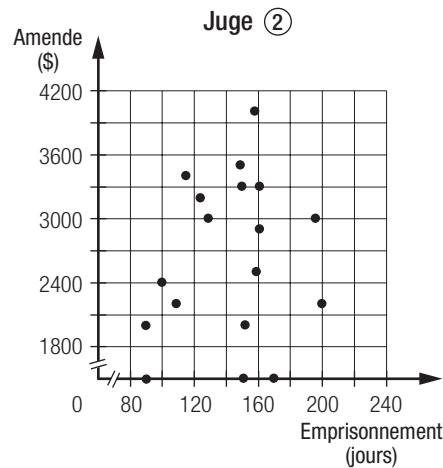


SAÉ 9

La justice

Voici une démarche possible qui permet d'analyser les décisions prises par chacun des juges.

- Calculer la moyenne des sentences imposées par chacun des juges.
 - Juge ① : Moyenne des peines d'emprisonnement : $\approx 149,87$ jours.
Moyenne des amendes : $\approx 2653,33$ \$
 - Juge ② : Moyenne des peines d'emprisonnement : $\approx 141,67$ jours.
Moyenne des amendes : $\approx 2779,47$ \$
 - Juge ③ : Moyenne des peines d'emprisonnement : $151,25$ jours.
Moyenne des amendes : $\approx 2487,50$ \$
- Déterminer l'écart moyen de chaque variable statistique.
 - Juge ① : Pour l'emprisonnement, l'écart moyen est environ de $32,54$ jours. Pour les amendes, l'écart moyen est environ de $524,22$ \$.
 - Juge ② : Pour l'emprisonnement, l'écart moyen égale $24,4$ jours. Pour les amendes, l'écart moyen égale $584,24$ \$.
 - Juge ③ : Pour l'emprisonnement, l'écart moyen est environ de $49,94$ jours. Pour les amendes, l'écart moyen est environ de $486,25$ \$.
- Qualifier la corrélation entre le nombre de jours d'emprisonnement et le montant de l'amende.



Cette corrélation est très faible et plutôt positive.

Pour le juge ③, le tableau à double entrée montre que la corrélation entre les deux variables est linéaire et positive.

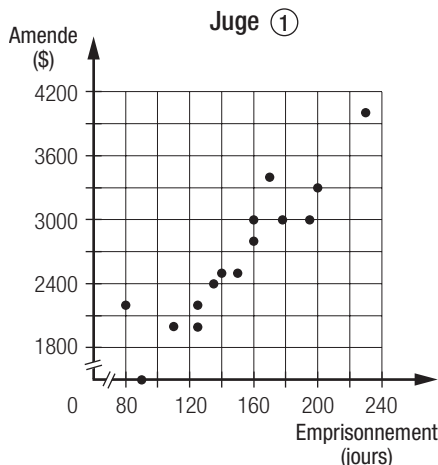
- Conclusion : Choix du juge
 - À la lumière des résultats étudiés, le juge ② semble être constant dans ses décisions, mais le lien entre la peine d'emprisonnement et l'amende imposée à une personne reconnue coupable est très faible. Pour les juges ① et ③, le lien entre la peine d'emprisonnement et le montant de l'amende semble fort. Par contre, en analysant l'écart moyen relatif aux sanctions imposées par chacun des juges, les juges ① et ② semblent être les plus constants dans l'application de leurs décisions.

SAÉ 10

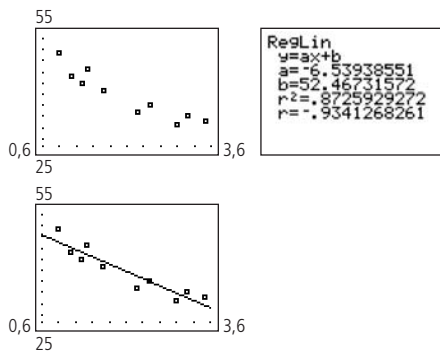
Forger l'opinion publique

Voici une démarche qui permet de résoudre cette SAÉ.

- Analyser l'effet des investissements dans la publicité à l'aide de la technologie.
 - Impact sur le pourcentage des accidents impliquant l'alcool**
 - La variable x correspond aux investissements (en M\$). La variable y correspond au pourcentage d'accidents impliquant l'alcool.



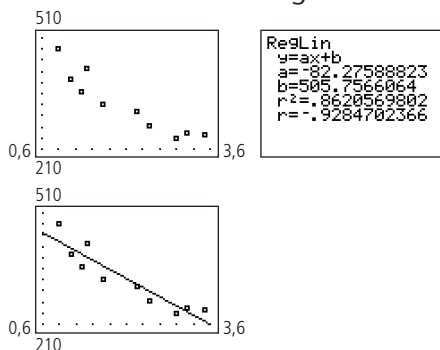
Cette corrélation est très forte et positive.



Le coefficient de corrélation linéaire est environ $-0,93$, ce qui indique une corrélation forte et négative. L'équation de la droite de régression linéaire est $y \approx 26,5x + 52,5$.

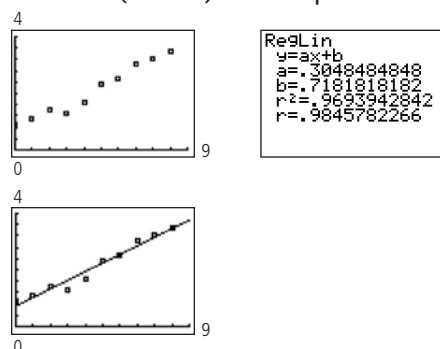
Effet sur le nombre d'arrestations aux barrages routiers

La variable x correspond aux investissements (en M\$). La variable y correspond au nombre d'arrestations aux barrages routiers.



Le coefficient de corrélation linéaire est environ $-0,93$, ce qui indique une corrélation forte et négative. L'équation de la droite de régression linéaire est $y \approx -82,3x + 505,8$.

- Déterminer l'équation de la droite de régression linéaire où x correspond au temps écoulé (en années) depuis 1998 et y , aux sommes investies (en M\$) dans la publicité.



Le coefficient de corrélation linéaire est environ $0,99$, ce qui indique une corrélation très forte et positive. L'équation de la droite de régression linéaire est $y \approx 0,3x + 0,72$.

- Déterminer la somme possible investie dans la publicité en 2020.

En substituant la variable x de l'équation $y \approx 0,3x + 0,72$ à 22, on détermine que la somme investie dans la publicité est environ de 7,32 M\$.

- Calculer le pourcentage d'accidents possibles impliquant l'alcool et le nombre d'arrestations aux barrages routiers en 2020.

En substituant la variable x de l'équation $y \approx 26,5x + 52,5$ à 7,32, on détermine que le pourcentage d'accidents impliquant l'alcool devrait être d'environ 4,92 %.

- Calculer le nombre d'arrestations aux barrages routiers en 2020.

En substituant la variable x de l'équation $y \approx 282,3x + 505,8$ à 7,32, on détermine que le nombre d'arrestations aux barrages routiers devrait être nul.

- Conclusion

L'analyse de ces données statistiques démontre que les investissements dans la publicité effectués de 1998 à 2007 ont eu un effet majeur sur certains domaines liés à la conduite avec les facultés affaiblies par l'alcool. En effet, le pourcentage d'accidents impliquant l'alcool ainsi que le nombre d'arrestations aux barrages routiers sont en nette diminution, ce qui indique que la mentalité devant ce fléau semble vouloir changer. Si la tendance se maintient, en 2020, il sera possible de voir le nombre d'accidents liés à l'alcool diminuer à près de 5 %, et le nombre d'arrestations aux barrages routiers pourrait devenir nul. Il faut continuer à investir dans des campagnes publicitaires ayant un effet sur les habitudes de conduite des gens.

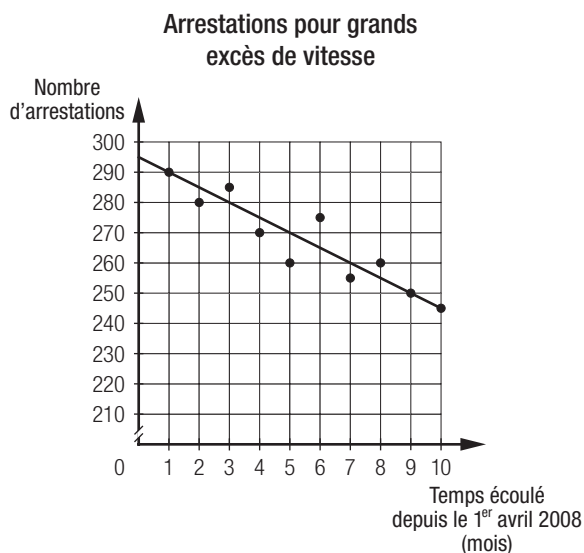
RÉVISION 5

Réactivation 1

Page 84

- 1) Agent A: aucun. Agent B: 212 500 \$
 - 2) Agent A: 196 500 \$ Agent B: 212 500 \$
 - 3) Agent A: 203 000 \$
Agent B: $\approx 202\,777,78$ \$
 - 4) Agent A: 155 000 \$ Agent B: 125 000 \$
- Agent A: 56 840 \$ Agent B: 73 000 \$

- a. Non. Par exemple, le nombre d'arrestations diminue de 10 de mai à juin, alors qu'il est de 20 d'octobre à novembre.
- b. 1) Fonction polynomiale de degré 1.
2) Plusieurs réponses possibles. Exemple :

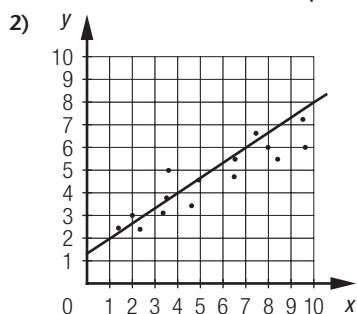


Mise à jour

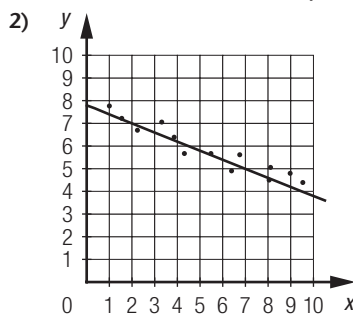
1. a) 1) 1 ordinateur. 2) 1 ordinateur.
3) 1,33 ordinateur.
- b) 1) 275 cm 2) 225 cm 3) $\approx 238,27$ cm
- c) 1) 64 2) 64 3) $\approx 63,55$
- d) 1) 15 ans. 2) 15 ans. 3) 15 ans.
2. a) 636 finissants. b) [25, 30[ans.
c) 30 ans. d) [30, 35[ans.
e) $\approx 31,67$ ans.
3. a) La distribution ①.
b) Les distributions ①, ② et ③.

Mise à jour (suite)

4. a) 1) Fonction de variation partielle.

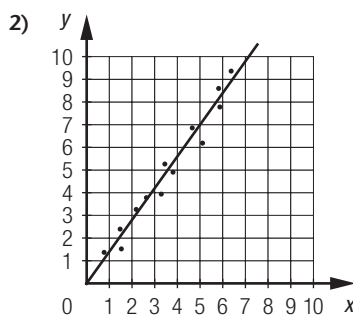


- b) 1) Fonction de variation partielle.



3) $y = -\frac{2}{5}x + \frac{39}{5}$

- c) 1) Fonction de variation directe.



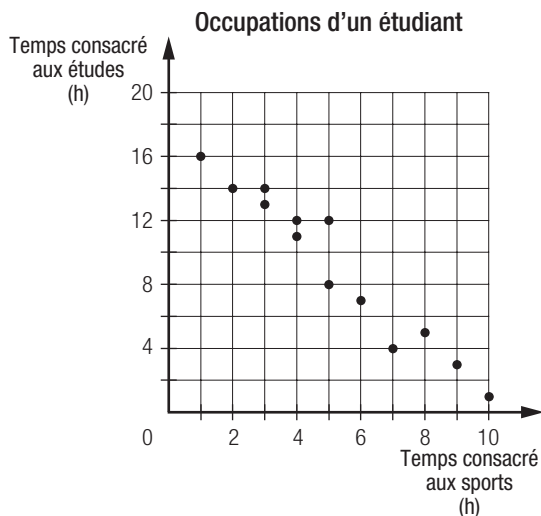
3) $y = \frac{7x}{5}$

5. a)

Mesure	Groupe ①	Groupe ②
Médiane	42,5	45
Étendue	12	6
Mode	40	45

- b) Le groupe ②, puisque dans ce groupe, tous les résultats sont supérieurs ou égaux à 43.

- 6.



Mise à jour (suite)

7. Plusieurs réponses possibles. Exemples :

- a) $y = 25x + 150$
- b) 1) 42 L de sirop. 2) 2 L de sirop.
- c) 3900 L d'eau d'érable sont nécessaires.

8. La distance parcourue par cet avion devrait être d'environ 1040 km.

SECTION 5.1

Des diagrammes et des mesures statistiques

Problème

Page 91

Règle générale, la navette C effectue les missions les plus longues.

Activité 1

Page 92

- a. La moyenne des distances franchies est de 305,97 verges.
- b. 1) Steve Allan. 2) Bubba Watson.

c.

Golfeur	Distance franchie par la balle lors d'un coup de départ (verges)	Écart entre la distance franchie par la balle et la moyenne des distances
Bubba Watson	315,1	9,13
Robert Garrigus	311,0	5,03
John B. Holmes	310,3	4,33
Dustin Johnson	309,7	3,73
Steve Allan	303,2	2,77
Tag Ridings	303,0	2,97
Nick Watney	302,9	3,07
Adam Scott	302,1	3,87
Davis Love III	301,3	4,67
Charles Warren	301,1	4,87

- d. La moyenne des écarts est environ de 4,44 verges.
- e. Chez les femmes, les distances sont plus serrées puisque l'écart moyen est moindre.
- f. Bubba Watson, puisque son écart à la moyenne est plus grand que celui de Lorena Ochoa.

Activité 2 – L'évolution de la statistique

Page 93

- a. 1) Distribution A: $\approx 10,86$
Distribution B: $\approx 22,57$
- 2) Distribution A: 18
Distribution B: 34
- b. La distribution B, puisque l'écart moyen est plus grand.

c. 1) Distribution A

Distribution B

Donnée	Carré des écarts à la moyenne (donnée – moyenne des données) ²	Donnée	Carré des écarts à la moyenne (donnée – moyenne des données) ²
4	$\approx 47,02$	14	$\approx 73,47$
5	$\approx 34,31$	16	$\approx 43,18$
6	$\approx 23,59$	21	$\approx 2,47$
11	$\approx 0,02$	23	$\approx 0,18$
15	$\approx 17,16$	24	$\approx 2,04$
17	$\approx 37,73$	26	$\approx 11,76$
18	$\approx 51,02$	34	$\approx 130,61$

- 2) Distribution A: $\approx 30,12$
Distribution B: $\approx 37,67$

- d. Distribution A: $\approx 5,49$
Distribution B: $\approx 6,14$

- e. Dans la distribution A, puisque l'écart type est inférieur.

Technomath

Page 94

- a. 31 b. A7
- c. Toutes les données du tableau dont la première cellule est A1 et la dernière cellule est E9.
- d. 1) 2704 2) $\approx 96,57$
3) $\approx 25,11$ 4) $\approx 29,53$

Mise au point 5.1

Page 96

1. a) 1) Température au début de juin

Jour	Température (°C)	Écart à la moyenne
Dimanche	30	0
Lundi	28	2
Mardi	32	2
Mercredi	33	3
Jeudi	27	3
Vendredi	29	1
Samedi	31	1

- 2) 1,71 °C

b) 1) **Température au début de janvier**

Jour	Température (°C)	Écart à la moyenne
Dimanche	-20	6,14
Lundi	-15	1,14
Mardi	-22	8,14
Mercredi	-18	4,14
Jeudi	-10	3,86
Vendredi	-8	5,86
Samedi	-4	9,86

2) 5,59 °C

c) 1) **Inscriptions en ingénierie**

Programme	Nombre d'inscriptions	Écart à la moyenne
Génie électrique	258	32,14
Génie civil	280	10,14
Génie mécanique	264	26,14
Génie chimique	295	4,86
Génie informatique	310	19,86
Génie forestier	303	12,86
Génie métallurgique	321	30,86

2) 19,55 inscriptions.

d) 1) **Superficie de différents territoires**

Territoire	Superficie (km ²)	Écart à la moyenne
Vatican	0,44	2 206 170,91
France	547 030	1 659 141,35
Maroc	446 550	1 759 621,35
Argentine	2 766 890	560 718,65
Belgique	30 528	2 175 643,35
Canada	9 984 760	7 778 588,65
Québec	1 667 441	538 730,35

2) 2 382 659,23 km²

2. L₄

Mise au point 5.1 (suite)

Page 97

3. a) 1) $\approx 0,81$ 2) $\approx 1,06$
 b) 1) $\approx 1,11$ 2) $\approx 1,14$

4. Non. En Floride, la température varie moins qu'au Canada.

5. a) 40, 60 b) 20, 40
 c) 30, 70 d) *Plusieurs réponses possibles.*
Exemple : 35, 40, 45, 55, 60, 65
6. a) Les résultats sont le plus concentrés dans le groupe ①.
 b) Les résultats sont le plus dispersés dans le groupe ③.

Mise au point 5.1 (suite)

Page 98

7. a) Canadiens, Maple Leafs, Avalanche, Sénateurs, Red Wings.
 b) 1) Canadiens : 6,32. Maple Leafs : 6.
 Sénateurs : 6,08. Red Wings : 4,24.
 Avalanche : 3,6.
 2) Canadiens : 8,64. Maple Leafs : 6,9.
 Sénateurs : 7,17. Red Wings : 5,34.
 Avalanche : 4.
 c) L'Avalanche a été l'équipe la plus constante puisque l'écart moyen et l'écart type sont les plus petits des cinq équipes.
8. a) L'Alberta.
 b) 2001 : 3 479 272,08
 2006 : 3 703 554,16

Mise au point 5.1 (suite)

Page 99

9. a) Dans la distribution représentant la vitesse maximale atteinte lors de la finale. L'écart moyen dans cette distribution est environ de 0,81 km/h, tandis que l'écart moyen dans la distribution représentant la vitesse maximale atteinte lors d'une qualification est environ de 1,93 km/h.
 b) Dans la distribution représentant la vitesse maximale atteinte lors d'une qualification.
10. a) 1) L'écart observé en Colombie-Britannique est le moins élevé en juillet.
 2) L'écart observé en Ontario est le plus élevé en août.
 b) 1) 5151,1 M\$
 2) 4992,51 M\$
 c) Le Québec et l'Ontario.

Mise au point 5.1 (suite)

Page 100

11. $\approx 1425,42 \$$
 12. 32 étudiants font partie de ce groupe.

13. Non. Bien que les meilleurs candidats, c'est-à-dire ceux et celles ayant un résultat plus élevé de 10 points ou plus que la moyenne seront admis, tous les pires candidats seront également admis. En effet, tous ceux et celles qui auront un résultat plus faible de 10 points ou plus que la moyenne feront partie du groupe.
14. a) 1) $\approx 1284,59$ 2) $\approx 1543,01$
 $\approx 1218,72$ $\approx 1493,94$
- b) L'écart type.

SECTION 5.2

L'interprétation qualitative de la corrélation

Problème

Page 101

Les personnes **B** et **D** décrivent le mieux les données du tableau.

Activité 1

Page 102

- a. 1) 118 joueurs. 2) 54 joueurs.
 3) 4 joueurs. 4) Au minimum aucun joueur, au plus 27 joueurs.
- b. $\approx 12,71\%$
- c. 1) Oui, car en traçant une diagonale partant du coin supérieur gauche vers le coin inférieur droit du tableau de données, on s'aperçoit que les données sont à peu près renversées.
 2) Oui. D'après les données recueillies, plus la masse d'un joueur est élevée, plus il est lent.

Activité 2

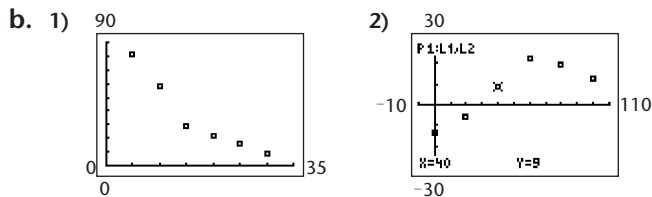
Page 103

- a. Françoise, parce que son rendement moyen est environ de 17,38 paquets posés en 1 h, alors que celui de Sylvie est environ de 16,88.
- b. Sylvie a été la plus constante.
- c. Oui. Plus le nombre de paquets de bardeaux d'asphalte posés par Françoise est élevé, plus celui de Sylvie l'est également.
- d. Oui. Une fonction décroissante semble soutenir le nuage de points.
- e. Oui. Plus l'inclinaison augmente, plus le nombre de paquets de bardeaux d'asphalte posés en 1 h diminue.
- f. Le lien est fort puisque les points forment une courbe et que les points tendent à former une droite oblique.

Technomath

Page 104

- a. L'abscisse et l'ordonnée du point sur lequel le curseur se trouve.



Mise au point 5.2

Page 108

1. a) Corrélation positive et forte.
 b) Corrélation positive et forte.
 c) Corrélation nulle.
2. a) 1) Corrélation positive.
 2) Corrélation moyenne.
 b) 1) Corrélation positive.
 2) Corrélation faible.
 c) 1) Corrélation positive.
 2) Corrélation moyenne.

Mise au point 5.2 (suite)

Page 109

3. Le nuage de points **A**.
4. a) Corrélation négative et faible.
 b) Corrélation positive et forte.
 c) Corrélation négative et forte.
 d) Corrélation positive et moyenne.
 e) Corrélation positive et parfaite.
 f) Corrélation négative et moyenne.
5. La taille des élèves d'une école (tableau **A**) montre la corrélation la plus forte puisque les plus grands nombres sont regroupés sur une diagonale, alors que pour les heures passées sur Internet par semaine (tableau **B**), les plus grands nombres sont situés sur les extrémités des lignes et des colonnes.

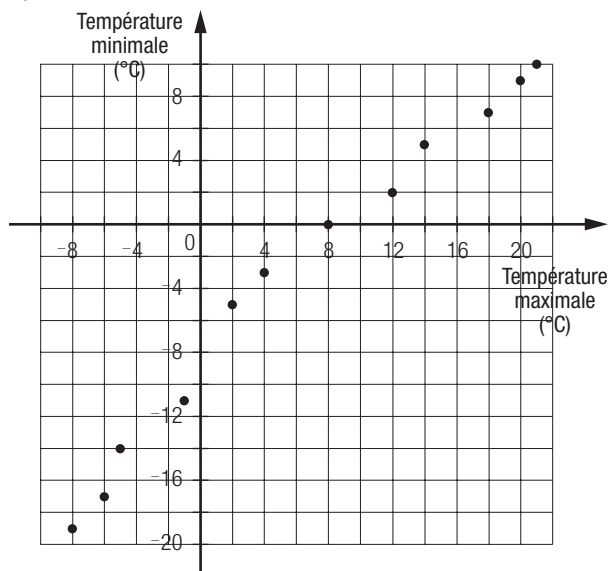
6. a) Points produits au début de la saison 2008-2009

Points produits Nombre de matchs disputés	Points produits				Total
	[0, 10[	[10, 20[	[20, 30[	[30, 40[
[0, 10[	4	0	0	0	4
[10, 20[	2	0	0	0	2
[20, 30[	4	0	1	0	5
[30, 40[	2	5	2	0	9
[40, 50[	1	1	1	3	6
Total	13	6	4	3	26

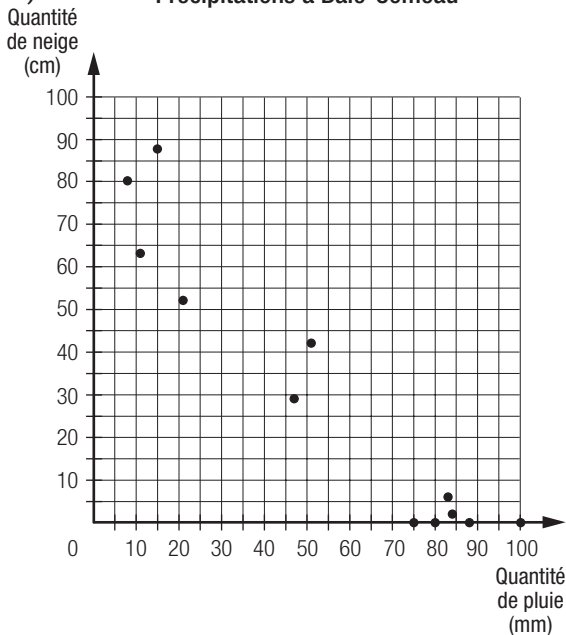
- b) 17 joueurs.
- c) Aucun joueur.
- d) 13 joueurs.
- e) $\approx 11,54\%$
- f) Non, puisque la majorité des données ne suit aucune des diagonales du tableau.

- 7. a) 1) Corrélation moyenne.
2) Corrélation nulle.
3) Corrélation faible.
- b) 1) Corrélation nulle.
2) Corrélation forte.
3) Corrélation moyenne.
- c) 1) Corrélation nulle.
2) Corrélation nulle.
3) Corrélation faible.

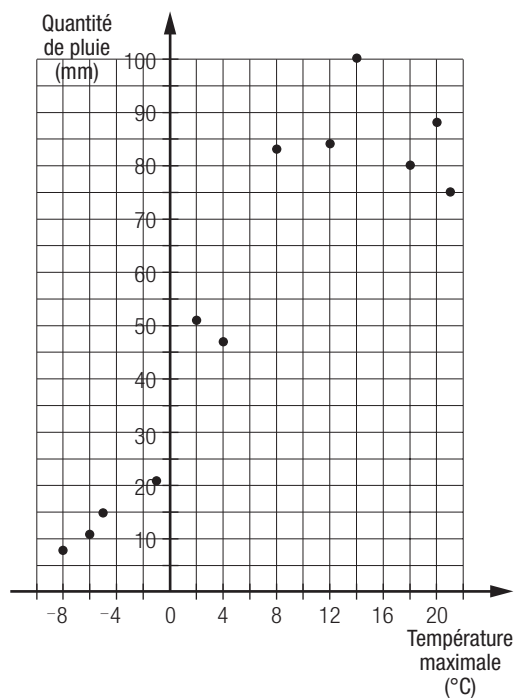
8. a) 1) Températures annuelles à Baie-Comeau



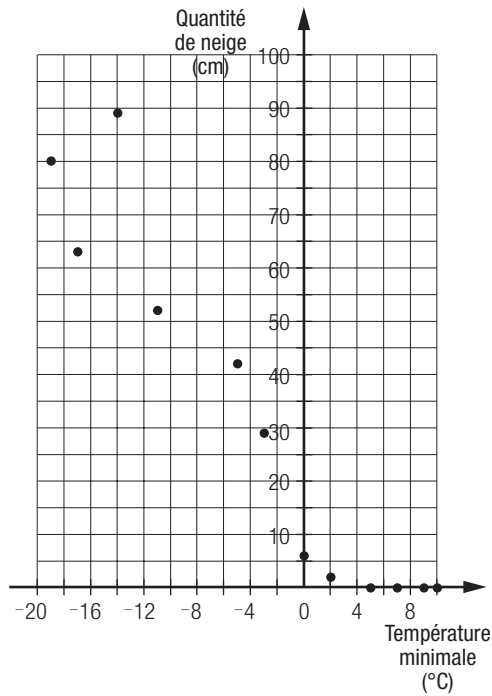
2) Précipitations à Baie-Comeau



3) Ville de Baie-Comeau



4) Ville de Baie-Comeau



- b) 1) Corrélation très forte.
 2) Corrélation moyenne.
 3) Corrélation faible.
 4) Corrélation faible.

9. Non. La corrélation est très faible, voire presque nulle.

Mise au point 5.2 (suite)

Page 112

10. Oui. Le nuage de points permet d'observer que le lien est assez fort.

11. a) 1) Corrélation positive et forte.
 2) Corrélation positive et forte.
 3) Corrélation positive et faible.

b) Le modèle linéaire est le plus approprié puisque le rayon de courbure pour une fonction exponentielle ou une racine carrée est trop peu prononcé.

12. a)

Nombre de voitures	Âge							Total
	[15, 20[	[20, 25[	[25, 30[	[30, 35[	[35, 40[	[40, 45[	[45 et +	
1	2	2	-	-	-	-	-	5
2	1	2	1	1	-	-	2	6
3	-	1	-	-	-	2	-	3
4	-	1	2	2	2	-	-	7
5	-	-	-	1	1	1	-	3
6	-	-	-	-	1	0	2	3
7	-	-	-	-	-	-	2	2
8	-	-	-	-	-	-	2	2
9	-	-	-	-	-	-	1	1
10	-	-	-	-	-	-	-	0
11	-	-	-	-	-	-	1	1
Total	3	6	3	4	4	4	9	33

b) Corrélation positive et moyenne.

Mise au point 5.2 (suite)

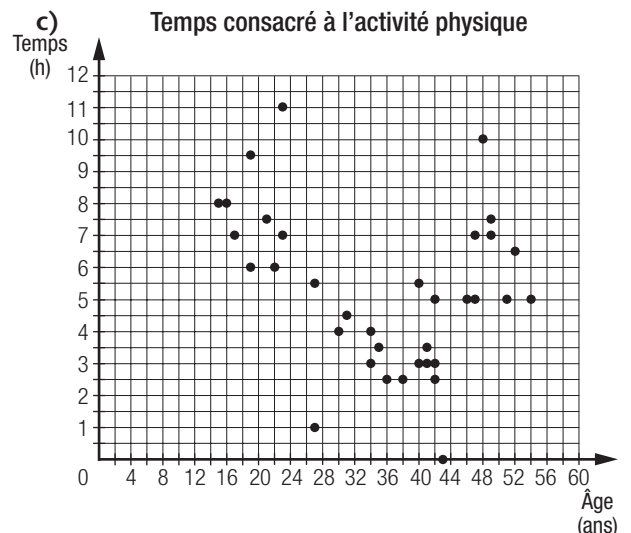
Page 113

13. L'affirmation B est la plus vraie puisque les variables varient dans le sens contraire et que le nuage de points est étroit.

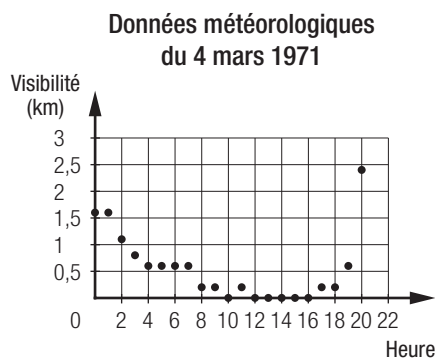
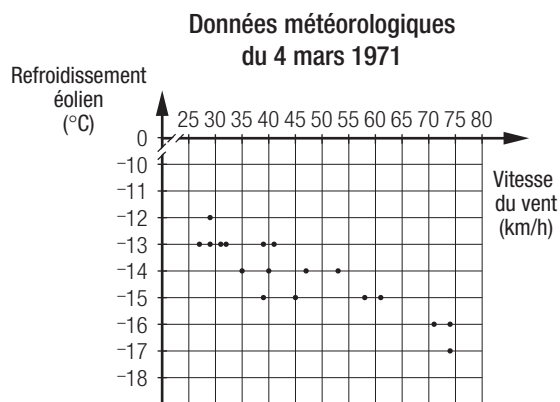
14. a) Temps consacré à l'activité physique

Âge	Temps (h)					
	[0, 2[	[2, 4[	[4, 6[	[6, 8[	[8, 10[	[10, 12[
[15, 25[	0	0	0	6	3	1
[25, 35[	1	1	6	0	0	0
[35, 45[	1	8	2	0	0	0
[45, 55[	0	0	5	5	0	1

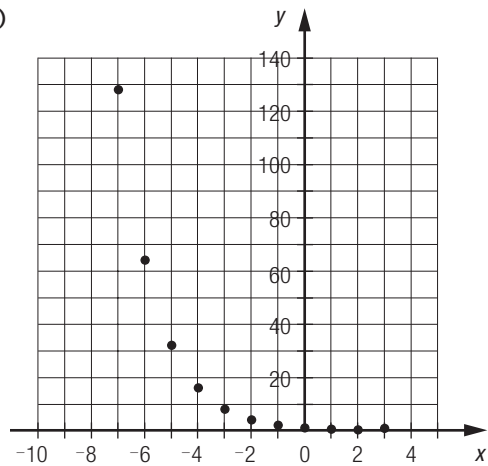
b) Corrélation négative et faible.



15. Plusieurs réponses possibles. Exemple :
La vitesse du vent et le refroidissement éolien.
L'heure et la visibilité.

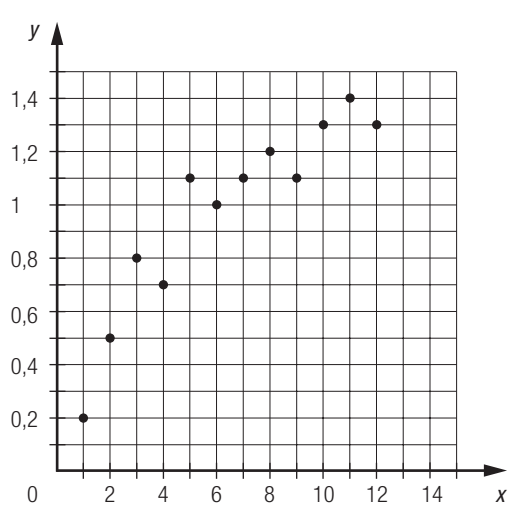


16. a) 1)



- 2) Corrélation négative et parfaite.

- b) 1)



- 2) Corrélation positive et forte.

17. Oui. Il s'agit d'une corrélation linéaire positive et moyenne.

SECTION 5.3

L'interprétation quantitative de la corrélation

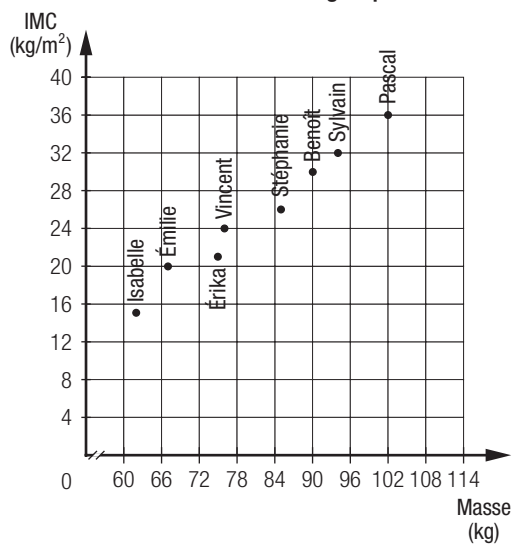
Problème

Le point d'ébullition de l'eau est environ de 56,96 °C lorsque la pression atmosphérique est de 30 kPa.

Activité 1

- a.

Masse et IMC des volontaires du groupe A

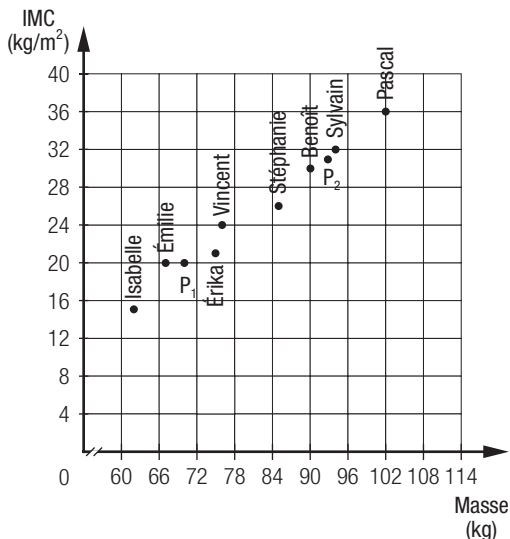


b.

Groupe de personnes	Masse moyenne (kg)	IMC moyen (kg/m ²)	Couple formé de la masse moyenne et de l'IMC moyen
Isabelle, Émilie, Érika, Vincent	70	20	P ₁ (70, 20)
Stéphanie, Benoît, Sylvain, Pascal	92,75	31	P ₂ (92,75, 31)

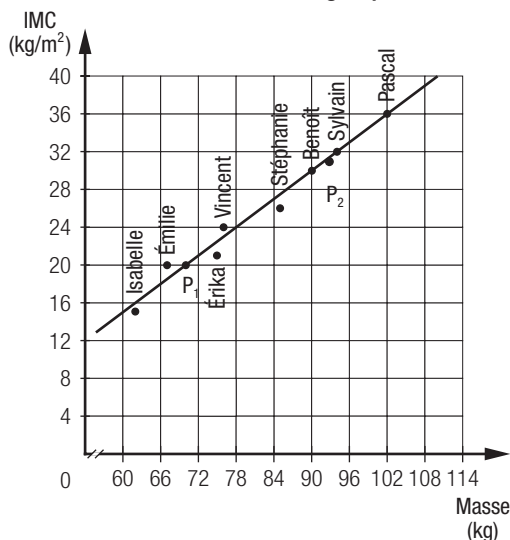
c. 1)

Masse et IMC des volontaires du groupe A



2)

Masse et IMC des volontaires du groupe A

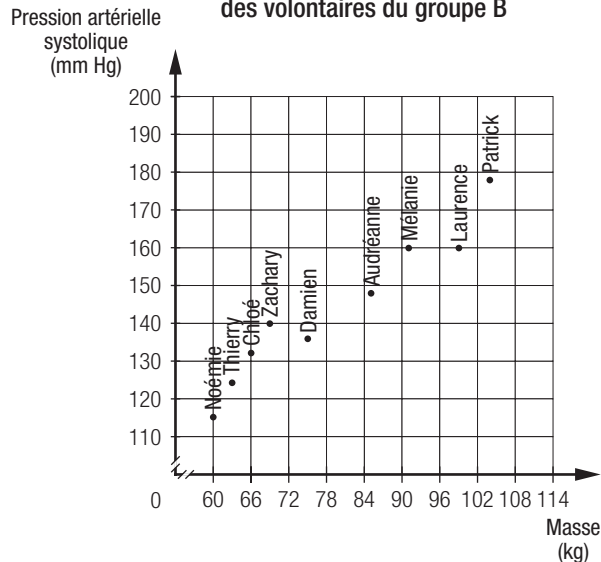


d. $y = \frac{44x - 1260}{91}$

- e. 1) L'IMC d'une personne dont la masse est de 80 kg pourrait être d'environ 24,84 kg/m².
 2) La masse d'une personne pourrait être d'environ 109,3 kg.

f.

Masse et pression artérielle systolique (mm Hg) des volontaires du groupe B



g.

Groupe de volontaires	Masse médiane (kg)	Pression artérielle systolique médiane (mm Hg)	Couple formé de la masse médiane et de la pression artérielle systolique médiane
Noémie, Thierry, Chloé	63	124	M ₁ (63, 124)
Zachary, Damien, Audréanne	75	140	M ₂ (75, 140)
Mélanie, Laurence, Patrick	99	160	M ₃ (99, 160)

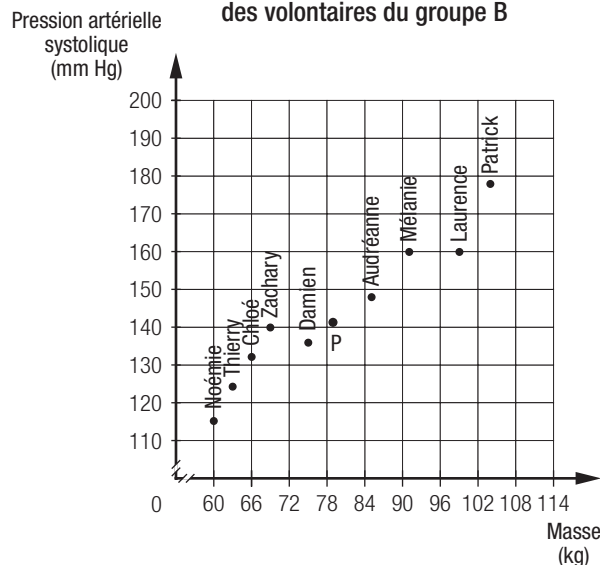
h. 1) 79

2) $\frac{424}{3}$

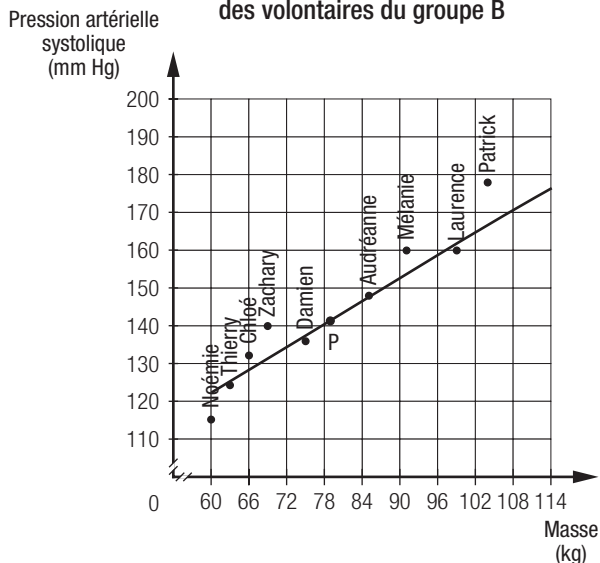
i. 1

j. 1) Masse et pression artérielle systolique (mm Hg)

Masse et pression artérielle systolique (mm Hg) des volontaires du groupe B



2) Masse et pression artérielle systolique (mm Hg) des volontaires du groupe B



k. $y = x + \frac{187}{3}$

- l. 1) La pression artérielle systolique d'une personne dont la masse est de 80 kg pourrait être d'environ 142,33 mm Hg.
 2) La masse d'une personne pourrait être d'environ 127,67 kg.

Activité 2

Page 120

- a. Nuage de points ① : corrélation positive et forte.
 Nuage de points ② : corrélation positive et moyenne.
 Nuage de points ③ : corrélation positive et moyenne.

b. Pour l'entrepreneur ②.

- c. 1) Pour le rectangle du graphique « Coûts de construction de l'entrepreneur ③ ».
 2) Le rectangle est large.

- d. 1) Pour le rectangle du graphique « Coûts de construction de l'entrepreneur ① ».
 2) Le rectangle est étroit.

- e. 1) Des variables autres que la surface influent sur les coûts de construction.
 2) Plus le rectangle est large, plus la corrélation est faible.

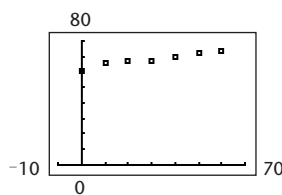
- f) Les coûts de construction de l'entrepreneur ② sont les plus constants, car le rectangle entourant le nuage de points est moins incliné.

Technomath

Page 121

- a. La valeur de a représente la pente de la droite. La valeur de b représente l'ordonnée à l'origine de la droite.

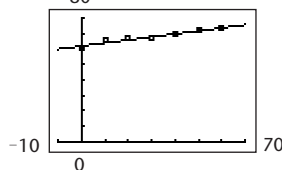
b. 1)



2)

```
Med-Med
y=ax+b
a=-,195
b=61.9
```

3)



Mise au point 5.3

Page 125

1. a) $\approx -0,68$ b) $\approx 0,79$
 c) $\approx 0,41$ d) $\approx -0,54$
2. a) 1) $\approx -0,74$
 2) Plusieurs réponses possibles. Exemple : $y \approx -x + 11$
 b) 1) $\approx 0,47$
 2) Plusieurs réponses possibles. Exemple : $y \approx 0,93x + 1,3$
 c) 1) $\approx 0,85$
 2) Plusieurs réponses possibles. Exemple : $y \approx x + 0,3$
 d) 1) $\approx 0,06$
 2) Plusieurs réponses possibles. Exemple : $y \approx 0,15x + 1,7$

Mise au point 5.3 (suite)

Page 126

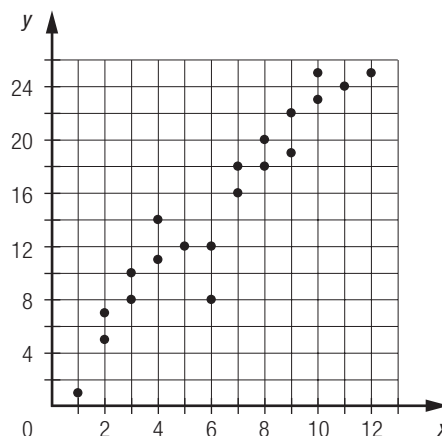
3. ⑦, ⑧, ⑤, ③, ⑥, ①, ②, ④

Mise au point 5.3 (suite)

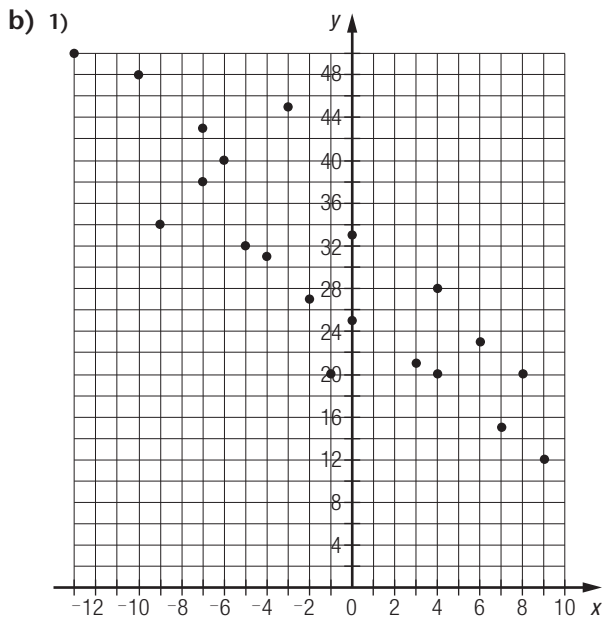
Page 127

4. a) $r \approx 1 - \frac{1,2}{2,8}$; $r \approx 0,57$
 b) 1) $\approx -0,43$ 2) $\approx 0,70$
5. a) Table de valeurs ① : $y \approx 0,83x + 0,62$
 Table de valeurs ② : $y \approx -0,59x + 62,16$
 b) Table de valeurs ③ : $y \approx 0,7x - 0,34$
 Table de valeurs ④ : $y \approx -1,5x + 9,14$

6. a) 1)



- 2) $r \approx 0,95$ 3) $y = 2,08x + 1,68$

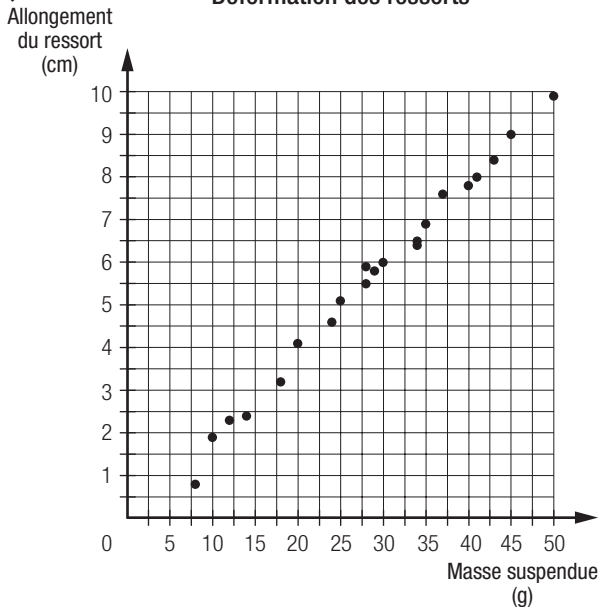


- 2) Plusieurs réponses possibles. Exemple :
 $r \approx -0,88$
- 3) Plusieurs réponses possibles. Exemple :
 $y = -1,52x + 28,27$

Mise au point 5.3 (suite)

Page 128

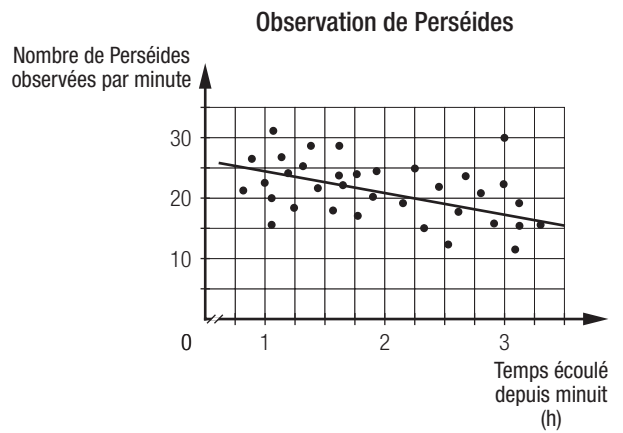
7. a) Déformation des ressorts



- b) Plusieurs réponses possibles. Exemple :
 $y = \frac{39}{193}x - \frac{959}{4825}$ ou $y = 0,2x - 0,16$.
- c) Plusieurs réponses possibles. Exemple :
 L'allongement du ressort pourrait être d'environ 17,18 cm.

8. a) Corrélation négative et moyenne.

b) Plusieurs réponses possibles. Exemple :



c) Plusieurs réponses possibles. Exemple :

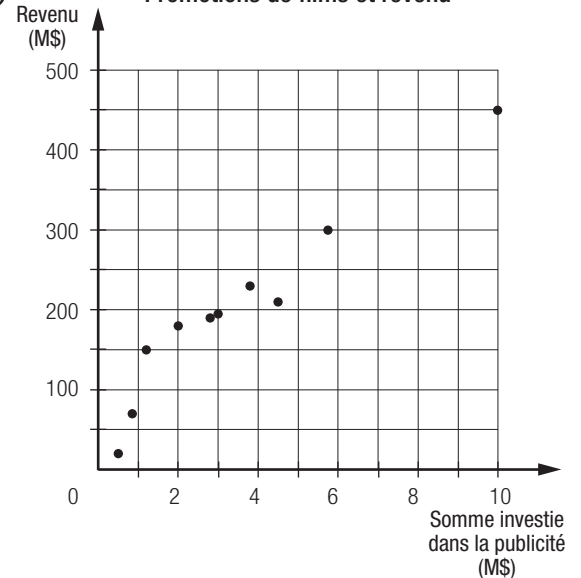
$$y \approx \frac{-10x}{3} + \frac{55}{2}$$

d) On observe environ 12 ou 13 Perséides par minute.

Mise au point 5.3 (suite)

Page 129

9. a) Promotions de films et revenu



b) Corrélation positive et moyenne.

c) Plusieurs réponses possibles. Exemple :
 $y = 40x + 61,86$

d) Plusieurs réponses possibles. Exemple :
 Les producteurs de ce film peuvent espérer un revenu de 621,86 M\$.

10. Plusieurs réponses possibles. Exemple :
 La charge maximale est environ de 89 258,69 kg.

11. a) Oui. Il semble y avoir une corrélation puisque le nuage de points suit une droite.

b) Plusieurs réponses possibles. Exemple :
 $y = -0,5x + 775$

c) Plusieurs réponses possibles. Exemple :
 300 films vendus sur DVD.

Problème

Page 130

Plusieurs réponses possibles. Exemple :

Un aliment surgelé de 320 g devrait contenir 1600 mg de sodium.

Activité 1

Page 131

- 1) Corrélation positive et forte.
2) Corrélation positive et très forte.
- Le coefficient de corrélation à l'écran 2 est de beaucoup inférieur.
- La température de l'eau devrait être de 66,98 °C.
- Non. Dans certains cas, il y a des données aberrantes qu'on doit omettre dans l'étude statistique, comme dans le cas de cette situation.

Activité 2

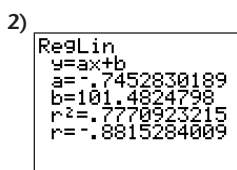
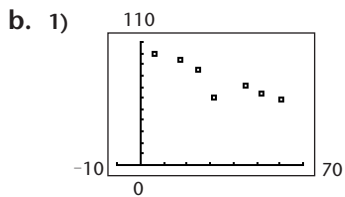
Page 132

- 1) Oui, puisque les données forment presque une ligne droite.
2) Oui. La quantité mensuelle d'huile à chauffage consommée est environ de 1600 m³.
3) Oui. La quantité mensuelle de gaz naturel consommé est environ de 3400 m³.
- 1) Il semble y avoir un lien assez fort entre ces deux variables puisque le diagramme présente un nuage de points presque alignés.
2) Il semble y avoir un lien assez fort entre ces deux variables puisque le diagramme présente un nuage de points presque alignés.
- Il semble y avoir un lien positif et très fort.

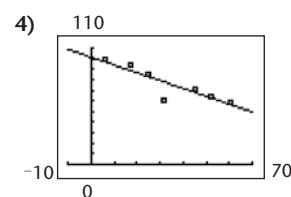
Technomath

Page 133

- La valeur de a représente la pente de la droite de régression. La valeur de b représente l'ordonnée à l'origine de la droite de régression. La valeur de r représente le coefficient de corrélation linéaire.



3) $\approx -0,88$



Mise au point 5.4

Page 136

- 1) $\approx 0,92$
 - 1) $\approx -0,96$
 - 1) $\approx -0,51$
 - 1) $\approx 0,76$
- 2) $y \approx 2,69x - 2,63$
 - 2) $y \approx -1,73x + 8,93$
 - 2) $y \approx -0,63x + 5$
 - 2) $y \approx 1,39x + 0,18$
- a) ≈ 1
 - b) $y \approx 11,24x - 9,09$
 - c) $\approx 384,16$ cm
 - d) $\approx 23,5$ ans.

Mise au point 5.4 (suite)

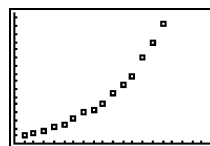
Page 137

- a) Corrélation négative et moyenne.
 - b) Plusieurs réponses possibles. Exemple : $y \approx -1,075x + 83$
 - c) Plusieurs réponses possibles. Exemple : Le prix d'un terrain pourrait être d'environ 83 \$/m².
 - d) Oui, car le nuage de points suit l'orientation d'une droite.
- Non. Selon l'équation de la droite de régression, 1400 tonnes d'échantillons donnent 127 087 diamants.

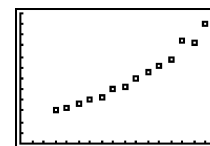
Mise au point 5.4 (suite)

Page 138

- a) Après environ 91,24 jours.
 - b) Pendant environ 187,87 jours.
 - c) Le traitement a duré environ 139,56 jours.
 - d) La douleur diminuerait de 100%, ce qui signifie qu'elle disparaîtrait.
- a) 1) Table de valeurs ① Table de valeurs ②



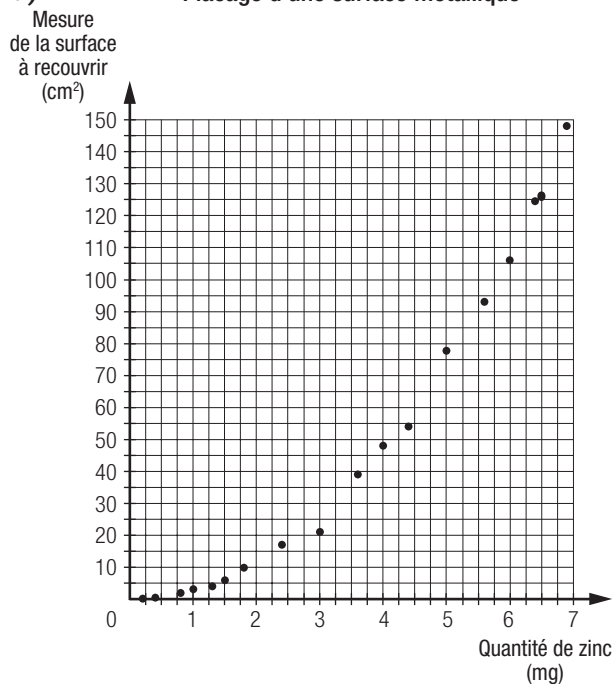
- 2) $\approx 0,95$
- 3) ≈ 1



- 2) $\approx 0,98$
- 3) ≈ 1

- b) Dans chacun des cas, le modèle exponentiel semble le plus approprié pour représenter la situation puisque le coefficient de corrélation se rapproche de 1.

7. a) Placage d'une surface métallique



- b) Une fonction de degré 2.
- c) Une intensité presque parfaite.
- d) 8,25 mg de zinc devraient être nécessaires.

8. a) Corrélation négative et forte.
 b) D'autres variables doivent influencer sur le phénomène.

9. a) 120 400 \$ b) $\approx 57,61$ h
 c) $\approx 61,18$ h d) $\approx 92\ 164,82$ \$
 e) 117,7 h

10. Plusieurs réponses possibles. Exemples:
 a) La longueur des cheveux d'une personne et sa taille.
 b) L'efficacité d'un médicament expérimental.

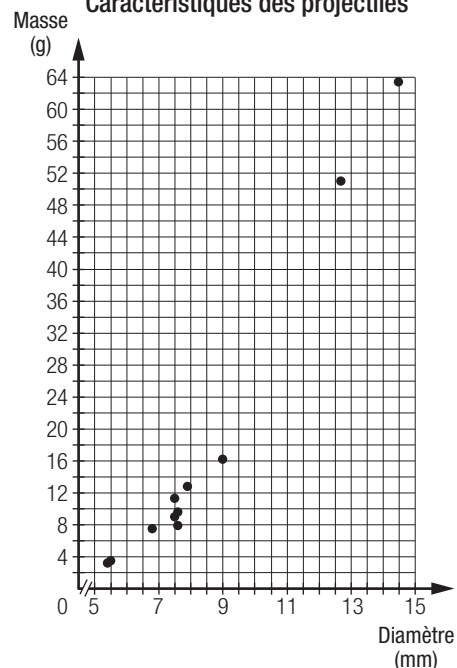
11. a) 15%

Note: Pour les numéros b à d, la droite de régression $yx = 0,04x + 51,53$, où x représente la densité (arbres/km²) et y , le pourcentage de pollution, a été calculée à partir des 5 premiers couples de points de la table de valeurs seulement.

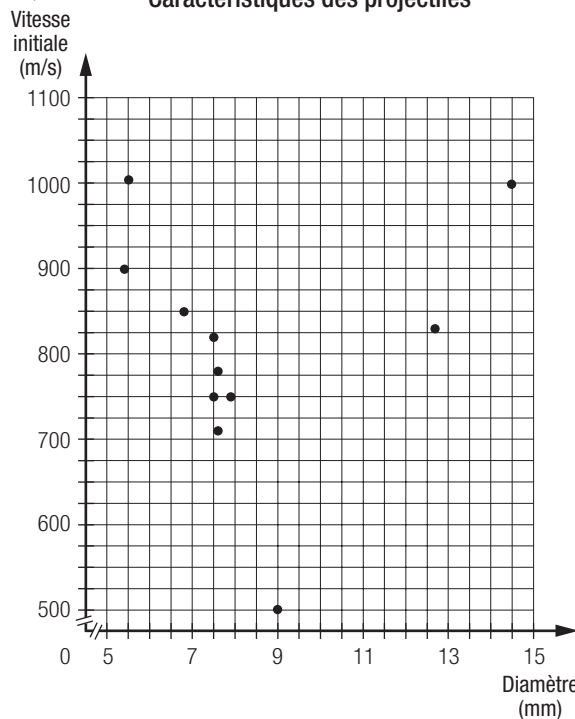
- b) 1) $\approx 51,53$ % 2) $\approx 22,46$ %

- c) Une région polluée à 40% devrait contenir environ 270 arbres/km².
- d) Une région polluée à 30% devrait planter au minimum 355 arbres/km².

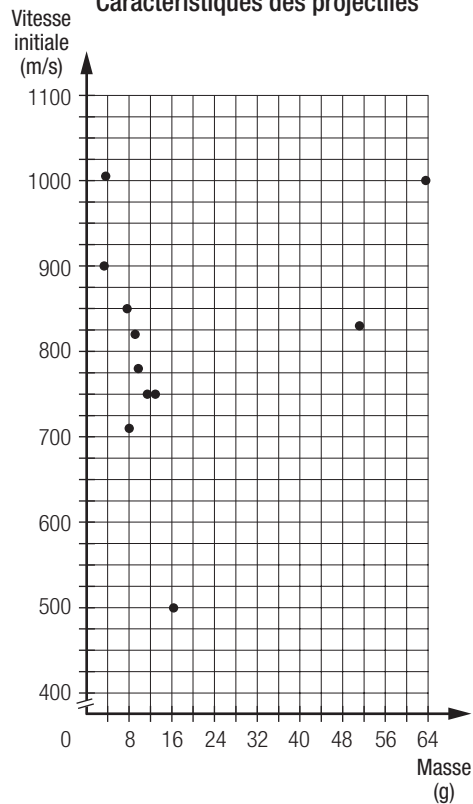
12. a) 1) Caractéristiques des projectiles



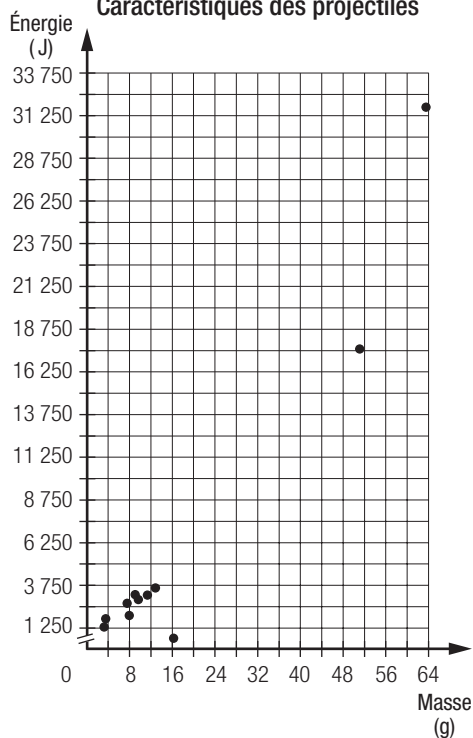
2) Caractéristiques des projectiles



3) **Caractéristiques des projectiles**



4) **Caractéristiques des projectiles**



b) Il y a toujours deux données éloignées du nuage de points.

- c) 1) Corrélation positive et forte.
 2) Corrélation négative et faible.
 3) Corrélation négative et moyenne.
 4) Corrélation positive et forte.

- d) Diamètre : ≈ 13 mm
 Vitesse initiale : ≈ 0 m/s
 Énergie : $\approx 10\,000$ J

Chronique du passé

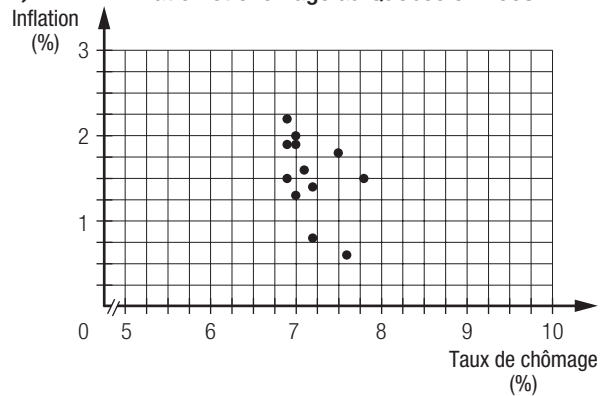
Page 143

- a) La moyenne des billes récupérées dans le réservoir central est de 12 billes.
 b) L'écart moyen est de 1,75 bille.
- a) La taille à l'âge adulte d'un enfant est de 172,2 cm.
 b) La taille moyenne des parents est environ de 158,83 cm.
- Le coefficient de corrélation est environ 0,67.
- L'écart type est environ de 19,61.

Le monde du travail

Page 145

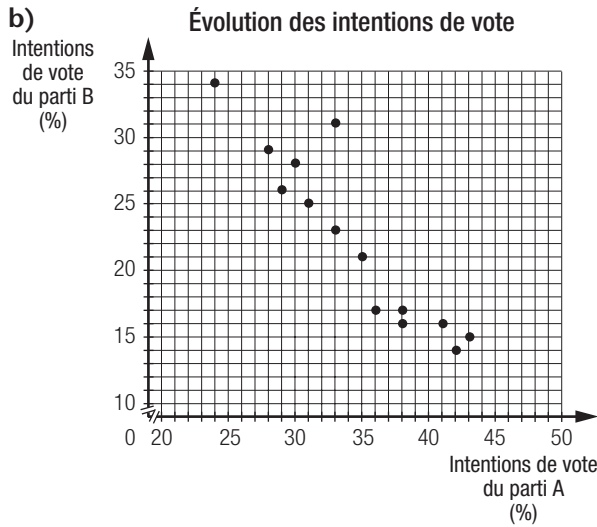
1. a) Inflation et chômage au Québec en 2008



b) Corrélation négative et faible.

2. a) Évolution des intentions de vote

	09/07	10/07	11/07	12/07	01/08	02/08	03/08	04/08	05/08	06/08	07/08	08/08	09/08	10/08
Intentions de vote pour le parti A (%)	33	28	24	30	29	31	35	33	38	42	36	43	41	38
Intentions de vote pour le parti B (%)	31	29	34	28	26	25	21	23	16	14	17	15	16	17



- c) -0,92
- d) $y = -1,08x + 59,38$
- e) Les intentions de vote pour le parti B pourraient être de 5,38 %.

Vue d'ensemble Page 146

- 1. a) 1) Écart moyen : $\approx 46,01$ places.
2) Écart type : $\approx 69,87$ places.
- b) 1) Écart moyen : $\approx 0,39$ h
2) Écart type : $\approx 0,49$ h

2. a) Précipitations et récoltes

Quantité de pluie tombée (mm) \ Production de blé (kg)	[150, 200[	[200, 250[	[250, 300[	[300, 350[	Total
[750, 1000[	1	4	8	10	23
[1000, 1250[	3	6	5	7	21
[1250, 1500[	7	7	6	4	24
[1500, 1750[	11	5	3	1	20
Total	22	22	22	22	26

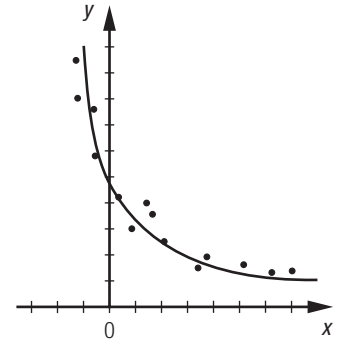
- b) Corrélation négative et faible.
- c) 44 terres.
- d) Au plus 66 terres.

Vue d'ensemble (suite) Page 147

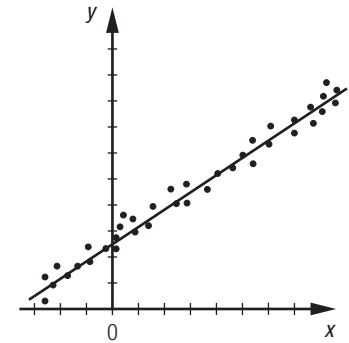
- 3. a) *Plusieurs réponses possibles. Exemple :* 0,64
- b) *Plusieurs réponses possibles. Exemple :* -0,43
- c) *Plusieurs réponses possibles. Exemple :* 0,48
- 4. ⑤, ④, ③, ⑥, ②, ①
- 5. Non. Dans le tableau à double entrée, la majorité des effectifs ne suit pas l'une des deux diagonales.

Vue d'ensemble (suite)

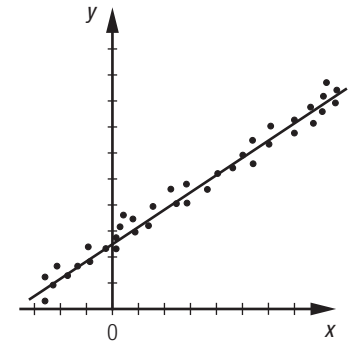
- 6. a) 1) *Plusieurs réponses possibles. Exemple :*



- 2) Fonction exponentielle.
- b) 1) *Plusieurs réponses possibles. Exemple :*



- 2) Fonction linéaire.
- c) 1) *Plusieurs réponses possibles. Exemple :*



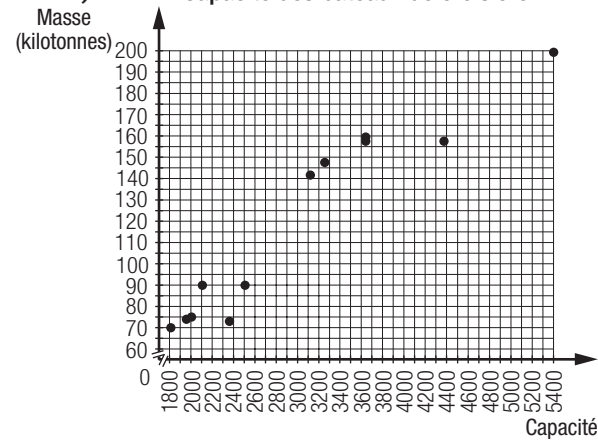
- 2) Fonction racine carrée.
- 7. Oui, la biologiste a raison, car le coefficient de corrélation entre les variables est -0,5, ce qui dénote une corrélation faible et montre que les populations varient dans le sens contraire.
- 8. a) Course de 100 m : 0,07 s
Course de 200 m : 0,33 s
Course de 4×100 m : 0,37 s
- b) La course de 100 m, puisque l'écart moyen est le plus petit des trois.
- c) Probablement de diminuer la moyenne, puisque les coureurs semblent plus lents si l'on se fie aux données de la course de 100 m.

9. L'équation **A**.
10. Le résultat de Wendy est environ 16.
11. En 2018.

12. Oui. Le coefficient de corrélation linéaire associé à la situation est environ 0,98.
13. a) Danemark : $y = 0,12x - 67,57$;
France : $y = 0,1x - 25,72$;
Norvège : $y = 0,1x - 27,54$;
Suède : $y = 0,08x + 10,57$;
où x représente l'année et y , la taille en centimètres.
- b) En France.
- c) Au Danemark.
- d) La taille des Suédois devrait être d'environ 166,17 cm.
- e) La taille des Français devrait être d'environ 178,28 cm.
- f) En 1875 environ.

14. Personne **A** : Je considère que le coefficient de corrélation linéaire est fort, car **le nuage de points est très étroit**.
15. a) Non. La courbe semble bien représenter la relation entre le revenu annuel des familles et le revenu consacré aux besoins essentiels.
- b) Oui. Le nuage de points montre une tendance décroissante.
- c) Fonction exponentielle.
- d) $y = 93,32(0,99)^x$
- e) Le pourcentage pourrait être d'environ 7,56 %.

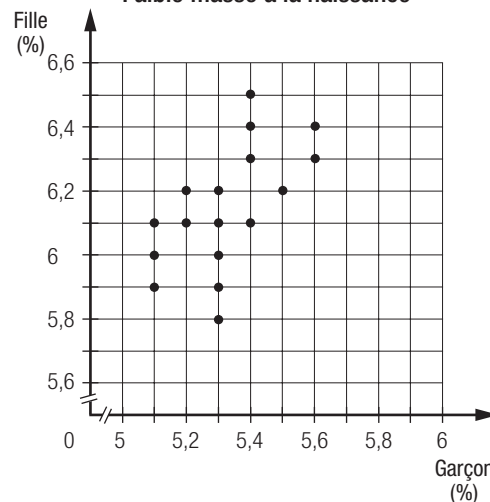
16. a) Capacité des bateaux de croisière



- b) 1) Plusieurs réponses possibles. Exemple : 0,95
2) Corrélation positive et très forte.
- c) Plusieurs réponses possibles. Exemple : $y = 0,04x + 2,27$
- d) La masse de ce bateau pourrait être d'environ 242,27 kilotonnes.
17. a) Corrélation positive et forte.
b) Il peut espérer environ 76 victoires.

18. Le rythme cardiaque pourrait être de 107 pulsations par minute.
19. a) 1) Garçons : 0,13 ; filles : 0,14
2) Garçons : 0,15 ; filles : 0,18
- b) Les garçons, puisque l'écart type et les écarts moyens sont inférieurs à ceux des filles.

c) Faible masse à la naissance

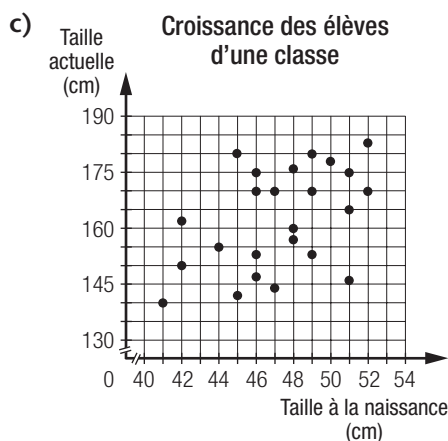


- d) Corrélation positive et moyenne.

20. Oui, il est possible de qualifier la corrélation de négative et très forte. Par contre, le nombre restreint de données ne nous assure pas d'une bonne étude et surtout d'une bonne conclusion.
21. Le coefficient de corrélation est environ 0,72.

22. a) L'écart moyen est de 11,84 cm.
- b) Croissance des élèves d'une classe

Taille actuelle Taille à la naissance (cm)	[140, 149[	[149, 158[	[158, 167[	[167, 176[	[176, 185[	Total
[41, 44[	1	1	1	0	0	3
[44, 47[	2	2	0	2	2	8
[47, 50[	1	2	1	2	2	8
[50, 53[	1	0	1	3	2	7
Total	5	5	3	7	6	26



- d) $y = 1,7826x + 79,2477$
- e) Le coefficient de corrélation est environ 0,42.
- f) Sa taille à la naissance pourrait être d'environ 64,93 cm.

23. Selon le coefficient de corrélation associé à la situation, qui est environ -0,84, la déclaration est vraie.

24. Le café et le sucre sont les variables les plus liées avec un coefficient de corrélation d'environ 0,89, comparativement à environ 0,10 pour le cacao et le café, et à environ 0,24 pour le cacao et le sucre.
25. Un orchestre devrait compter environ 137 musiciens si l'on suit l'équation de la droite de régression suivante : $y = 1,4472x + 10,71$.

26. Aucune, puisque à 6 m il resterait environ 19,3 ppm de phytoplancton selon la droite de régression, et que la concentration de phytoplancton diminue d'environ 48 ppm par degré Celsius que l'on perd selon la droite de régression entre la température et la quantité de phytoplancton. Or, il faut abaisser la température d'environ 10 °C.
27. **Note :** L'équation de la courbe de régression utilisée ici est $y = 0,45\sqrt{x}$, où x représente le temps (en s) et y , la hauteur de la balle (en m). La vitesse d'une bille devrait être d'environ 16,63 m/s.