

# Chapitre 12

## Parcours 1

Comment calculer la moyenne d'une série statistique ?

**Exemple :** Calculer la moyenne  $m$  de la série suivante :

Valeur	5	11	14	22	28
Effectif	9	2	7	3	4

On multiplie chaque valeur de la série par l'effectif correspondant et on divise la somme obtenue par l'effectif total.

$$\text{Ainsi, } m = \frac{9 \times 5 + 2 \times 11 + 7 \times 14 + 3 \times 22 + 4 \times 28}{9 + 2 + 7 + 3 + 4} = \frac{343}{25} = 13,72.$$

**1**

Voici une série statistique.

Valeur	3	7	12	18	31
Effectif	8	11	7	10	4

a) Compléter le calcul ci-dessous permettant d'obtenir la moyenne  $m$  de la série donnée.

$$m = \frac{\dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots}{\dots + \dots + \dots + \dots + \dots}$$

b) En déduire la valeur de la moyenne  $m$  de la série. ....

**2**

Voici une série statistique.

Valeur	41	50	55	62	84
Effectif	13	6	12	8	11

a) Compléter le calcul ci-dessous permettant d'obtenir la moyenne  $m$  de la série donnée.

$$m = \frac{\dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots}{\dots + \dots + \dots + \dots + \dots}$$

b) En déduire la valeur de la moyenne  $m$  de la série. ....

**3**

Ce tableau donne les salaires mensuels des employés d'une entreprise.

Salaire (en €)	1 350	1 500	1 800	2 100	2 650	3 200
Nombre d'employés	22	17	29	16	10	6

Nom : \_\_\_\_\_

Classe : \_\_\_\_\_

Calculer le salaire mensuel moyen des employés de cette entreprise.

**4**

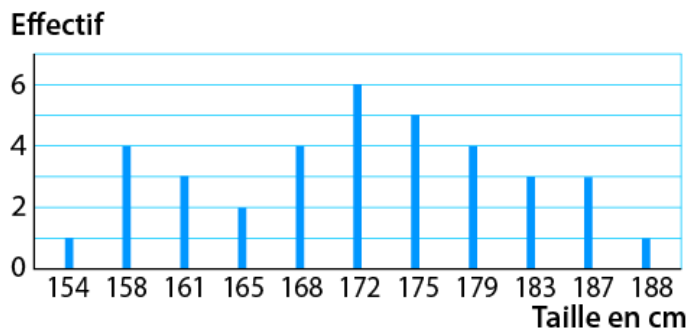
Ce tableau donne les âges des élèves d'un lycée à la rentrée de septembre 2019.

Âge	14	15	16	17	18	19
Nombre d'élèves	104	264	282	253	85	12

Calculer l'âge moyen des élèves de ce lycée à la rentrée de septembre 2019.

**5**

Voici le diagramme en bâtons de la série des tailles, en cm, des élèves d'une classe de Seconde. Calculer la taille moyenne (en cm) des élèves de cette classe.



**6**

Ce tableau présente les températures maximales relevées à Lille chaque jour du mois d'avril 2019. Calculer la moyenne de ces températures.

Température (en °C)	9	10	12	15	16	17	23	26
Effectif	3	1	7	6	3	4	3	3

# Chapitre 12 Parcours 2

## Comment déterminer les quartiles et l'écart interquartile d'une série statistique ?

**Exemple :** Déterminer l'écart interquartile de la série suivante.

Valeur	5	11	14	22	28
Effectif	4	8	5	4	5
Effectif cumulé croissant	4	12	17	21	$N = 26$

- Rang du 1<sup>er</sup> quartile :  $\frac{1}{4} \times N = \frac{1}{4} \times 26 = 6,5$ .  $Q_1$  est donc la 7<sup>e</sup> valeur, soit 11.
- Rang du 3<sup>e</sup> quartile :  $\frac{3}{4} \times N = \frac{3}{4} \times 26 = 19,5$ .  $Q_3$  est donc la 20<sup>e</sup> valeur, soit 22.
- L'écart interquartile de la série est alors :  $Q_3 - Q_1 = 22 - 11 = 11$ .

**1** Voici une série statistique.

Valeur	3	7	10	11	12
Effectif	4	9	13	10	8
Effectif cumulé croissant					

- a) Compléter les effectifs cumulés croissants. Quel est l'effectif total de cette série ? .....
- b) Déterminer le rang du premier quartile et déterminer  $Q_1$ .  
.....
- c) Déterminer le rang du troisième quartile et déterminer  $Q_3$ .  
.....
- d) Déterminer l'écart interquartile de la série. ....

**2** Voici une série statistique.

Valeur	4,7	5,2	5,3	6,1	6,8
Effectif	17	14	3	3	2
Effectif cumulé croissant					

- a) Compléter les effectifs cumulés croissants. Quel est l'effectif total de cette série ? .....
- b) Déterminer le rang du premier quartile et déterminer  $Q_1$ .  
.....

Nom : \_\_\_\_\_

Classe : \_\_\_\_\_

c) Déterminer le rang du troisième quartile et déterminer  $Q_3$ .

.....

d) Déterminer l'écart interquartile de la série. ....

**3** On considère la série ci-dessous.

Valeur	3	8	14	15	22	31	38	47
Effectif	3	2	4	1	5	1	6	3
Effectif cumulé croissant								

Déterminer le premier et le troisième quartiles de la série, puis son écart interquartile.

.....

.....

.....

**4** On considère la série ci-dessous.

Valeur	0,7	1,2	1,4	3	7,9	8	8,1	17
Effectif	2	9	6	4	3	3	7	1
Effectif cumulé croissant								

Déterminer le premier et le troisième quartiles de la série, puis son écart interquartile.

.....

.....

.....

**5** Voici la durée, en min, des 73 épisodes de la série de fantasy *Game of Thrones*.

Durée (en min)	50	52	53	54	55	56	57	59	62	65	70	80	82
Effectif	8	5	8	7	8	5	7	10	4	4	2	4	1

Déterminer le premier et le troisième quartiles de la série, puis son écart interquartile.

.....

.....

.....

Nom : \_\_\_\_\_

Classe : \_\_\_\_\_

**6**

Ce tableau indique les capacités, en Go, des clés USB vendues dans un magasin.

Capacité (en Go)	4	8	16	32	64	128	256	512
Effectif	18	29	44	31	27	17	11	4

Déterminer le premier et le troisième quartile de la série, puis son écart interquartile.

.....

.....

.....

## Chapitre 12 Parcours 3

### Comment comparer deux séries statistiques ?

**Exemple :** Comparer les rythmes cardiaques au repos, en pulsations par minute, des élèves de Seconde A et de Seconde B à l'aide des couples (**moyenne** ; **écart-type**) donnés ci-dessous.

	Moyenne	Écart-type		Moyenne	Écart-type
Seconde A	75	8,7	Seconde B	79	5,4

Le rythme cardiaque **moyen** au repos est plus élevé en Seconde B ( $79 > 75$ ), mais la **dispersion** des valeurs est moins grande qu'en Seconde A ( $5,4 < 8,7$ ).

**1**

Ce tableau donne des informations sur les salaires des femmes et des hommes dans une entreprise.

	Min	$Q_1$	Médiane	$Q_3$	Max
Salaire des femmes	1 150	1 325	1 510	2 100	2 850
Salaire des hommes	1 150	1 475	1 780	2 575	2 900

a) Comparer les médianes des deux séries.

.....

b) Calculer l'écart interquartile de chaque série.

.....

.....

c) Pour laquelle des deux séries les valeurs sont-elles les plus dispersées ?

.....

**2**

Ce tableau donne des informations sur le temps d'attente, en minutes, aux caisses d'un supermarché.

	Moyenne	Min.	Max.	Écart-type
Lundi	4,08	0	10	2,27
Vendredi	5,74	1	12	3,08

a) Comparer les moyennes des deux séries.

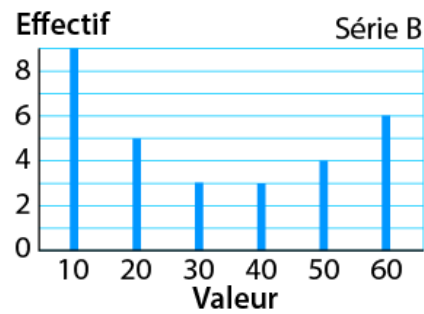
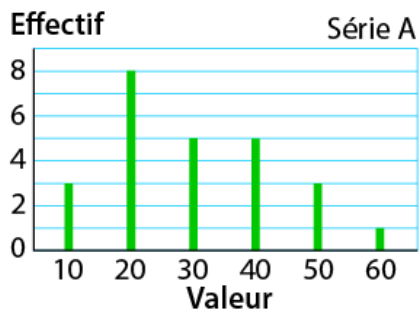
.....

b) Pour laquelle des deux séries les valeurs sont-elles les plus dispersées ?

.....

.....

**3** On considère les deux séries représentées ci-dessous.



a) Compléter le tableau suivant :

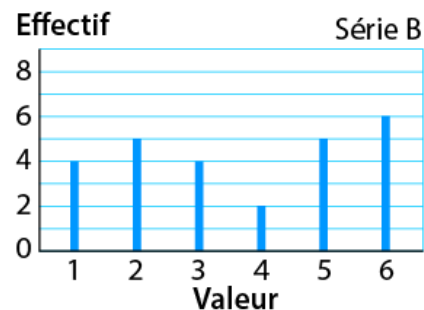
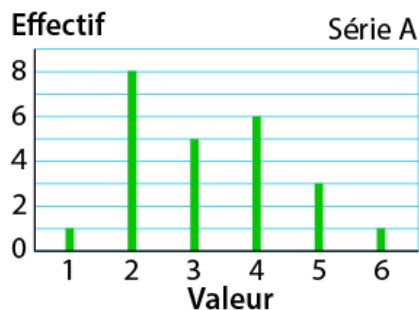
	$Q_1$	Médiane	$Q_3$
Série A			
Série B			

b) Comparer les deux séries.

.....

.....

**4** On considère les deux séries représentées ci-dessous.



a) Compléter le tableau suivant :

	Moyenne	Écart-type
Série A		3,7
Série B		5,1

Nom : \_\_\_\_\_

Classe : \_\_\_\_\_

b) Comparer les deux séries.

.....

.....

**5** Comparer les séries A et B, à l'aide des indicateurs donnés ci-dessous.

	Moyenne	Min	$Q_1$	Médiane	$Q_3$	Max	Écart-type
Série A	398	340	370	400	410	430	31,8
Série B	402	360	390	405	410	420	16,3

.....

.....

.....

.....

.....

.....