

Situation d'apprentissage 1 :
Le compostage

Voici un exemple de production :

Tâche 1

Déterminer la quantité de déchets produits par la population de la municipalité en fonction du nombre d'années.

Chaque personne produit 12 kg de déchets par semaine, ce qui, multiplié par 52, donne 624 kg par année.

L'ensemble des citoyens et citoyennes de la municipalité produit $(624 \times 28\ 624)$ kg de déchets par année, soit 17 861 376 kg.

Tâche 2

Déterminer la quantité de déchets récupérés et enfouis en fonction du nombre d'années.

Le tableau ci-dessous permet de déterminer la quantité de déchets enfouis et récupérés pour deux années consécutives.

	Année		
	0	1	
Quantité de déchets (kg)	17 861 376	17 861 376	
Quantité de déchets recyclables (kg)	12 502 963,2	12 502 963,2	70 % de la quantité totale
Quantité de déchets recyclés (kg)	5 626 333,44	5 876 392,704	Pourcentage déterminé par l'évolution du taux d'utilisation des bacs
Quantité de déchets compostables (kg)	2 679 206,4	2 679 206,4	15 % de la quantité totale
Quantité de déchets compostés (kg)	401 880,96	535 841,28	Pourcentage déterminé par l'évolution du taux d'utilisation des bacs
Quantité de déchets recyclés ou compostés (kg)	6 028 214,4	6 412 233,984	
Quantité de déchets enfouis (kg)	11 833 161,6	11 449 142,016	

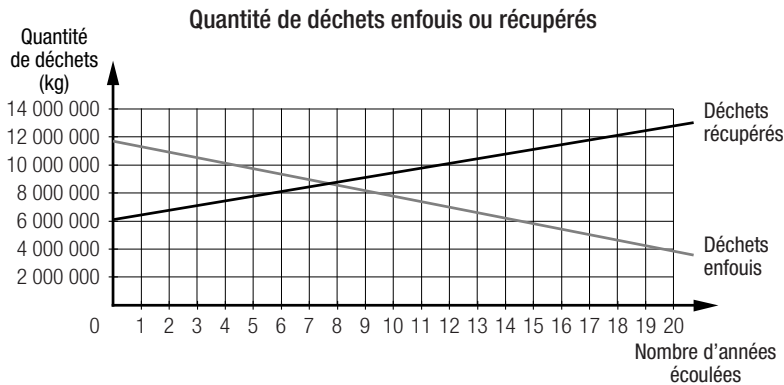
À partir des points $(0, 6\ 028\ 214,4)$ et $(1, 6\ 412\ 233,984)$, on dégage la règle qui permet de calculer la quantité de déchets récupérés en fonction du nombre d'années écoulées : $R = 384\ 019,584x + 6\ 028\ 214,4$, où R représente la quantité de déchets (en kg) récupérés par la municipalité et x représente le nombre d'années écoulées à partir de maintenant.

À partir des points $(0, 11\ 833\ 161,6)$ et $(1, 11\ 449\ 142,016)$, on dégage la règle qui permet de calculer la quantité de déchets enfouis en fonction du nombre d'années écoulées : $E = -384\ 019,584x + 11\ 833\ 161,6$, où E représente la quantité de déchets (en kg) enfouis par la municipalité et x représente le nombre d'années écoulées à partir de maintenant.

Tâche 3

Résoudre le système d'équations dégagé afin de prévoir dans combien d'années la municipalité enfouira moins de déchets qu'elle n'en récupère.

En traçant les deux fonctions dans le même plan, on constate que les droites se rencontreront dans environ 7,5 années.



En comparant les équations, on obtient :

$$\begin{aligned} 384\,019,584x + 6\,028\,214,4 &= -384\,019,584x + 11\,833\,161,6 \\ 768\,039,168x + 6\,028\,214,4 &= 11\,833\,161,6 \\ 768\,039,168x &= 5\,804\,947,2 \\ x &\approx 7,56 \end{aligned}$$

Donc, exprimé en mois, $7,56 \times 12 = 90,72$ mois, soit plus de 90 mois.

Situation d'apprentissage 2 : *Fonctionner au ralenti*

Voici un exemple de production :

1. Diagrammes de quartiles pour chaque quartier et pour toute la municipalité.

- a) Quartier A1, résidentiel avec une école. La donnée « 75 », considérée comme aberrante, a été omise de cette distribution avant que le diagramme de quartiles ne soit tracé.

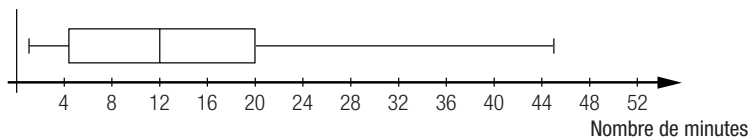
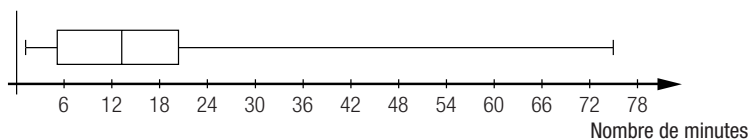
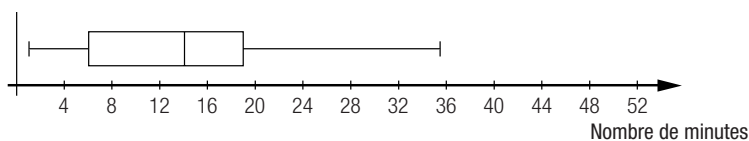


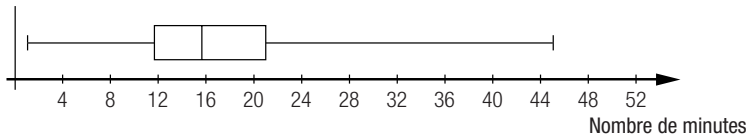
Diagramme de quartiles en conservant la donnée aberrante « 75 ».



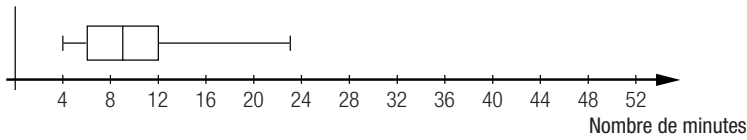
- b) Quartier B1, résidentiel.



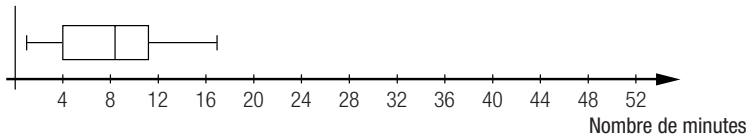
c) Quartier C1, résidentiel avec une garderie et une école.



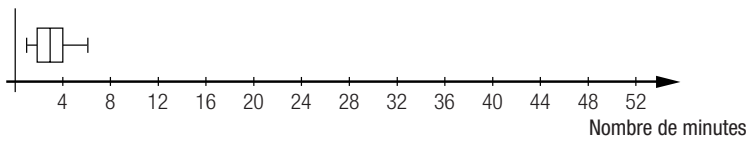
d) Quartier A2, résidentiel avec une garderie.



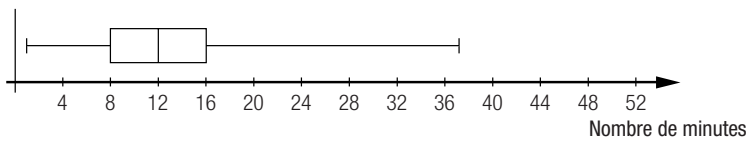
e) Quartier B2, résidentiel avec un hôpital.



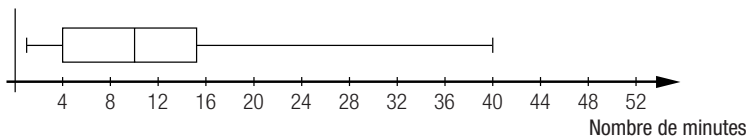
f) Quartier C2, commercial et des affaires.



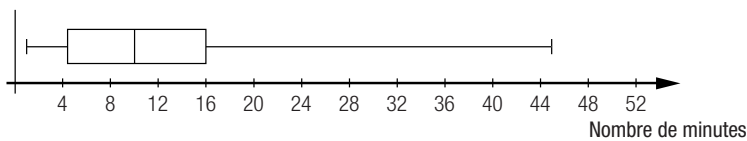
g) Quartier A3, industriel.



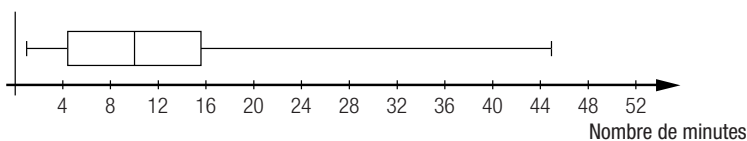
h) Quartier B3, résidentiel avec une garderie.



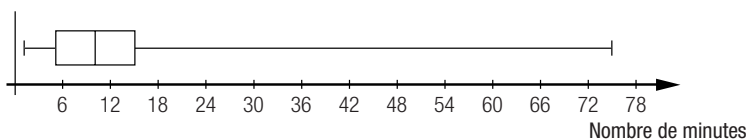
i) Quartier C3, résidentiel avec une école.



j) Toute la municipalité.
Après avoir enlevé la donnée aberrante « 75 ».



Avec la donnée aberrante « 75 ».



2. Interprétation des diagrammes.

Les diagrammes de quartiles permettent de voir que, pour l'ensemble de la municipalité et dans tous les quartiers, les données du quatrième quart des distributions sont les plus dispersées, laissant paraître que très peu d'automobilistes laissent tourner le moteur de leur véhicule très longtemps.

Le quartier des affaires se démarque puisque les automobilistes n'ont pas tendance à y laisser tourner le moteur au ralenti, possiblement parce qu'ils et elles n'ont pas à quitter leur véhicule pendant une période prolongée dans ce secteur, ou parce que laisser un véhicule en marche dans un quartier commercial les expose davantage au vol de leur auto. Une combinaison de ces deux facteurs est aussi probable.

Les quartiers plus problématiques à cet effet sont les quartiers résidentiels, comportant une école ou une garderie. Les automobilistes qui s'y déplacent auraient davantage tendance à démarrer la voiture à distance pendant qu'ils et elles se préparent à quitter. Les automobilistes des quartiers pourvus d'une école et d'une garderie pourraient laisser tourner le moteur au ralenti en attendant un enfant ou en allant le chercher à la garderie ou à l'école.

3. Recommandation au conseil municipal sur la campagne de sensibilisation.

La campagne de sensibilisation devrait cibler surtout les quartiers résidentiels et les quartiers comportant une école ou une garderie. Prévoir des envois postaux dans ces secteurs, ainsi que des pancartes placées stratégiquement pour inciter les automobilistes à couper le contact lorsque la voiture est stationnée.

Les écoles et les garderies peuvent servir de vecteurs de transmission de l'information, par le biais de communiqués aux parents utilisateurs de ces établissements. Mettre l'emphase sur les effets néfastes des émissions de gaz d'échappement sur la santé des enfants pourrait se montrer d'autant plus efficace dans ces milieux.

4. Recommandation au conseil municipal sur le règlement à adopter.

Notre recommandation serait de s'inspirer du modèle de règlement disponible sur le site des Ressources naturelles Canada, qui interdit de laisser le moteur d'un véhicule tourner au ralenti plus d'une minute par période d'une heure. L'interdiction ne devrait pas s'appliquer aux véhicules d'urgence, aux véhicules blindés (lorsqu'une personne demeure à l'intérieur pour garder le contenu) et aux véhicules contenant de l'équipement de travail qui doit être alimenté par le moteur du véhicule.

Ressources naturelles Canada

<http://oe.mcan.gc.ca/communautes-gouvernement/transports/municipal-communautes/rapports/reglements-model.cfm?attr=28>

Activité 1

Page 130

Plusieurs réponses possibles. Exemple : À part une courte période de quelques mois, l'entreprise **A** offre un tarif plus avantageux que l'entreprise **B**.

Activité 2

Page 131

- a. Le cylindre A contenait $2,2 \text{ m}^3$ d'air, tandis que le cylindre B contenait $1,8 \text{ m}^3$ d'air.
- b. 1) Pour l'intervalle $[0, 40[$ min.
2) Pour l'intervalle $]40, 60[$ min.
- c. À 40 min et à 60 min.
- d. $0,6 \text{ m}^3$ (40 min) et 0 m^3 (60 min).
- e. Les valeurs 40 min et $0,6 \text{ m}^3$ correspondent au point d'intersection des deux droites.
- f. Plusieurs réponses possibles. Exemple : Le pompier ou la pompière qui portait le cylindre A respirait plus rapidement que celui ou celle qui portait le cylindre B.

Activité 3

Page 132

a. Cyanobactéries

Nombre de jours	0	2	4	6
Nombre de cyanobactéries dans le lac Perdu (par mL)	1200	1600	2000	2400
Nombre de cyanobactéries dans le lac Fourmi (par mL)	400	1000	1600	2200

	8	10	12	14
	2800	3200	3600	4000
	2800	3400	4000	4600

- b. 8 jours.
- c. 2800 cyanobactéries par millilitre.
- d. Plusieurs réponses possibles. Exemple : Le lac Fourmi est plus affecté, car la croissance du nombre de cyanobactéries par millilitre est plus rapide.

Activité 3 (suite)

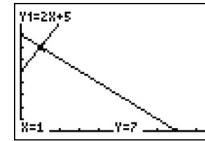
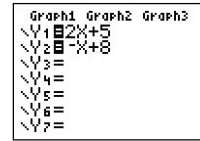
Page 133

- e. 1) Le nombre de cyanobactéries par millilitre d'eau sera le même dans les deux lacs entre 4 et 5 jours.
2) Le nombre de cyanobactéries par millilitre d'eau sera le même dans les deux lacs entre 4,3 et 4,4 jours.
3) Le nombre de cyanobactéries par millilitre d'eau sera le même dans les deux lacs après 4,35 jours.
- f. À 6,56 jours, le nombre de cyanobactéries par millilitre d'eau sera de 2368 dans les deux lacs.

TechnOmath

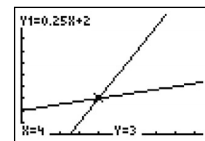
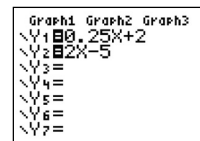
Page 134

- a. $x = 6, y = 4$, donc l'intersection des deux droites est située au point $(6, 4)$.
- b. 1) Aucune solution.
2) $(1, 8)$
3) $(4, 5)$
- c. 1) $(1, 7)$



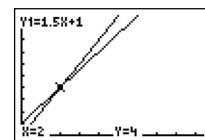
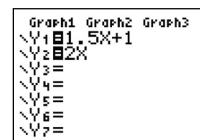
X	Y1	Y2
0	5	8
1	7	9
2	9	10
3	11	11
4	13	12
5	15	13
6	17	14
7	19	15

- 2)
- $(4, 3)$



X	Y1	Y2
0	2	-5
1	2.25	-3
2	2.5	-1
3	2.75	1
4	3	3
5	3.25	5
6	3.5	7
7	3.75	9

- 3)
- $(2, 4)$



X	Y1	Y2
0	1	0
1	1.5	2
2	2	4
3	2.5	6
4	3	8
5	3.5	10
6	4	12
7	4.5	14

Mise au point

Page 137

1. a) $(10, 5)$
b) $(-2, 6)$
c) \emptyset
2. a) $(2, 11)$
b) $(3, -16)$
c) $(5, -2)$
d) $(-6, 5; -18, 5)$
e) $(1, 4)$
f) $(2, 5; 0, 5)$
3. a) Nombre de parties jouées : x ; somme déboursée : y ;
club de golf de la Rivière : $y = 300$; club de golf du Lac : $y = 15x$.

b) **Golf**

Nombre de parties jouées	0	5	10	15	20	25	30	35
Coût au club de golf de la Rivière (\$)	300	300	300	300	300	300	300	300
Coût au club de golf du Lac (\$)	0	75	150	225	300	375	450	525

- c) *Plusieurs réponses possibles. Exemple :* Le club de golf du Lac offre la meilleure promotion pour une personne qui prévoit jouer moins de 20 parties. Pour une personne qui prévoit jouer plus de 20 parties, le club de golf de la Rivière offre la meilleure promotion. Si une personne joue exactement 20 parties, les promotions des deux clubs s'équivalent.

Mise au point (suite)

Page 138

4. a) Le graphique 4. b) 24 min
 5. a) Entre 20 et 30 jours.
 b) Après 25 jours, les deux plants de tomates mesureront 23,5 cm.

Mise au point (suite)

Page 139

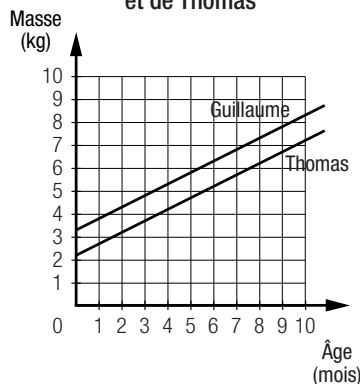
6. a) La piscine A. b) 4600 L
 c) À 16 h 48. d) 8100 L
 7. En 2017.
 8. a) Nombre de jours : x ; somme déboursée : y ;
 pourvoirie du Grand Nord : $y = 100x + 426$;
 pourvoirie Grande-Rivière : $y = 75x + 576$.
 b) À la pourvoirie du Grand Nord.
 c) Pour 6 jours (1026 \$).
 d) La pourvoirie Grande-Rivière.

Mise au point (suite)

Page 140

9. En 2060.
 10. a) $\forall t : y = 18x - 178$ et $\forall t : y = -15x + 119$
 b) (9, -16)
 c) *Plusieurs réponses possibles. Exemple :* On observe le niveau d'eau de deux bassins de rétention d'une usine de traitement des eaux.
 On constate que le niveau du bassin 1 est de 178 cm au-dessous de son niveau optimal et qu'il augmente de 18 cm/min, alors que le niveau du bassin 2 est de 119 cm au-dessus du niveau optimal et qu'il diminue de 15 cm/min.
 On s'intéresse au moment où les niveaux des deux bassins seront identiques par rapport à leur niveau optimal.

11. a) **Masses de Guillaume et de Thomas**

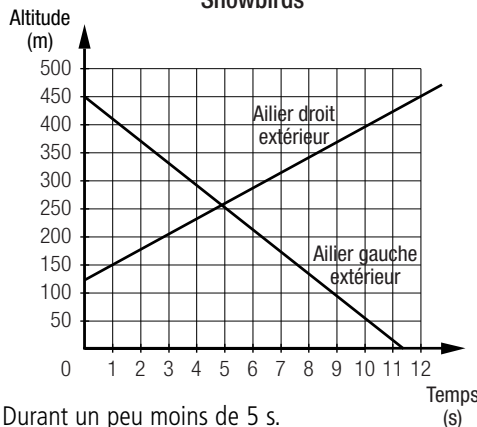


- b) Les deux droites sont parallèles.
 c) Jamais.

Mise au point (suite)

Page 141

12. a) **Snowbirds**



- b) Durant un peu moins de 5 s.
 c) 1) À 10 s. 2) 375 m
 13. $\frac{5}{7}$ s

Mise au point (suite)

Page 142

14. Quelques secondes après 10 h 04.

SECTION 7.2 Une bonne comparaison

Activité 1

Page 143

La population des deux hardes de caribous était la même vers le 14 décembre 1995 (59,46 mois après le 1^{er} janvier 1991).

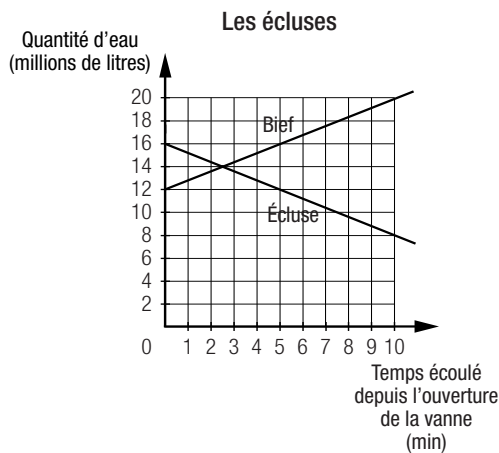
Activité 2

Page 144

- a. 16 000 000 L d'eau.
 b. 800 000 L/min
 c. 1) *Plusieurs réponses possibles. Exemple :*
 Si $Q_{\text{écluse}} = Q_{\text{bief}}$
 et que $16\,000\,000 - 800\,000t = Q_{\text{écluse}}$
 ainsi que $Q_{\text{bief}} = 12\,000\,000 + 800\,000t$
 alors $16\,000\,000 - 800\,000t = 12\,000\,000 + 800\,000t$

- 2) $t = 2,5$ min. C'est le temps requis, depuis l'ouverture de la vanne, pour que la quantité d'eau soit la même dans l'écluse et dans le bief.
- 3) $Q = 14\,000\,000$ L
- 4) C'est la quantité d'eau, en litres, contenue dans l'écluse et dans le bief.

d.



Mise au point

Page 146

1. a) (20, -5) b) (0,8; 7,2) c) (10, 5) d) \emptyset
2. a) (8, 7) b) (-7, -3) c) (7, 3)
- d) (0,5; 0,5) e) (5, -2) f) (21, 1)
3. $\approx 65,79$ s

Mise au point (suite)

Page 147

4. a) 1) x : nombre d'heures de jeu;
 y : somme déboursée (\$)
 2) $y = 4,25x + 60$
 $y = 5,5x + 40$
 3) 16 h
- b) 1) x : nombre d'heures écoulées;
 y : quantité d'eau (mL)
 2) $y = -350x + 1500$
 $y = -200x + 1000$
 3) Dans 3 h 20 min.
- c) 1) x : masse du colis (g);
 y : somme déboursée (\$)
 2) $y = \frac{x}{100} + 12$
 $y = 32$
 3) 2000 g

5. Graphique 1 1) $y = x + 1$
 $y = -x - 6$

 2) (-3,5; -2,5)

Graphique 2 1) $y = 4x - 7$
 $y = -2x + 3$

 2) $(\frac{5}{3}, \frac{-1}{3})$

Mise au point (suite)

Page 148

6. a) 54 s après 11 h 27. b) 437 L d'eau.
7. a) 10,25 g b)]0, 10,25[g
8. a) Après environ 77 min. b) $\approx 18,53$ km/h
- c) La coureuse A. d) 220 min

Mise au point (suite)

Page 149

9. a) Dans 21 h 30 min.
 b) À 2261 km de leurs aires de nidification.
10. Plusieurs réponses possibles. Exemple : L'entreprise B, parce que les actions coûtent moins cher au départ et leur valeur augmente plus rapidement.
11. (10, 16)
12. 340 km

Mise au point (suite)

Page 150

13. Plusieurs réponses possibles. Exemple : La vendeuse B est assurée d'avoir un salaire de 625 \$ par semaine. Pour obtenir un salaire supérieur à celui de la vendeuse B, la vendeuse A doit réaliser des ventes de plus de 4000 \$ par semaine, tandis que la vendeuse C doit effectuer des ventes de plus de 5208,33 \$ par semaine.
14. a) Après 15 jours. b) 100 \$
- c) Après 19 jours. d) 0 \$
15. En 2034, environ.

SECTION 7.3

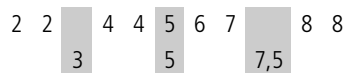
La boîte à moustaches

Activité 1

Page 151

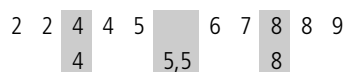
Plusieurs réponses possibles. Exemple :

Il existe trois valeurs séparant la distribution 2, 2, 4, 4, 5, 6, 7, 8, 8 en quatre sous-ensembles comprenant chacun deux données :



Les valeurs séparant la distribution en quatre sous-ensembles comprenant chacun deux données sont : 3, 5 et 7,5.

En ajoutant, par exemple, la donnée 9 à la distribution 2, 2, 4, 4, 5, 6, 7, 8, 8, on obtient une nouvelle distribution 2, 2, 4, 4, 5, 6, 7, 8, 8, 9, pour laquelle il existe aussi trois valeurs la séparant en quatre sous-ensembles comprenant chacun deux données :

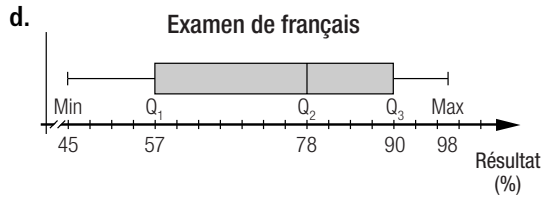


Les valeurs séparant la distribution en quatre sous-ensembles comprenant chacun deux données sont : 4, 5,5 et 8.

Activité 2

Page 152

- a. 45
 b. 98
 c. 1) $Q_2 = 78$ 2) $Q_1 = 57$ 3) $Q_3 = 90$



- e. 1) 6 2) 6 3) 6 4) 6
 f. *Plusieurs réponses possibles. Exemple :* La moitié supérieure de cette distribution occupe un intervalle de 20 %, tandis que la moitié inférieure occupe un intervalle de 33 %. Le quart le plus élevé occupe un intervalle de 8 % alors que le moins élevé occupe un intervalle de 12 %. Les valeurs plus élevées ont tendance à être plus rapprochées que les autres valeurs.

Activité 3

Page 153

- a. 98
 b. Dans le quatrième quart.
 c. 1) Oui. Puisqu'un nombre pair de chiens ont participé au concours et que tous les chiens ont obtenu un résultat différent, aucun chien n'a eu un résultat égal à la médiane (98) et celle-ci sépare la distribution en moitiés. La moitié des chiens a obtenu un résultat supérieur à 98 et l'autre moitié a obtenu un résultat inférieur à 98.
 2) Oui. Dans les deux cas, il s'agit d'un quart de la distribution.
 3) Non. La meilleure note obtenue par un chien à ce test était 112, mais on ne connaît pas la note maximale que peut obtenir un chien.
 d. Il est impossible de calculer la moyenne à partir du diagramme de quartiles.
 e. 1) 3 résultats.
 2) Oui. Si la distribution comprend 14 données, il y a 7 données situées de part et d'autre de la médiane. Le premier quartile se situe donc au milieu d'un sous-ensemble comportant 7 données, c'est-à-dire la quatrième donnée. Puisque le premier quartile est 80, la quatrième donnée de cette distribution est 80.

Activité 4

Page 154

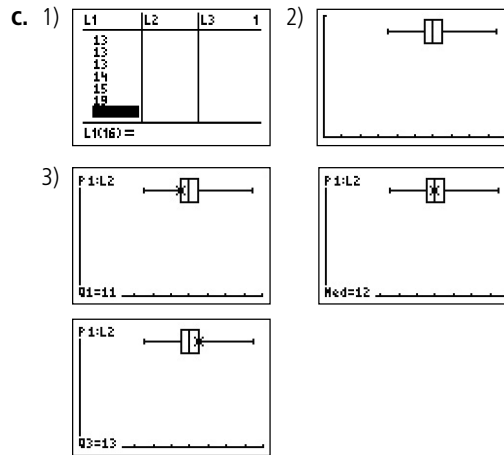
- a. Aux Grecs.
 b. 1) Romains : 3^e quart; Grecs : 1^{er} quart.
 2) Tous les quarts d'une même distribution contiennent le même nombre de résultats.
 c. *Plusieurs réponses possibles. Exemple :*
 1) Romains : 2 athlètes; Grecs : 6 athlètes.
 2) Romains : 10 athlètes; Grecs : 11 athlètes.

- d. *Plusieurs réponses possibles. Exemple :* Les Grecs, puisque 75 % de leurs athlètes ont lancé le javelot à une distance plus grande que 48 m, tandis que seulement 50 % des Romains ont réussi à lancer le javelot plus loin que 48 m.

TechnOmath

Page 155

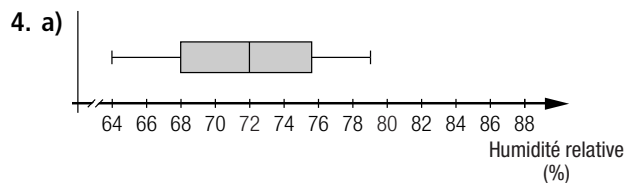
- a. 1) 13 2) 12 3) 25 4) 18
 b. Que le troisième quartile se situe à 20.



Mise au point

Page 157

1. a) 1) $Q_1 = 4,5$, $Q_2 = 5$ et $Q_3 = 7,5$. 2) 4 3) 10
 b) 1) $Q_1 = 55$, $Q_2 = 60$ et $Q_3 = 72$. 2) 45 3) 78
 c) 1) $Q_1 = 23$, $Q_2 = 27$ et $Q_3 = 32$. 2) 22 3) 34
 2. a) 1) 6 données. 2) 6 données.
 3) 6 données. 4) 6 données.
 b) C'est toujours le même nombre de données.
 3. a) 1) $Q_1 = 33$, $Q_2 = 37$ et $Q_3 = 38$. 2) 12 3) 5
 b) 1) $Q_1 = 86$, $Q_2 = 88$ et $Q_3 = 98$. 2) 28 3) 12



- b) *Plusieurs réponses possibles. Exemple :* La dispersion des données semble uniforme, l'étendue est de 15 % et la moitié des données est supérieure à 72 %.

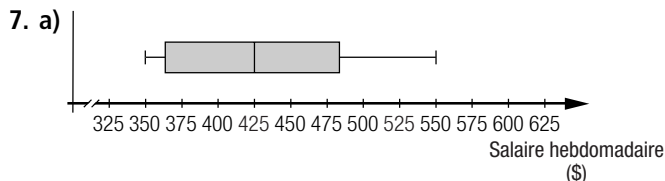
Mise au point (suite)

Page 158

5. a) 42 b) Environ 16,29 ans. c) 16 ans.
 d) $Q_1 = 15$ ans, $Q_2 = 16$ ans et $Q_3 = 17$ ans. e) 2 ans.
 6. a) 1) Oui. Étant donné qu'il y a 31 élèves, le premier quartile (152 cm) correspond à l'élève qui se situe au 8^e rang lorsque les élèves sont placés par ordre croissant de taille.

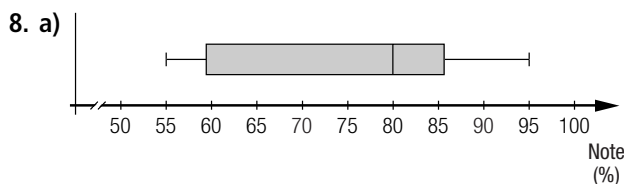
- 2) Non. Des élèves peuvent se trouver dans le deuxième quart tout en mesurant 152 cm. Il peut y avoir aussi peu que 16 élèves qui mesurent plus de 152 cm sans que le diagramme de quartiles ne soit affecté.
- 3) Non. Il peut y avoir de 1 jusqu'à 14 élèves qui mesurent entre 154 et 172 cm.
- 4) Non. Il peut y avoir jusqu'à 7 élèves qui mesurent 172 cm.

b) *Plusieurs réponses possibles. Exemple :* Les quartiles sont : $Q_1 = 152$, $Q_2 = 154$ et $Q_3 = 158$, puis l'étendue est de 30 cm.

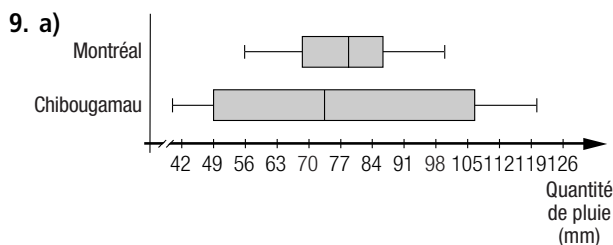


- b) Dans le quatrième quart. c) 200 \$
- d) 7 employées. e) Dans le troisième quart.

Mise au point (suite) Page 159



- b) Dans le premier quart. c) 6 élèves.
- d) Au moins un ou une élève, mais un maximum de 5 élèves.

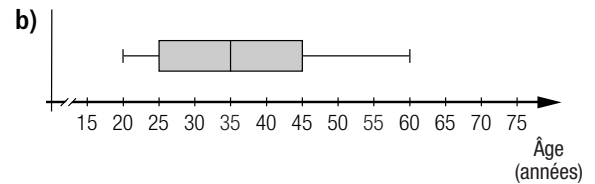


b) *Plusieurs réponses possibles. Exemple :* L'étendue des précipitations de pluie est plus grande dans la région de Chibougamau que dans la région de Montréal. Pendant le quart de l'année, la quantité de précipitations de pluie à Chibougamau est inférieure à la quantité minimale de précipitations de pluie à Montréal. Pendant un autre quart de l'année, la quantité de précipitations de pluie à Chibougamau est supérieure à la quantité maximale de précipitations de pluie à Montréal.

Mise au point (suite) Page 160

10. a) 2 443 775 km²
- b) $Q_1 = 1\,839\,490$ km² et $Q_3 = 8\,099\,407,5$ km².
- c) 1) Le premier quart. 2) Le quatrième quart.
- d) 1) Le quatrième quart. 2) Le troisième quart.
3) Le deuxième quart.

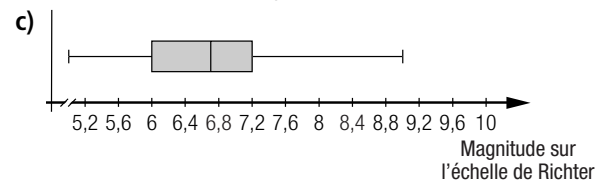
11. a) 1) Environ 35 ans. 2) $Q_1 \approx 25$ ans et $Q_3 \approx 45$ ans.
3) 40 ans.



12. 89 kg, 99 kg, 118 kg et 161 kg.

Mise au point (suite) Page 161

13. a) $Q_1 = 6$, $Q_2 = 6,7$ et $Q_3 = 7,2$. b) 1,2



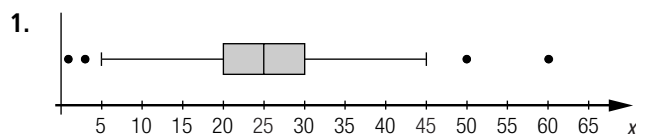
- d) $\approx 19,35$ %

14. a) Dans l'Association américaine.
- b) 14 défaites.
- c) De 1 à 3 formations.
- d) 12 victoires.
- e) *Plusieurs réponses possibles. Exemple :* La moins bonne équipe de l'Association nationale enregistre plus de victoires que l'équipe qui lui est homologuée dans l'Association américaine*. L'Association nationale a donc connu une meilleure saison que l'Association américaine.

* Même chose pour la médiane et le troisième quartile.

VISION 7 | Rubriques particulières

Chronique du passé Page 163



Les données aberrantes sont 1, 3, 50 et 60.

2. a) Les arrangements possibles sont (1, 1, 8), (1, 2, 7), (1, 3, 6), (1, 4, 5), (2, 2, 6), (2, 3, 5), (2, 4, 4) et (3, 3, 4).
b) L'arrangement le plus avantageux est (2, 4, 4).
3. a) Arrangements possibles pour la personne A : (1, 1, 7), (1, 2, 6), (1, 3, 5), (1, 4, 4), (2, 2, 5), (2, 3, 4) et (3, 3, 3). Arrangements possibles pour la personne B : (1, 1, 8), (1, 2, 7), (1, 3, 6), (1, 4, 5), (2, 2, 6), (2, 3, 5), (2, 4, 4) et (3, 3, 4).
b) L'arrangement le plus avantageux pour la personne A : (3, 3, 3). L'arrangement le plus avantageux pour la personne B : (2, 3, 5) et (2, 4, 4).

- c) Oui, l'arrangement (1, 4, 5) gagne sur (3, 3, 4), (2, 2, 5) gagne sur (1, 1, 8), (2, 3, 4) gagne sur (1, 1, 8), (2, 3, 4) gagne sur (1, 2, 7), (3, 3, 3) gagne sur (1, 1, 8), (3, 3, 3) gagne sur (1, 2, 7) et (3, 3, 3) gagne sur (2, 2, 6).

Le monde du travail

Page 165

- On pourra procéder au nettoyage après 6 min 40 s ($6\overline{,6}$ min).
- Une imprimante doit imprimer 800 pages par minute.

Vue d'ensemble

Page 166

- (5, 26)
 - (-10, 25)
 - (7, 42)
 - (1,5; 2)
- x : nombre d'heures travaillées par semaine; y : salaire hebdomadaire en \$.
 - $y = 12,75x$
 $y = 8,25x + 54$
 - Après 12 h.
 - x : nombre de voyages allers-retours par mois; y : somme déboursée mensuellement (\$).
 - $y = 65$
 $y = 7x$
 - Si James fait 5 voyages allers-retours ou moins par mois, le taxi est plus avantageux. À plus de 5 voyages, le transport en commun est plus avantageux.
 - x : temps écoulé (min); y : quantité d'huile dans un réservoir (L).
 - $y = 600 - 15x$
 $y = 275 + 15x$
 - 50 s après 17 h 25.
- $y = -3x + 4$ et $y = 7x - 1$.
 - Non, car le point n'est pas une solution de l'équation.

Vue d'ensemble (suite)

Page 167

- - 85 min
 - 21 min
 - Deuxième quart.
 - 20 %
- Dans 11 h 15 min.
 - La bougie B.
- - Les Petronas Twin Towers, le Taipei 101 et le Burj Dubaï.

- La moyenne est supérieure à la médiane.
- Le segment de droite se trouve allongé et le dernier quart, agrandi.

Vue d'ensemble (suite)

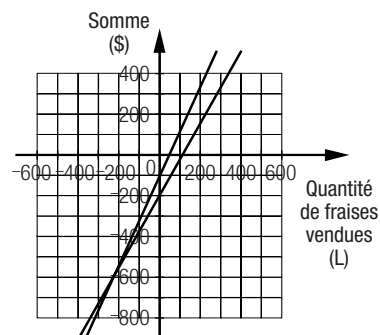
Page 168

- Après environ 4,55 s.
 - Le modèle **A** prend $5\overline{,3}$ s et le modèle **B** prend environ 5,95 s.
 - Modèle **A**: environ 59,26 m. Modèle **B**: environ 41,34 m.
- La proposition 2.
 - 2100 \$
 - 33 têtes rasées.
- À aucun moment.

Vue d'ensemble (suite)

Page 169

- x : quantité de fraises vendues (L); y : revenu (\$).
 - $y = 1,8x - 200$
 $y = 2,2x - 125$
 - Heidi et Marylou ne peuvent pas avoir la même somme en poche. Il faudrait qu'elles vendent une quantité négative de fraises, comme en fait foi le graphique ci-dessous.



- Plusieurs réponses possibles. Exemple: La somme des âges de Peter et de Joseph est 58 ans, et le double de l'âge de Peter diminué de 10 est égal à l'âge de Joseph.
- $y = 5x - 4$ et $y = 18x - 30$.
- Mohammed mesurait 57 cm et Wadlow mesurait 272 cm.

Vue d'ensemble (suite)

Page 170

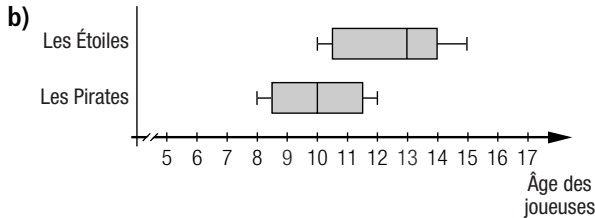
- 35 197 000 personnes.
 - 24 569 000 personnes.
 -
 - Téhéran, Dacca, Buenos Aires, Lagos, Moscou et Londres.

- e) Oui, puisque sa population (11 570 724 personnes) est inférieure au premier quartile (11 695 000 personnes).

Vue d'ensemble (suite)

Page 171

15. Les valeurs manquantes sont 20, 26, 26, 36 et 45.
 16. a) Âge moyen des joueuses de l'équipe des Pirates : 10 ans. Âge moyen des joueuses de l'équipe des Étoiles : 12,5 ans.



- c) *Plusieurs réponses possibles. Exemple :* Les Étoiles ont plus de chances de gagner parce que plus de la moitié des joueuses de cette équipe a un âge supérieur à l'âge maximal dans l'équipe des Pirates.

17. a) 2 b) 8 c) $Q_1 = 5$ et $Q_3 = 9$.

Vue d'ensemble (suite)

Page 172

18.

Système d'équations	Table de valeurs	Représentation graphique	Coordonnées du point d'intersection
$\begin{cases} \text{Plot1} & \text{Plot2} & \text{Plot3} \\ \text{V}_1 & 2x+1 & \\ \text{V}_2 & 5x-7 & \\ \text{V}_3 & & \\ \text{V}_4 & & \\ \text{V}_5 & & \\ \text{V}_6 & & \\ \text{V}_7 & & \end{cases}$			$(\frac{8}{3}, \frac{19}{3})$
$\begin{cases} \text{Plot1} & \text{Plot2} & \text{Plot3} \\ \text{V}_1 & 0,5x+6 & \\ \text{V}_2 & 10,5x+10 & \\ \text{V}_3 & & \\ \text{V}_4 & & \\ \text{V}_5 & & \\ \text{V}_6 & & \\ \text{V}_7 & & \end{cases}$			(4, 8)
$\begin{cases} \text{Graph1} & \text{Graph2} & \text{Graph3} \\ \text{V}_1 & 4 & \\ \text{V}_2 & 5x-8 & \\ \text{V}_3 & & \\ \text{V}_4 & & \\ \text{V}_5 & & \\ \text{V}_6 & & \\ \text{V}_7 & & \end{cases}$			(4, 4)

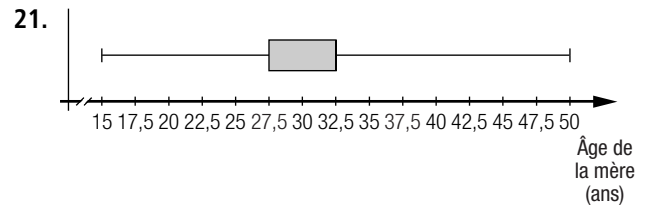
19. a) Dans l'équipe des Scores.
 b) Dans l'équipe des Éclairs.
 c) Pour l'équipe des Scores, de 4 à 7 athlètes ont obtenu un résultat supérieur ou égal à 80 %, tandis que pour l'équipe des Éclairs, de 6 à 9 athlètes ont obtenu un résultat supérieur ou égal à 80 %.

Vue d'ensemble (suite)

Page 173

20. a) 1) Impossible à déterminer à partir du diagramme de quartiles.
 2) 140 cm
 3) Impossible à déterminer à partir du diagramme de quartiles.
 4) 100 cm
 5) Environ 55 cm.
 b) Non. 140 cm correspondent à la médiane, ce qui veut dire qu'en théorie, la moitié des élèves a une taille inférieure à 140 cm alors que l'autre moitié a une taille supérieure à 140 cm.

- c) Théoriquement, oui. d) Oui.



Q_2 et Q_3 sont confondus. Il s'agit de la même valeur.

Banque de problèmes

Page 174

22. *Plusieurs réponses possibles. Exemple :*
 a) Érablière A : $y = \frac{2}{9}x$ et érablière B : $y = x - 15$.
 b) $\frac{135}{7}$ cm, $\approx 19,29$ cm
 23. 1) Groupe D. 2) Groupe C. 3) Groupe B.
 4) Groupe A. 5) Groupe A.

Banque de problèmes (suite)

Page 175

24. Les deux deltaplanes étaient à la même altitude à $\approx 0,41$ min ($\approx 24,77$ s) et à $\approx 3,91$ min (≈ 3 min 54,73 s).
 25. $\approx 1132,08$ m
 26. La donnée manquante égale 20.