampoules électriques, sur un échantillon, en étudiant leur durée de vie en heures. Voici les résultats :

1. Calculer la durée de vie moyenne d'une ampoule (utiliser les centres de classe).
2. Compléter la colonne des fréquences (en % arrondi au dixième)
3. Quel est le pourcentage d'ampoules qui ont une durée de vie de moins de 1400 h ?
4. Représenter cette série par un histogramme.

d : durée de vie en heures	Centre de classe	Nombre d'ampoules	Fréquence
$1000 \leq d < 1200$		550	
$1200 \leq d < 1400$		1460	
$1400 \leq d < 1600$		1920	
$1600 \leq d < 1800$		1640	
$1800 \leq d < 2000$		430	