

# **LES STATISTIQUES**

### **La distribution :**

Une distribution est l'ensemble des données recueillies lors d'une étude statistique (par exemple lors d'un sondage).

Ex : On a demandé à 15 élèves de secondaire 2 leur résultat d'un même examen en mathématiques.

L'ensemble de leurs résultats représente une distribution.

### **L'étendue d'une distribution :**

L'étendue d'une distribution est l'écart entre le plus grande donnée (maximum) et la plus petite donnée (minimum) de la distribution.

$$\begin{aligned}\text{Étendue} &= \text{plus grande donnée} - \text{plus petite donnée} \\ \text{Étendue} &= \text{maximum} - \text{minimum}\end{aligned}$$

### **La moyenne d'une distribution :**

La moyenne est une mesure qui indique le centre d'équilibre de la distribution.

Pour trouver la moyenne, on doit additionner toutes les données de la distribution, et ensuite diviser par le nombre de données.

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{Somme des données de la distribution}}{\text{Nombre de données de la distribution}}$$

**Exemple 1 :**

On a demandé à 11 élèves le nombre de minutes qu'ils consacraient à jouer à l'ordinateur par soir.

Voici les données recueillies :

60    120    40    53    90    74    78    59    80    89    38

1) Trouve le minimum : \_\_\_\_\_

2) Trouve le maximum : \_\_\_\_\_

3) Trouve l'étendue de la distribution : \_\_\_\_\_

4) Trouve la moyenne de la distribution : \_\_\_\_\_

**Exemple 2 :**

On a demandé à 12 élèves leur résultat d'un examen de français sur 30 points.

Voici les résultats des 12 élèves :

10    13    16    28    30    16    19    24    20    15    29    12

1) Trouve le minimum : \_\_\_\_\_

2) Trouve le maximum : \_\_\_\_\_

3) Trouve l'étendue de la distribution : \_\_\_\_\_

4) Trouve la moyenne de la distribution : \_\_\_\_\_

### Trouver une donnée manquante en connaissant la moyenne :

Pour trouver une donnée manquante en connaissant la moyenne,

- 1) On doit comprendre que la donnée manquante représente un inconnu.

**Donnée manquante : x**

- 2) On doit **utiliser la formule de la moyenne.**

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{Somme des données de la distribution}}{\text{Nombre de données de la distribution}}$$

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{Somme des données connues} + x}{\text{Nombre de données de la distribution}}$$

- 3) On doit **isoler x**, qui représente la donnée manquante.

### Exemple 1 :

Maryse est en secondaire 2. Son groupe de français est composé de 18 élèves, y compris Maryse.

Voici les notes d'un examen de français des autres élèves de sa classe.

80%   45%   70%   87%   84%   77%   88%   78%   81%   93%   85%   85%  
93%   95%   86%   98%   81%

La moyenne du groupe pour cet examen est de 82,5 %.

Quelle est la note de Maryse ? \_\_\_\_\_

### **Exemple 2 :**

Dans un centre d'entraînement, un entraîneur a noté la fréquence cardiaque en 1 minute de plusieurs personnes pendant un effort physique. Malheureusement, la fréquence cardiaque de Paul a été effacée par erreur sur son papier de notes.

Voici les fréquences cardiaques prises des autres personnes :

142 153 131 132 146 160 125 154 134 178

La moyenne des fréquences cardiaques incluant Paul est de 149 pulsations à la minute.

1) Quelle est la fréquence cardiaque de Paul ? \_\_\_\_\_

2) Quelle est l'étendue des fréquences cardiaques? \_\_\_\_\_

## Exercices

1. Calcule l'étendue et la moyenne des distributions suivantes.

a) 10, 11, 13, 13, 14, 14, 15, 18, 20, 20 \_\_\_\_\_

b) 101, 104, 120, 121, 140, 150, 175, 175 \_\_\_\_\_

c) 8, 3, 12, 1, 43, 32, 54, 76, 15, 18, 67 \_\_\_\_\_

2. Détermine l'étendue des distributions statistiques suivantes sachant que :

a) la plus petite valeur est 115 et la plus grande valeur est 223.

\_\_\_\_\_

b) la plus grande valeur est 46 et la plus petite valeur est 27.

\_\_\_\_\_

c) les deux valeurs extrêmes sont 121 et 234.

\_\_\_\_\_

3. Dans chacun des cas, calcule la moyenne et l'étendue.

a) 14, 19, 12, 15 \_\_\_\_\_

b) 28, 29, 30, 38, 39, 40 \_\_\_\_\_

c) 10, 50, 200, 320, 1030, 5050 \_\_\_\_\_

4. Dans chaque cas, calcule : 1) la moyenne, et 2) l'étendue.

a) 27, 33, 17, 22

b) 142, 206, 196, 199, 175

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_

c) 72, 78, 110

d) 33, 11, 19, 77, 41, 73, 98

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_

5. Marie a une moyenne de 74% en mathématiques.

Voici les résultats de ses 8 examens :

Examen 1 : 85%	Examen 2 : 74%
Examen 3 : _____	Examen 4 : 76%
Examen 5 : 64%	Examen 6 : 55%
Examen 7 : 68%	Examen 8 : 75%

Malheureusement, Marie ne se souvient plus de sa note de son troisième examen.

a) Quelle était la note de Marie à son troisième examen ? \_\_\_\_\_

b) Quelle est l'étendue des notes de Marie ? \_\_\_\_\_

6. Détermine le nombre manquant dans chacune des distributions en tenant compte de la moyenne donnée.

a) Moyenne : 28,75

Distribution : 4, 10, 19, 12, 27, 12, 18, 43, \_\_\_\_\_

b) Moyenne : 130

Distribution : 125, 143, 207, 174, 178, 96, 18, \_\_\_\_\_

c) Moyenne : 1409,5

Distribution : 2489, 1204, 1820, \_\_\_\_\_

7. Nicolas a une moyenne de 83% en français. Il a obtenu 70% au premier examen, 93% au deuxième, 95% au troisième, 64% au quatrième. Malheureusement, il a échappé un chocolat chaud sur son bulletin et n'est plus capable de voir la note de son cinquième examen.

**Quelle est la note de son cinquième examen ? \_\_\_\_\_**

8. Charles est pompiste et travaille du lundi au samedi. Il a reçu 16 clients lundi, 19 mardi, 14 mercredi, 15 jeudi, 21 vendredi et un certain nombre de clients samedi. Charles a reçu en moyenne 18,5 clients par jour pendant sa semaine de travail.

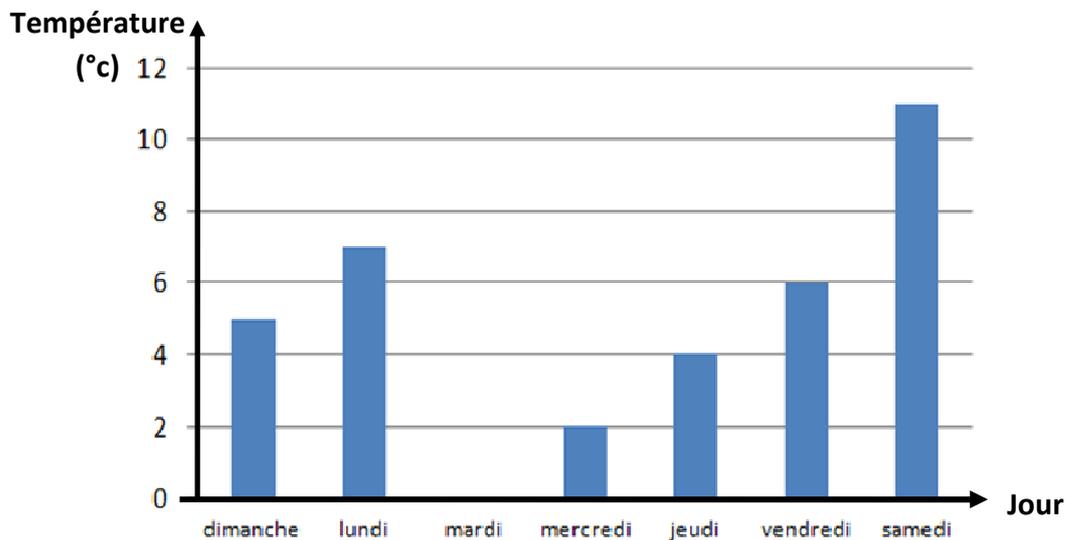
**a) Combien de clients a-t-il reçu samedi? \_\_\_\_\_**

**b) Quelle est l'étendue du nombre de clients? \_\_\_\_\_**

9. Pendant les deux premières semaines d'avril 2016, la moyenne de température par jour était la même.

Voici les températures de la première semaine du mois d'Avril 2016.

**Température de la première semaine du mois d'avril 2016**  
**Du Dimanche 1<sup>er</sup> avril au Samedi 7 avril 2016**



Voici les températures de la deuxième semaine du mois d'avril 2016. Malheureusement, la température du mardi 10 avril est manquante.

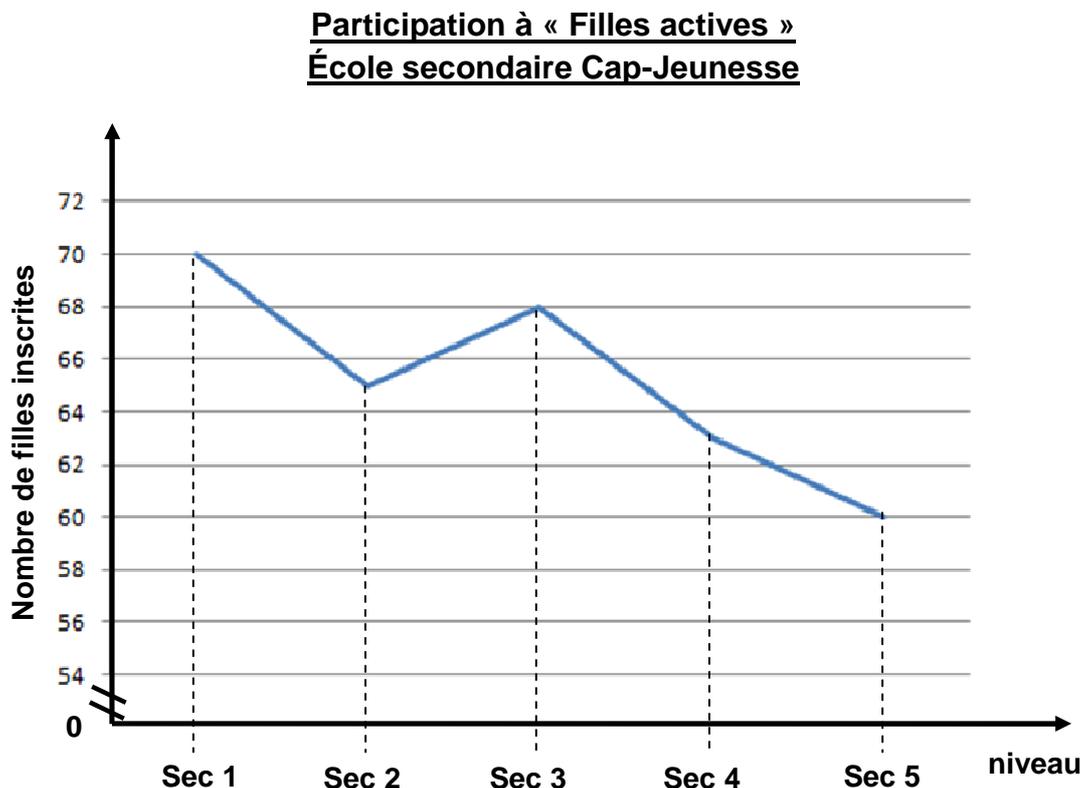
**Température de la deuxième semaine du mois**  
**d'avril 2016**  
**Du Dimanche 8 avril au Samedi 14 avril 2016**

Jour	Température (°c)
Dimanche 8 avril	4
Lundi 9 avril	1
Mardi 10 avril	?
Mercredi 11 avril	7
Jeudi 12 avril	6
Vendredi 13 avril	9
Samedi 14 avril	6

Quelle était la température du mardi 10 avril ? \_\_\_\_\_

10. À l'école secondaire Cap-Jeunesse et à l'école primaire Joli-bois, on a proposé une nouvelle activité s'appelant « Filles actives ». Cette activité permet aux jeunes filles de 3<sup>ème</sup> année du primaire à la cinquième secondaire de pratiquer la course afin de se tenir en forme.

Voici le nombre de filles qui se sont inscrites à l'activité « Filles actives » à l'école secondaire Cap-Jeunesse selon leur niveau :



À l'école primaire Joli-bois, la moyenne du nombre de filles participantes par niveau est de 0,7 de moins que celle de l'école secondaire Cap-Jeunesse. 52 filles de 3<sup>ème</sup> année se sont inscrites, 70 filles de 4<sup>ème</sup> année, 74 filles de 5<sup>ème</sup> année et un certain nombre de filles de 6<sup>ème</sup> année.

**Combien de filles de 6<sup>ème</sup> année de l'école primaire Joli-bois se sont inscrites à l'activité « Filles actives » ?**

---

11. Raphaël ne se souvient plus de son résultat en français dans son dernier bulletin. Cependant, il a noté ses résultats dans toutes les autres matières, ainsi que la moyenne de ses résultats.

**Quel est son résultat en français ?**

\_\_\_\_\_

Anglais	72%
Arts plastiques	86%
Éducation physique	91%
Éthique et culture religieuse	78%
Français	?
Histoire	79%
Mathématiques	82%
Sciences	89%
Moyenne	81%

12. Marc a voyagé pendant 5 jours. Le premier jour, il a parcouru 112 km, le second 88 km, la quatrième 78 km et le cinquième 68 km. La distance moyenne parcourue est de 93,8 km.

a) **Quelle distance Marc a-t-il parcourue le troisième jour?** \_\_\_\_\_

b) **Quelle est l'étendue des distances parcourues?** \_\_\_\_\_