



🌀 **Exercice 1** ✦

Soit la série statistique discrète de variable  $x$  prenant les valeurs suivantes :

10	6	8	15	14
13	16	14	20	11
9	12	4	13	10
14	11	8	17	15

1. Calculer la moyenne  $\bar{x}$  de la série
2. Déterminer la médiane  $M$  de la série (ou le quartile  $Q_2$ ).
3. Déterminer le premier  $Q_1$  et le troisième quartile  $Q_3$  de la série, en déduire l'écart-inter-quartile.
4. Calculer l'étendue de la série.
5. Avec la calculatrice, déterminer l'écart-type  $\sigma$  de la série.

🌀 **Exercice 2** ✦

Soit la série statistique discrète de variable  $x$  prenant les valeurs suivantes :

$x$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
effectifs	2	5	4	8	12	10	15	11	12	8	6

1. Calculer la moyenne  $\bar{x}$  de la série
2. Déterminer la médiane  $M$  de la série (ou le quartile  $Q_2$ ).
3. Déterminer le premier  $Q_1$  et le troisième quartile  $Q_3$  de la série, en déduire l'écart-inter-quartile.
4. Calculer l'étendue de la série.
5. Avec la calculatrice, déterminer l'écart-type  $\sigma$  de la série.

### Exercice 3 ✦

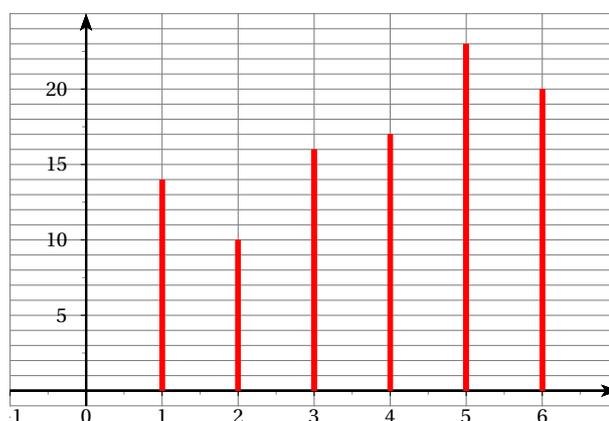
Soit la série statistique discrète de variable  $x$  prenant les valeurs suivantes :

$x$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
fréquences	6%	12%	14%	8%	12%	6%	12%	7%	10%	6%	7%

1. Calculer la moyenne  $\bar{x}$  de la série
2. Déterminer le premier  $Q_1$ , le deuxième quartile  $Q_2$  et le troisième quartile  $Q_3$  de la série, en déduire l'écart-inter-quartile.
3. Calculer l'étendue de la série.
4. Avec la calculatrice, déterminer l'écart-type  $\sigma$  de la série.

### Exercice 4 ✦✦

Soit la série statistique discrète de variable  $x$  prenant les valeurs suivantes, cette série décrit 100 lancers d'un dé à six faces :



1. Calculer la moyenne  $\bar{x}$  de la série. Placer la moyenne sur le graphique.
2. Déterminer la médiane  $M$  de la série (ou le quartile  $Q_2$ ). Placer la médiane sur le graphique.
3. Déterminer le premier  $Q_1$  et le troisième quartile  $Q_3$  de la série, en déduire l'écart-interquartile. Placer les quartiles sur le graphique.
4. Calculer l'étendue de la série.
5. Avec la calculatrice, déterminer l'écart-type  $\sigma$  de la série.
6. À l'aide des critères statistiques repérés, en choisir deux pour justifier que le dé est peut-être truqué.

### Exercice 5 ✧✧

Un jardinier a deux lots de bulbes de tulipes A et B de provenance différentes. Il a pesé un à un tous les bulbes.

Pour le lot A on donne les indicateurs suivants :

- la masse varie entre 10 et 100 g,
- la masse médiane est 55 g, le premier quartile est 40 g, le troisième quartile est 70 g.

1. À partir des résultats des masses en grammes des bulbes du lot A.

- Estimer le pourcentage de bulbes dont la masse est supérieure ou égale à 40 g.
- Donner l'intervalle interquartile et donner une interprétation de ce résultat en terme de pourcentage.

2. Pour le lot B, voici le tableau des effectifs :

masse	20	25	30	35	40	45	50	55	60
nombre de bulbes	10	14	22	25	18	12	8	6	5

- Déterminer la masse moyenne au gramme près des bulbes du lot B.
- Déterminer la médiane, les premier et troisième quartiles.
- Quel est le pourcentage de bulbes dont la masse est strictement comprise entre 25 et 55 g ?

3. Lequel des deux lots semble le mieux calibré ? Justifier votre réponse.

### Exercice 6 ✧✧✧

Un directeur de supermarché décide d'étudier le temps d'attente aux caisses de son établissement pour ajuster le nombre de caisses ouvertes à la demande. Pour cela, il interroge le lundi et le vendredi cent clients et note les temps d'attente approximatifs en minutes entières.

#### PARTIE A : Étude de l'échantillon du lundi

Le lundi, il obtient la répartition suivante :

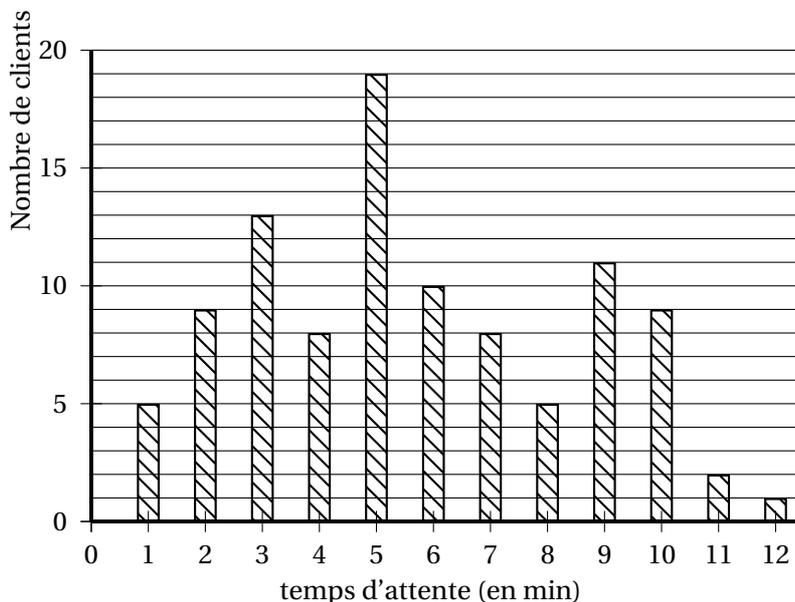
Temps d'attente en caisse (en min)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nombre de clients	14	13	23	9	14	8	12	4	1	2

- Calculer le temps moyen d'attente aux caisses du supermarché pour l'échantillon étudié.
- Déterminer la médiane et les quartiles de la série statistique des temps d'attente.
- Son adjoint souhaite ouvrir une caisse supplémentaire si plus de 15 % des clients attendent 7 min ou plus en caisse. Doit-il ouvrir une nouvelle caisse le lundi ?  
(On justifiera la réponse).
  - Le directeur décide d'ouvrir une caisse supplémentaire si le temps moyen d'attente aux caisses dépasse 5 min. Doit-il ouvrir une nouvelle caisse le lundi ?  
(On justifiera la réponse).

## PARTIE B : Étude de l'échantillon du vendredi

Le directeur décide de comparer les temps d'attente en début et en fin de semaine. Il a donc relevé le vendredi les temps d'attente aux caisses d'un échantillon de cent clients et obtient les résultats résumés dans le diagramme donné ci-dessous :

Temps d'attente le vendredi



1. Calculer le temps moyen d'attente aux caisses du supermarché le vendredi pour l'échantillon étudié (arrondi au dixième).
2. Dans un questionnaire, les clients qualifient d'acceptable un temps d'attente compris entre 2 et 6 minutes inclus. Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse en justifiant la réponse.

Affirmation A :

Le vendredi, la moitié des clients attendent cinq min ou plus de cinq min en caisse.

Affirmation B :

Le vendredi, un quart des clients attend au plus trois minutes en caisse.

Affirmation C :

Il y a autant de clients qui trouvent le temps d'attente acceptable le lundi que le vendredi

### Exercice 7 ✧✧✧

Le tableau ci-dessous donne le nombre de naissances (en milliers) par an en France métropolitaine entre 1901 et 1920.

Année	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910
Nombre de naissances en milliers	917,1	904,4	884,5	877,1	865,6	864,7	829,6	849,0	824,7	828,1
Année	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Nombre de naissances en milliers	793,5	801,6	795,9	757,9	483,0	384,7	412,7	472,8	507,0	838,1

- Donner le nombre moyen de naissances par an en France métropolitaine entre 1901 et 1920. Arrondir la réponse à la centaine.
  - Donner la médiane, les premier et troisième quartiles de cette série statistique.
- On donne les indicateurs statistiques de la série du nombre annuel de naissances  $x$  (en milliers) entre 1981 et 2000 :
    - $x \in [720 ; 805]$
    - la médiane est 765, le premier quartile est 740 et le troisième quartile est 770.
- Les phrases suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifier la réponse.
  - Entre 1981 et 2000, le nombre annuel de naissances est supérieur à 760 000 pendant plus de 16 ans.
  - L'étendue du nombre annuel de naissances est plus de 5 fois plus élevée entre 1901 et 1920 qu'entre 1981 et 2000.
- Quel contexte historique pourrait justifier la différence d'étendue entre les deux séries ?

