

RÉVISION DES TERMES ET DES LIENS

VOCABULAIRE essentiel à la communication

1. Ari a compilé les tailles des élèves du cours de tae-kwon-do de son frère :

54	51	56	55	54	58	54	59	53	57	55	53	52	66	57
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Comment peux-tu organiser efficacement les données afin d'en déterminer facilement la moyenne, la médiane, le mode, l'étendue et les valeurs aberrantes ?

2. Associe chaque terme à sa valeur selon les données de la question n° 1.

- | | |
|---------------------|-----------|
| a) moyenne | i) 54 |
| b) médiane | ii) 3 |
| c) mode | iii) 55,6 |
| d) valeur aberrante | iv) 59 |
| e) étendue | v) 55 |
| | vi) 15 |
| | vii) 66 |

LIENS nécessaires au succès

Moyenne, médiane, mode et étendue

Pour déterminer la **moyenne** d'un ensemble de données, on additionne toutes la valeur de toutes les données, puis on divise la somme par le nombre de données.

La **médiane** d'un ensemble de données correspond à la donnée située au milieu de l'ensemble. Pour la déterminer, on place les valeurs en ordre croissant. S'il y a un nombre impair de données, la médiane est la valeur du milieu. S'il y en a un nombre pair, la médiane correspond à la moyenne des deux valeurs du milieu.

Le **mode** est la donnée la plus fréquente. Si deux données ont la même fréquence, on parle alors de distribution bimodale.

L'**étendue** des données consiste en la différence entre les valeurs maximale et minimale d'un ensemble.

Par exemple, si on examine l'ensemble de données ci-dessous :

12, 8, 3, 15, 7, 4, 18, 10, 15, 8, 19, 8, 15, 7

Organisées en ordre croissant, les données se présentent comme suit :

3, 4, 7, 7, 8, 8, 8, 10, 12, 15, 15, 15, 18, 19

La moyenne est de

$$\frac{3 + 4 + 7 + 7 + 8 + 8 + 8 + 10 + 12 + 15 + 15 + 15 + 18 + 19}{14}, \text{ soit } 10,642\dots$$

La médiane est de $\frac{8 + 10}{2}$, soit 9.

Il y a deux modes : 8 et 15.

L'étendue est de $19 - 3$, soit 16.

3. Détermine la moyenne, la médiane, le mode et l'étendue des données suivantes :

24, 31, 28, 43, 52, 19, 27, 44, 33, 22, 27

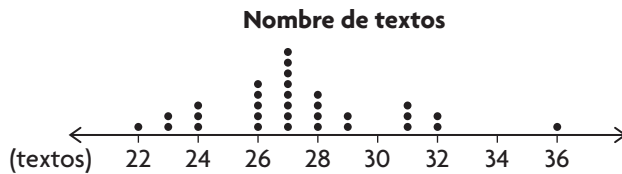
4. Quelle mesure de la tendance centrale conviendrait le mieux pour analyser les données dans chacune des situations suivantes ?

- a) les tailles de jeans à entreposer dans un magasin à rayons
- b) les masses individuelles de barres de céréales dans un chargement
- c) le nombre d'heures d'ensoleillement quotidien en février à Whitehorse

Tracés linéaires

Un tracé linéaire est un graphique qui montre la fréquence de données sur une droite numérique.

Par exemple : Aline représente à l'aide d'un tracé linéaire le nombre de textos qu'elle reçoit chaque jour pendant un mois.



- 5. a) À combien de reprises Aline a-t-elle reçu 32 textos ?
- b) Quel est le mode de cet ensemble de données ?
- c) Quelle est son étendue ?
- d) Indique les valeurs aberrantes, s'il y en a.
- e) Détermine la médiane des données.

EXERCICES

6. L'enseignant de Sara a soumis les élèves de sa classe à 10 tests notés sur 20. Voici les notes que Sara a obtenues :

16	15	18	16	17	4	18	19	18	15
----	----	----	----	----	---	----	----	----	----

- a) Détermine la moyenne, la médiane et le mode de ses notes.
- b) Quelle note pourrait-on considérer comme une valeur aberrante ? Détermine de nouveau la moyenne, la médiane et le mode des notes de Sara sans tenir compte de la valeur aberrante.
- c) Quelle mesure de la tendance centrale est la plus touchée par une valeur aberrante ?

7. Jonas et Joséphine se rendent ensemble au travail en automobile. Jonas affirme que la durée moyenne du trajet est de 23,0 min. Selon Joséphine, elle serait plutôt de 20,5 min. Suggère une raison expliquant cette divergence.
8. François et France s'entraînent ensemble au centre sportif. La durée moyenne de leur entraînement est la même : 48 min. Cependant, l'étendue des durées d'entraînement de François est de 7 min, contre 16 min pour France. Explique cette divergence.
9. Henri a compilé le temps, arrondi à 10 min près, qu'il a consacré aux jeux vidéo chaque jour pendant un mois.

Temps (min)	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Fréquence	1	0	0	4	3	5	4	5	8	7	9	6	4	0	0	2

- a) Fais le tracé linéaire de ces données.
- b) Décris la distribution des données.
- c) Indique les valeurs aberrantes.

RÉPONSES À LA RÉVISION DES TERMES ET DES LIENS

1. J'organise les données en ordre croissant :

51	52	53	53	54	54	54	55	55	56	57	57	58	59	66
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

2. a) iii) b) v) c) i) d) vii) e) vi)

3. Moyenne = 38,818..., médiane = 28, mode = 27, étendue = 33

4. a) Mode b) Moyenne c) Médiane

5. a) 2 b) 27 c) 14 d) 36 e) 27

6. a) Moyenne = 15,6; médiane = 16,5; mode = 18

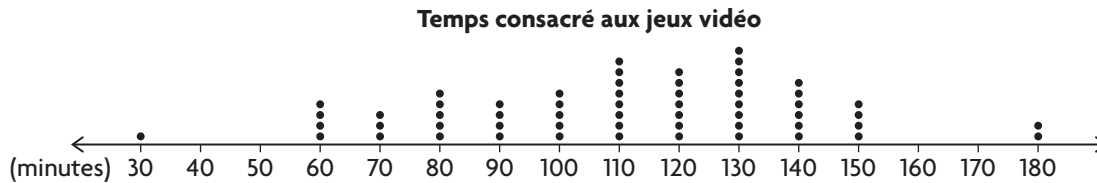
b) 4; moyenne = 16,888...; médiane = 17; mode = 18

c) Moyenne

7. Les réponses varieront; p. ex., peut-être que, certains jours, la route était en construction, que le trajet a alors été beaucoup plus long et que Jonas a inclus ces durées dans ses calculs, tandis que Joséphine n'en a pas tenu compte. Si tel est le cas, les deux moyennes sont justes; Jonas aura tenu compte de toutes les durées, tandis que Joséphine aura utilisé uniquement les durées des trajets sans construction.

8. Les réponses varieront; p. ex., les entraînements de François ont à peu près la même durée, tandis que la durée de ceux de France varie davantage.

9. a)



b) La plupart des données sont concentrées entre 110 min et 140 min.

Presque toutes les données se situent entre 60 min et 150 min.

c) Les valeurs aberrantes sont 30 min et 180 min.