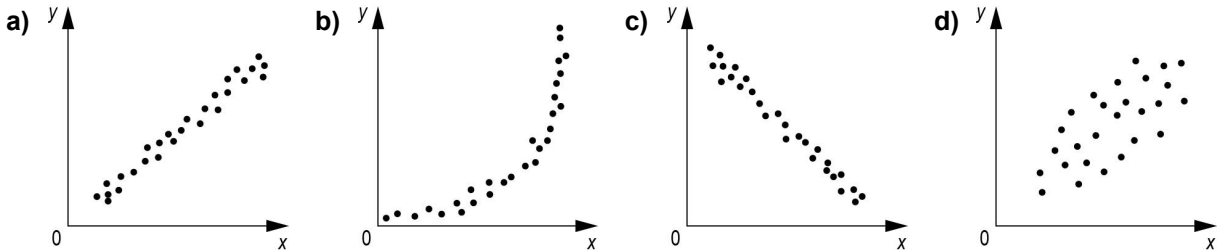


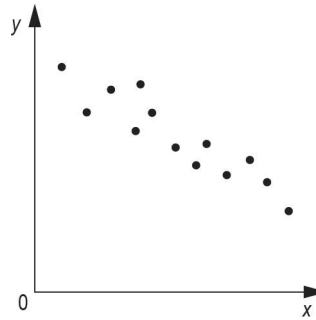


Questions à choix multiple

1 Parmi les nuages de points suivants, lequel a un coefficient de corrélation linéaire positif et fort ?



2 Parmi les équations des droites de régression suivantes, laquelle correspond le mieux au nuage de points suivant ?



- a) $y = 2x + 6$ b) $y = -0,5x + 6$ c) $y = -3x - 4$ d) $y = 0,25x - 4$

3 Lequel des énoncés suivants est vrai ?

- a) Un coefficient de corrélation varie entre 0 et 1.
- b) La méthode de la droite de Mayer sert à calculer le coefficient de corrélation d'une situation.
- c) Un coefficient de corrélation de -0,9 est considéré comme fort.
- d) Il est impossible d'obtenir une équation de droite de régression dont la pente est négative.

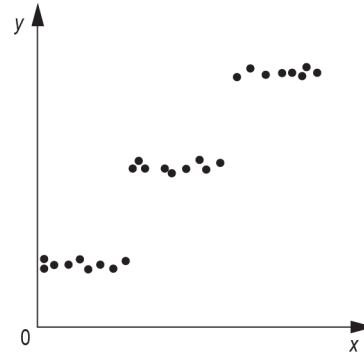
4 Comment peut-on qualifier la corrélation linéaire entre les deux variables du tableau à double entrée ci-contre ?

$x \backslash y$	1	2	3	4	5	Total
[0, 10[	0	0	0	0	8	8
[10, 20[	0	0	0	5	3	8
[20, 30[	0	2	5	4	0	11
[30, 40[	2	5	6	0	0	13
[40, 50[	6	1	0	0	0	7
Total	8	8	11	9	11	47

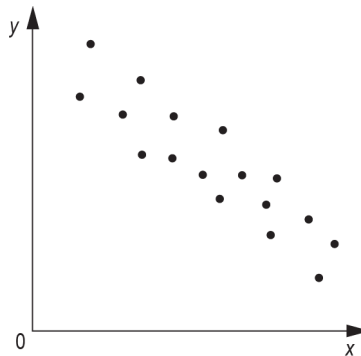
- a) Faible et positive.
- b) Forte et positive.
- c) Faible et négative.
- d) Forte et négative.

5 Indiquez le type de fonction mathématique qui représente le mieux le nuage de points ci-contre.

- a) Fonction polynomiale du premier degré.
- b) Fonction polynomiale du second degré.
- c) Fonction de variation inverse.
- d) Fonction partie entière.



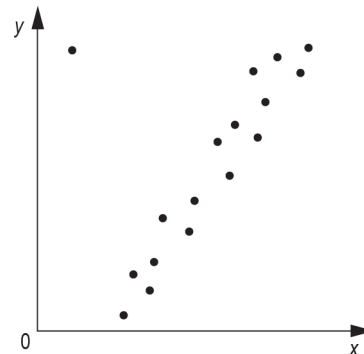
6 Parmi les nombres suivants, lequel représente le mieux le coefficient de corrélation linéaire de ce nuage de points ?



- a) 0,21
- b) -0,21
- c) 0,79
- d) -0,79

7 Lequel des énoncés suivants, concernant le nuage de points ci-contre, est faux ?

- a) Il y a une donnée aberrante.
- b) L'ordonnée à l'origine de l'équation de la droite de régression est négative.
- c) La corrélation est positive.
- d) La corrélation est faible.



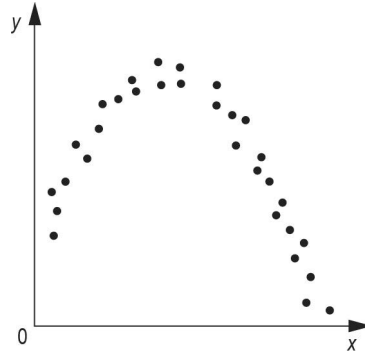
8 Lequel des nombres suivants indique une corrélation linéaire faible entre deux variables ?

- a) 0,46
- b) -0,78
- c) 0,92
- d) 0

9 Le montant des pourboires encaissés par une serveuse en fonction de ses factures est représenté par la droite de régression d'équation $f(x) = 0,17x + 1,3$, où x représente le montant de la facture et $f(x)$, le pourboire encaissé. Si elle encaisse 46,50 \$ de pourboire en une soirée, à combien s'élèvent ses factures pour cette soirée ?

- a) $\approx 9,21$ \$
- b) $\approx 272,23$ \$
- c) $\approx 265,88$ \$
- d) $\approx 274,83$ \$

10 Parmi les équations des droites de régression suivantes, laquelle correspond le mieux au nuage de points ci-dessous ?

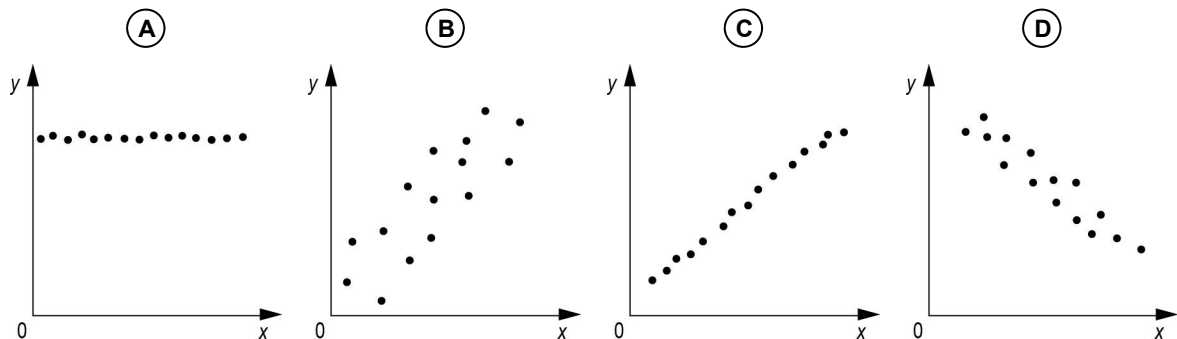


- a) $f(x) = -2(x + 3)^2 - 5$
- b) $f(x) = 4(x + 3)^2 + 6$
- c) $f(x) = -\frac{1}{3}(x - 4)^2 + 7$
- d) $f(x) = -\frac{1}{5}(x + 5)^2 + 6$

11 Lequel des énoncés suivants est faux ?

- a) Lorsque, dans l'équation de la droite de régression, la pente est négative, le coefficient de corrélation linéaire est nécessairement négatif.
- b) L'équation d'une droite de régression permet de prédire la valeur d'une variable à l'aide de la valeur de l'autre variable.
- c) Avant d'utiliser la méthode de la droite médiane-médiane pour trouver l'équation de la droite de régression, il est nécessaire de placer les données par ordre croissant des abscisses.
- d) Lorsque la pente d'une droite de régression est positive, le coefficient de corrélation linéaire peut être soit positif, soit négatif.

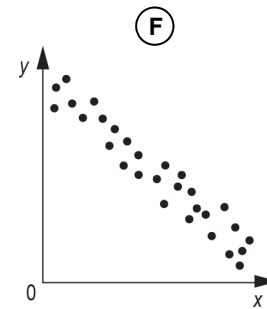
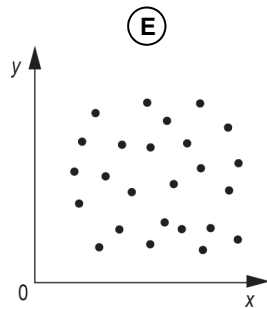
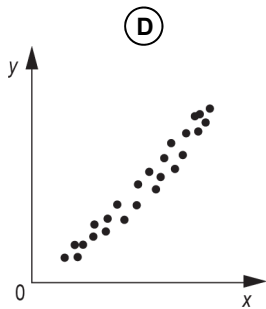
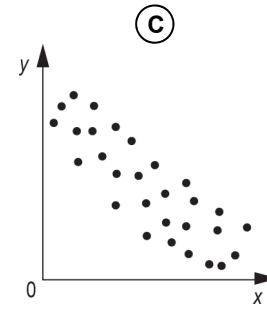
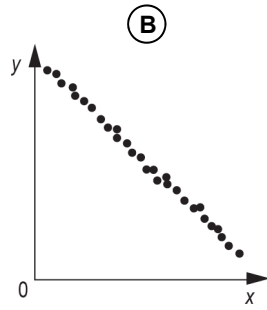
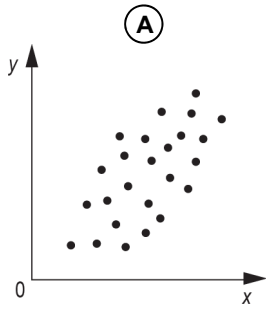
12 Parmi les choix suivants, lequel représente les coefficients de corrélation linéaire des nuages de points classés par ordre croissant ?



- a) (A), (B), (D), (C)
- b) (C), (D), (B), (A)
- c) (B), (D), (C), (A)
- d) (A), (C), (D), (B)

Questions à réponse courte

13 Associez chaque nuage de points au bon coefficient de corrélation.



0,02: _____ 0,88: _____ -0,95: _____
 -0,79: _____ 0,52: _____ -0,65: _____

14 À l'aide de la distribution suivante, remplissez le tableau à double entrée, puis indiquez si la corrélation est positive ou négative.

- (7, 22) (15, 44) (21, 43) (1, 25) (12, 37) (24, 61) (13, 45) (3, 30) (11, 55) (22, 42) (6, 25)
 (18, 64) (10, 38) (15, 60) (21, 70) (9, 42) (15, 41) (17, 58) (2, 11) (9, 58) (6, 29) (12, 25)

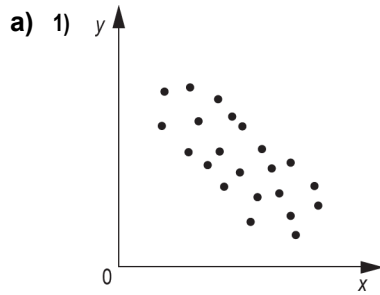
$y \backslash x$	[0, 5[	[5, 10[	[10, 15[	[15, 20[	[20, 25[	Total
[0, 20[
[20, 40[
[40, 60[
[60, 80[
Total						

15 Qualifiez les coefficients de corrélation suivants.

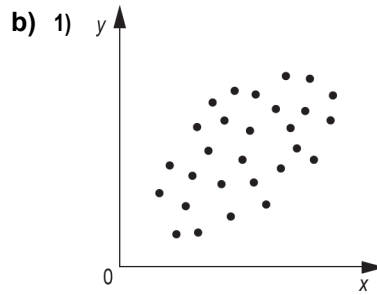
- a) -0,5: _____
 b) 0,1: _____
 c) 0,79: _____
 d) -0,88: _____

16 Dans chaque cas :

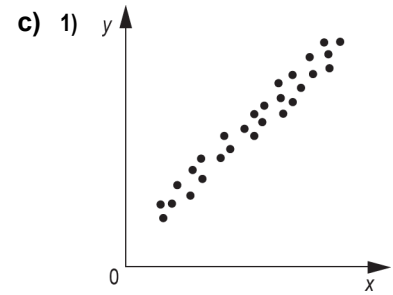
- 1) tracez une droite représentant le mieux possible le nuage de points ;
- 2) estimez le coefficient de corrélation linéaire à l'aide de la méthode du rectangle.



2) _____



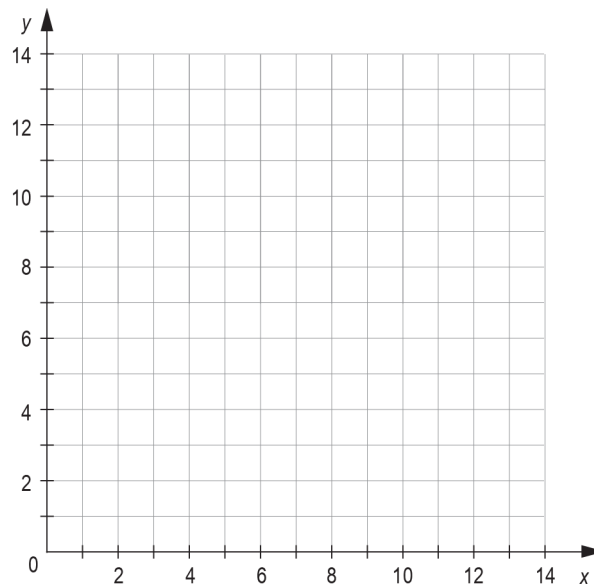
2) _____



2) _____

17 Représentez le nuage de points à l'aide des données suivantes, puis qualifiez la corrélation linéaire.

x	4	6	8	3	11	9	3	7	9	12	13	8	5	11	4	6
y	9	7	4	9	3	4	8	5	2	1	2	6	6	2	7	4



18 Si l'équation de la droite de régression d'un nuage de points est $y = -\frac{2}{3}x + 16$, évaluez la valeur en abscisse lorsque l'ordonnée est de 10.

- 19** Déterminez l'équation de la droite de régression représentant la distribution suivante à l'aide de la méthode de la droite de Mayer.

x	18	14	20	14	33	24	22	16	26	18
y	27	23	30	21	34	30	28	25	33	29

-
- 20** Indiquez l'équation de la droite de régression représentant la distribution suivante à l'aide de la méthode de la droite médiane-médiane.

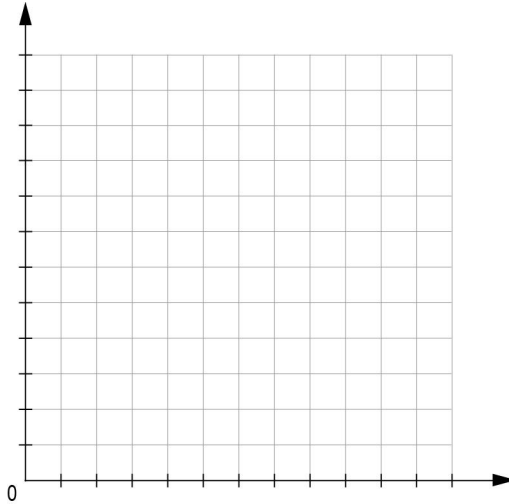
(19, 37) (17, 39) (20, 36) (31, 32) (19, 34) (22, 32) (23, 34) (17, 37) (23, 32)

Questions à développement

21 Voici une distribution à deux variables représentant, en abscisse, le temps (h/semaine) consacré au travail et, en ordonnée, le temps (h/semaine) consacré aux études par dix étudiants.

(6, 8) (8, 9) (10, 8) (9, 6) (11, 6) (6, 10) (13, 4) (16, 3) (14, 5) (17, 2)

a) Représentez la distribution par un nuage de points, puis calculez le coefficient de corrélation.



Réponse: _____

b) Établissez l'équation de la droite de régression à l'aide de la méthode de la droite de Mayer.

Réponse: _____

c) Établissez l'équation de la droite de régression à l'aide de la méthode de la droite médiane-médiane.

Réponse: _____

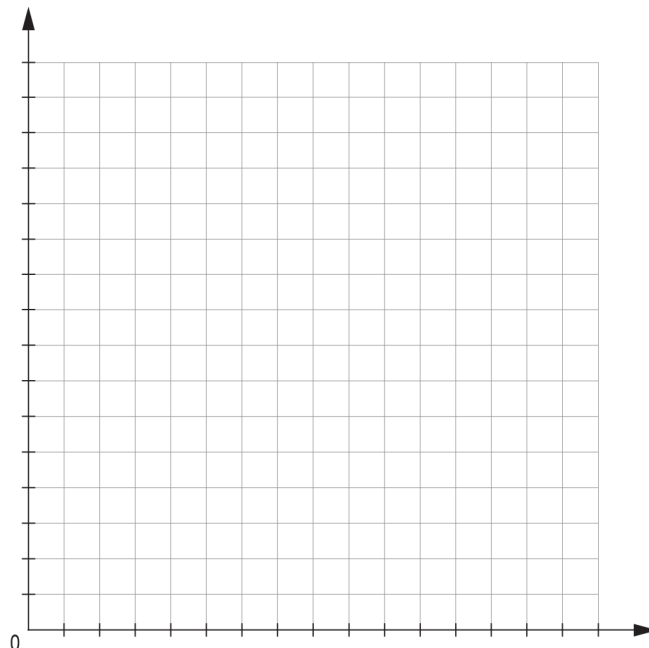
d) À l'aide des deux équations des droites de régression trouvées en b) et en c), évaluez le temps (h/semaine) consacré aux études d'un étudiant travaillant 12 h/semaine.

Réponse: _____

22 Chaque année, une entreprise investit dans la publicité pour trouver de nouveaux clients. Voici une distribution de données dans laquelle les abscisses représentent l'argent investi en publicité en un an (en milliers de dollars) et les ordonnées, le nombre de nouveaux clients trouvés au cours de cette même année.

- (6,5, 115)
 - (2,5, 45)
 - (3, 60)
 - (8, 150)
 - (4,5, 80)
 - (1, 40)
- (5, 105)
 - (7, 135)
 - (8, 130)
 - (1,5, 115)
 - (3,5, 75)

a) Représentez cette situation à l'aide d'un nuage de points.



b) Déterminez l'équation de la droite de régression.

Réponse: _____

c) Représentez cette droite dans le graphique.

- 23** Depuis plusieurs années, des campagnes de sensibilisation portant sur la sécurité routière sont menées pour réduire le nombre d'accidents de la route. Le tableau suivant représente le nombre d'accidents de la route par année selon le nombre d'années écoulées depuis le début des campagnes de sensibilisation.

Effet d'une campagne de sensibilisation sur les accidents de la route

Nombre d'années écoulées	1	2	3	4	5	6	7	8
Nombre d'accidents de la route par année	2306	2221	2105	2052	1980	1914	1861	1809

- a) Déterminez l'équation de la droite de régression.

Réponse: _____

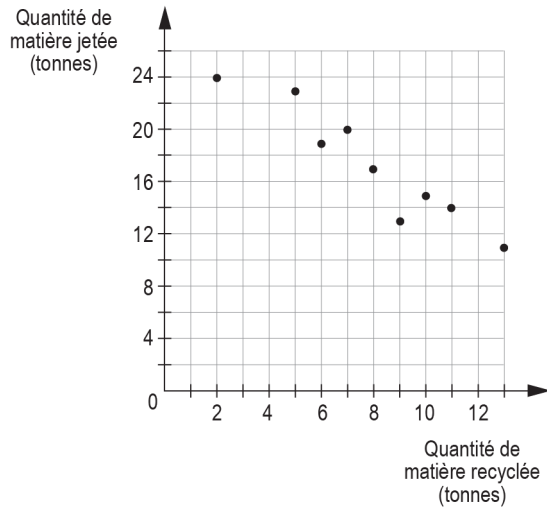
- b) Remplissez la table de valeurs suivante à l'aide de l'équation de la droite de régression trouvée en a).

Effet d'une campagne de sensibilisation sur les accidents de la route

Nombre d'années écoulées	9		13	
Nombre d'accidents de la route par année		1646		1296

24 Grâce aux mesures environnementales mises en place par les gouvernements et aux efforts des citoyens, de plus en plus de matières résiduelles sont recyclées au lieu d'être jetées aux ordures. Le nuage de points ci-contre représente la quantité (en tonnes) de matière envoyée au recyclage en comparaison de la quantité (en tonnes) de matière ramassée lors de la collecte des déchets.

Gestion des matières résiduelles



a) Calculez le coefficient de corrélation linéaire.

Réponse: _____

b) Évaluez la quantité de matière recyclée si 7,5 tonnes de matière sont jetées aux ordures.

Réponse: _____

c) La prédiction calculée en b) est-elle fiable? Expliquez votre réponse.

Réponse: _____

