

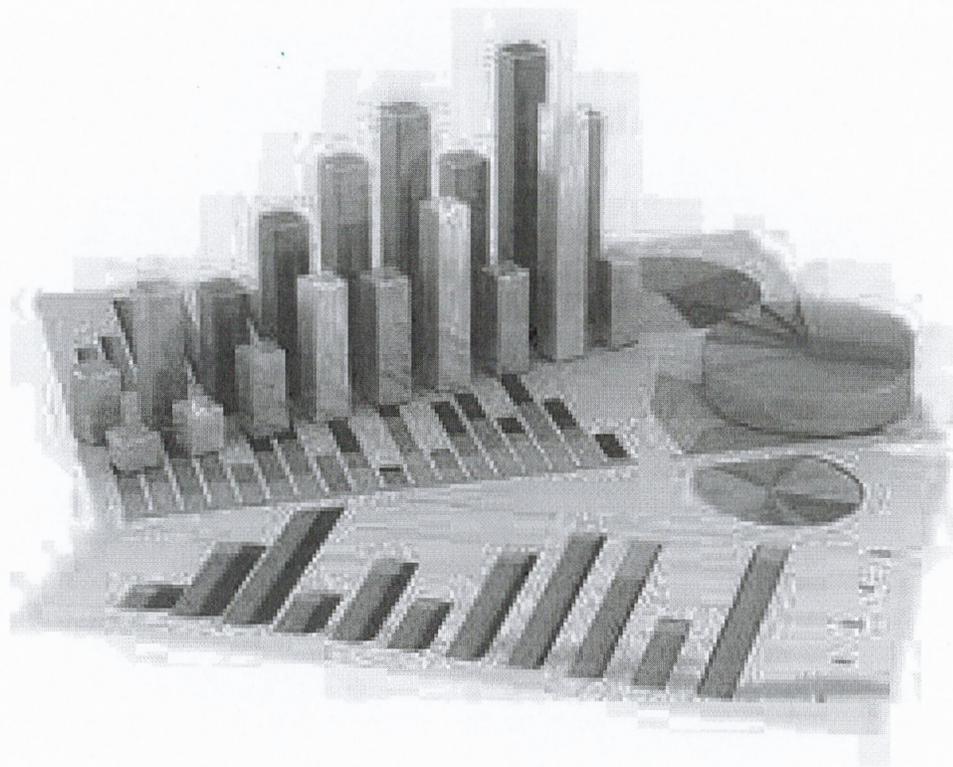
Nom : _____

Math CST-4

Gr. : _____

Révision du chapitre 6

Les statistiques



Retour sur le chapitre 9

Questions à choix multiples

1 Lequel des coefficients de corrélation linéaire suivants correspond à la plus faible corrélation entre deux variables ?

- a) $r = -0,75$ b) $r = -0,45$ c) $r = 0,25$ d) $r = 0,90$

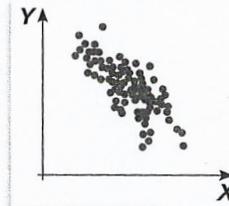
2 Dans quel cas les coefficients de corrélation linéaire suivants sont-ils en ordre croissant d'intensité ?

- ① $r = -0,24$ ② $r = 0,50$ ③ $r = -0,80$ ④ $r = 0,63$ ⑤ $r = 0,12$

- a) 3 - 1 - 5 - 2 - 4 b) 5 - 2 - 4 - 1 - 3 c) 3 - 4 - 2 - 1 - 5 d) 5 - 1 - 2 - 4 - 3

3 Lequel des coefficients de corrélation linéaire suivants pourrait être associé au nuage de points ci-contre ?

- a) $-0,25$ b) $0,58$
c) $-0,78$ d) $0,86$



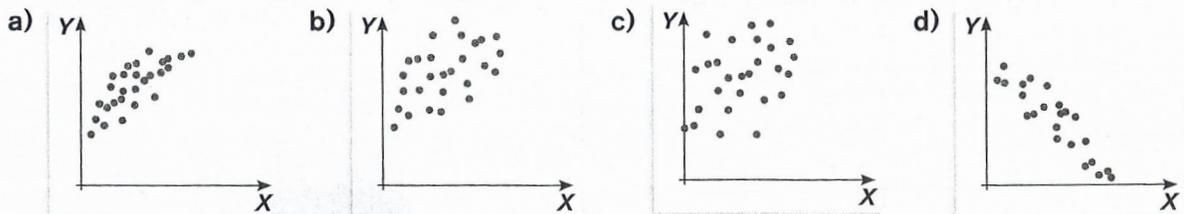
4 Le propriétaire d'un dépanneur a noté le nombre de bouteilles d'eau vendues (N) et la température journalière maximale au mois de juin (T) dans le tableau ci-dessous. Comment peut-on qualifier la corrélation linéaire entre les variables N et T ?

Nombre de bouteilles d'eau vendues en juin

T (°C) \ N	[10, 20[	[20, 30[	[30, 40[	[40, 50[	[50, 60[
[14, 17[	2	0	0	0	0
[17, 20[	0	3	0	0	0
[20, 23[	0	1	7	1	0
[23, 26[	0	0	1	6	0
[26, 29[	0	0	0	1	8

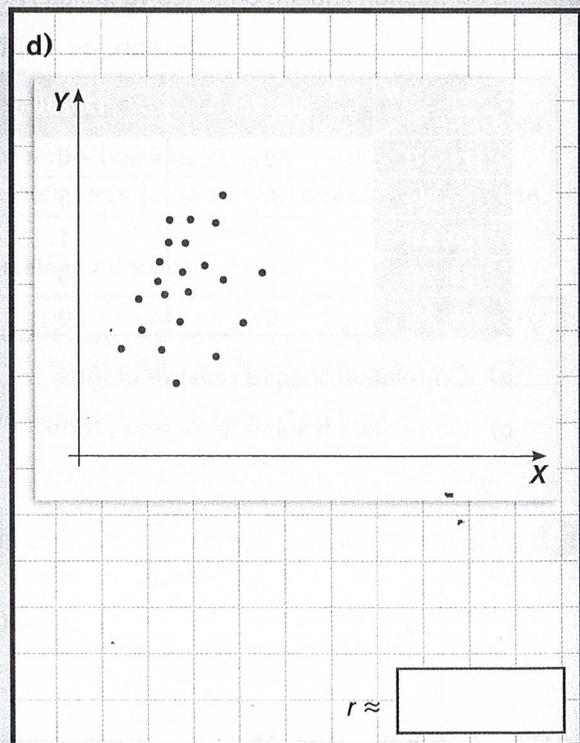
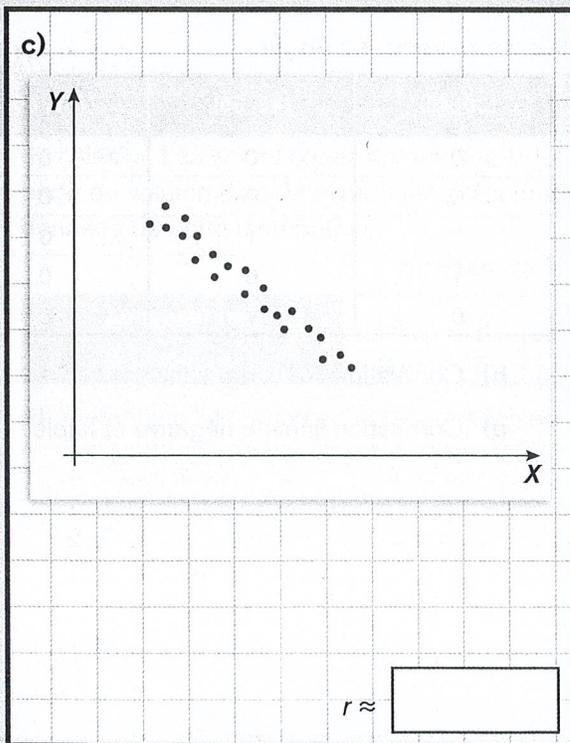
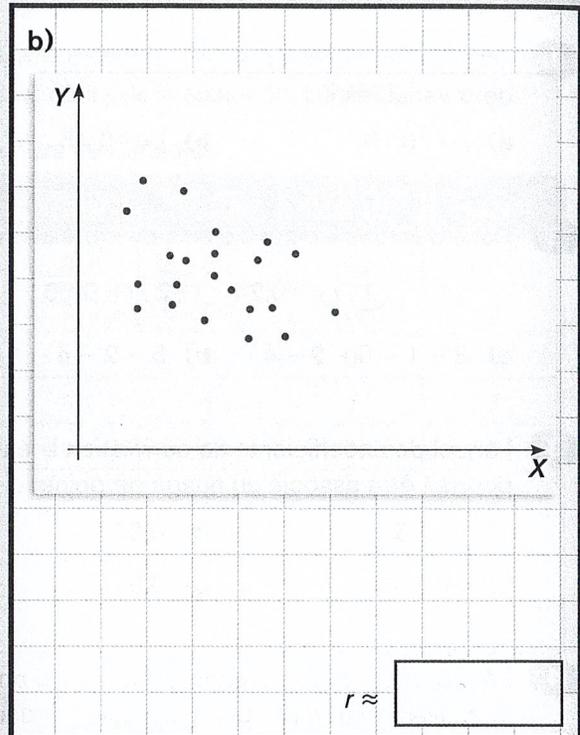
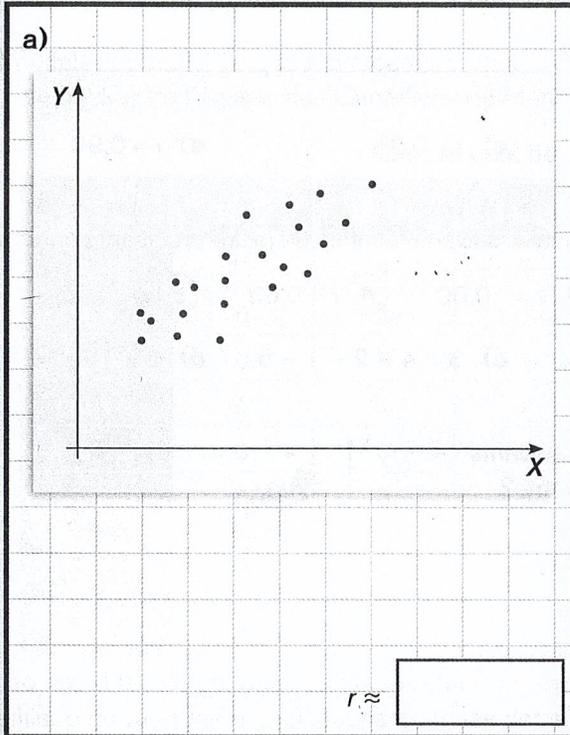
- a) Corrélation linéaire positive et forte b) Corrélation linéaire positive et faible
c) Corrélation linéaire négative et forte d) Corrélation linéaire négative et faible

5 Lequel des nuages de points suivants pourrait avoir un coefficient de corrélation de 0,72 ?



Questions à réponses courtes

- 6 Dans chaque cas, estime le coefficient de corrélation linéaire. Puis, qualifie le sens et l'intensité de la corrélation linéaire entre les variables X et Y .



7 Les deux caractères d'une distribution sont décrits sur chacun des cartons suivants.

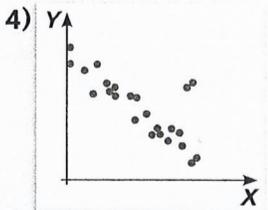
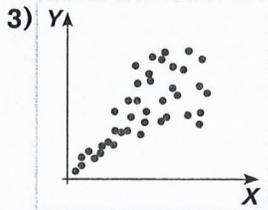
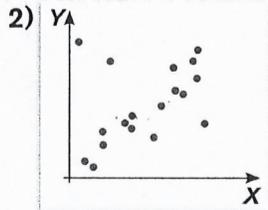
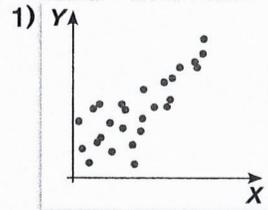
1) Le taux d'alcool dans le sang et le temps de réaction à un stimulus

2) L'âge et la taille d'enfants du primaire

3) Les années de scolarité et le salaire après les études

4) Les ventes de tuques et les ventes de maillots de bain dans un magasin de sport

a) Associe chacune des distributions ci-dessus au nuage de points qui lui correspond.



b) Décris la corrélation des distributions représentées en a) en tenant compte du contexte.

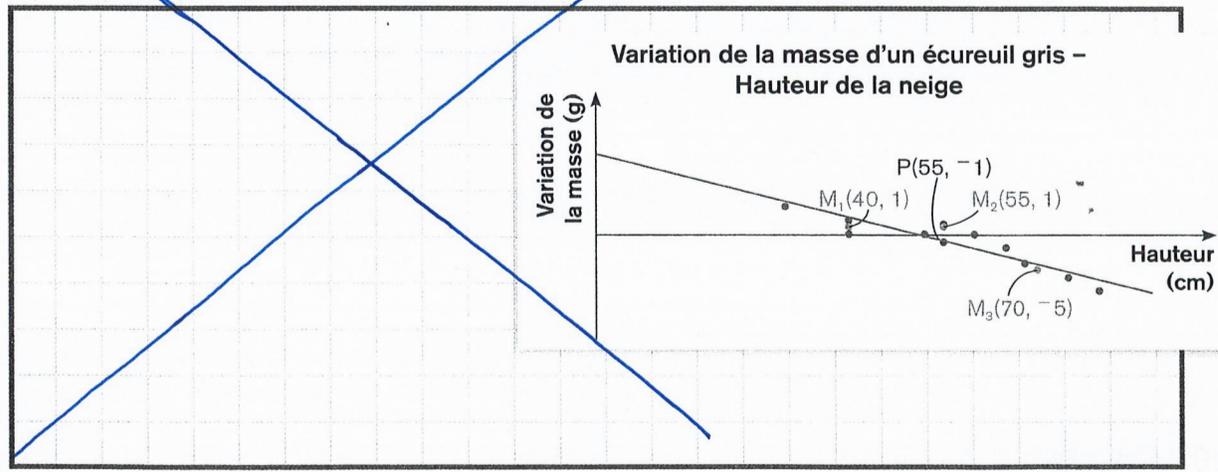
Graphique 1) _____

Graphique 2) _____

Graphique 3) _____

Graphique 4) _____

8 Le graphique ci-dessous met en relation la variation de la masse, en grammes, d'un écureuil gris et la hauteur de la neige autour de son nid, en centimètres, durant l'hiver. Quelle est l'équation de la droite médiane-médiane tracée qui permet de prédire la variation de la masse d'un écureuil selon la hauteur de la neige autour de son nid ?



RETOUR

- 9 On compare le débit d'eau maximal d'une rivière canadienne et les précipitations reçues au cours des mois de juin, de juillet et d'août, durant 10 ans.

a) Complète le tableau à double entrée suivant.

Débit d'eau maximal d'une rivière et précipitations reçues

Précipitations (mm) \ Débit (m ³ /s)	[45, 50[	[50, 65[	[65, 80[	[80, 95[	[95, 110[	Total
[150, 700[		2	1	0	0	6
[700, 1 250[		3	2	0	0	
[1 250, 1 800[	0			2	0	9
[1 800, 2 350[	0	0	3			6
[2 350, 2 900[	0	0	0		0	1
[2 900, 3 450[	0	0	0		2	3
Total	3	6	12	7	2	

- b) Quelles sont les variables à l'étude ? _____
- c) Les variables varient-elles dans le même sens ou dans le sens contraire ? _____
- d) Les données sont-elles concentrées au centre ou dans les extrémités du tableau ? _____
- e) Explique la corrélation linéaire entre les variables à partir de ce tableau.

- 10 Le tableau ci-dessous présente les données d'une distribution statistique à deux variables, X et Y. Trouve la valeur de Y pour X = 30 à l'aide de la droite de Mayer.

X	23	26	27	28	31	36	41	42	45
Y	13	11	17	15	19	21	26	26	33

Y =

Questions à développement

- 11 On compare le temps de course de 40 coureurs à un demi-marathon, une course de 21,1 km, avec leur temps d'entraînement par semaine, au cours des quatre semaines avant la course. Le tableau suivant présente les données recueillies.

Temps d'entraînement et temps de course de 40 coureurs de demi-marathon

Temps d'entraînement (min) \ Temps de course (min)	[175, 225[	[225, 250[	[250, 275[	[275, 300[	[300, 325[	[325, 350[	[350, 375[	[375, 400[
[75, 90[	0	0	0	0	0	0	0	1
[90, 105[	0	0	0	0	0	1	1	1
[105, 140[	0	0	0	0	1	4	0	2
[140, 155[	0	0	0	2	3	0	1	0
[155, 170[	0	0	0	1	3	1	1	2
[170, 185[	0	2	0	3	1	2	2	0
[185, 200[	0	3	1	1	0	0	0	0

- a) Identifie les variables à l'étude.

- b) Qualifie la corrélation entre les variables à partir du tableau.

- 12 Une étude portant sur la qualité de l'eau d'un lac met en relation la température de l'eau et la profondeur à différents endroits du lac. Voici les données recueillies.

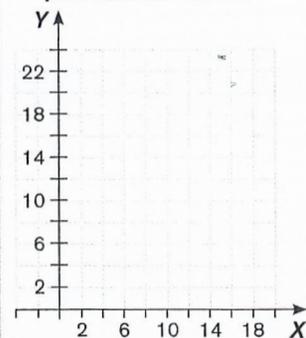
Température de l'eau et profondeur à différents endroits du lac

Profondeur (m)	0	0	2	2	2	4	6	6	6	8	10	12	12	14
Température (°C)	20	21	18	20	21	19	18	19	20	16	16	14	16	8

Trace le nuage de points de cette distribution, trouve le coefficient de corrélation linéaire entre les variables et qualifie la corrélation entre les deux variables.

Réponse :

Température et profondeur du lac



RETOUR

Corrigé révision statistique

1. c) 2. d) 3. c) 4. a) 5. a)

6. a) environ 0,65 donc positive et moyennement forte

b) environ -0,33 donc négative et faible

c) environ -0,80 donc négative et forte

d) environ 0,43 donc positive et faible

7. a) nuage de point 1) avec 1) le taux d'alcool dans le sang...

Nuage de point 2) avec 3) les années de scolarité et le salaire après les études

Nuage de point 3) avec 2) L'âge et la taille d'enfants du primaire

Nuage de point 4) avec 4) les ventes de tuques et les ventes de maillots de bain...

b) Nuage de point 1 : La corrélation est positive et faible lorsqu'il y a un faible taux d'alcool dans le sang et forte lorsque le taux augmente

Nuage de point 2) La corrélation est positive et d'intensité plutôt forte si l'on ne tient pas compte des quelques exceptions

Nuage de point 3) La corrélation est positive et forte lorsque les enfants sont en bas âge, mais devient faible en vieillissant.

Nuage de point 4) Hormis deux données, la corrélation est forte et négative. Plus les ventes de tuques sont élevées, moins il se vend de maillots de bain.

9.

a)

Précipitations (mm) \ Débit (m³/s)	[45, 50[[50, 65[[65,80[[80, 95[[95, 110[Total
[150, 700[3	2	1	0	0	6
[700, 1 250[0	3	2	0	0	5
[1 250, 1 800[0	1	6	2	0	9
[1 800, 2 350[0	0	3	3	0	6
[2 350, 2 900[0	0	0	1	0	1
[2 900, 3 450[0	0	0	1	2	3
Total	3	6	12	7	2	30

b) x : Précipitations (mm) et y : débit d'eau m³/sec

c) dans le même sens

d) au centre

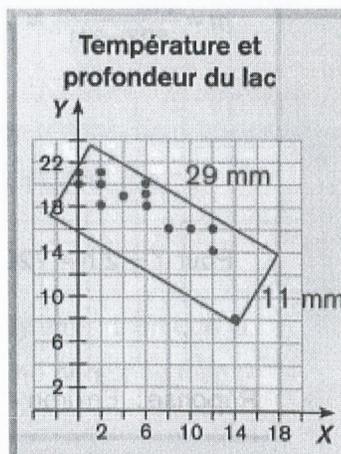
e) la corrélation est positive et forte, plus les précipitations sont fortes et plus de débit d'eau de la rivière est élevé

10. l'équation de la droite de régression est : $y = \frac{5}{6}x - 7,5$ et $y=17,5$ quand $x=30$

11. a) x : le temps d'entraînement par semaine (min) et y : temps de course (min)

b) La corrélation est négative et forte. Plus grand est le temps d'entraînement, plus petit est le temps de course.

12.



$$r \approx -0,62$$

Donc la corrélation est négative et moyennement forte