

Exercices chapitre 4

Mathématiques 3^e secondaire

Nom : _____

Groupe : _____

1. Détermine la variable indépendante et la variable dépendante de chacune des situations suivantes. Puis, détermine le type (discrète ou continue) de chacune de ces variables.

a) Il existe un lien entre le nombre d'épis récoltés et la superficie du champ de maïs.

Variable indépendante : _____

Variable dépendante : _____

b) Pour s'entraîner, Patricia fait du patin à roues alignées. La distance qu'elle parcourt dépend du temps qu'elle consacre à son entraînement.

Variable indépendante : _____

Variable dépendante : _____

c) La paie hebdomadaire de Marie dépend du nombre d'heures travaillées.

Variable indépendante : _____

Variable dépendante : _____

d) L'hiver, la température extérieure ressentie est en lien avec l'intensité du vent.

Variable indépendante : _____

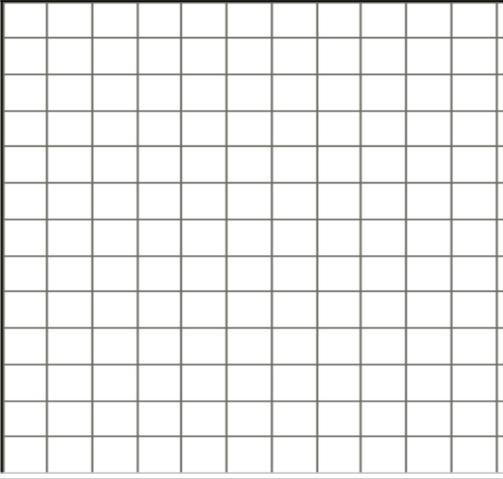
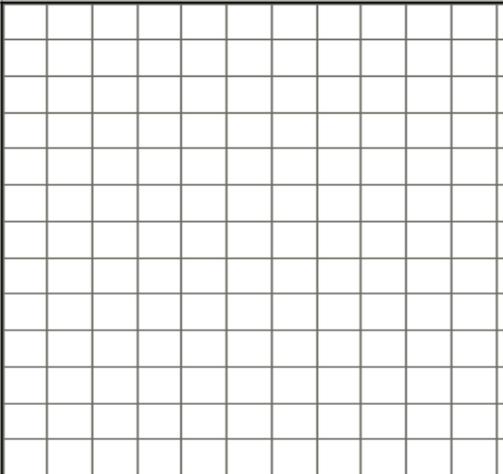
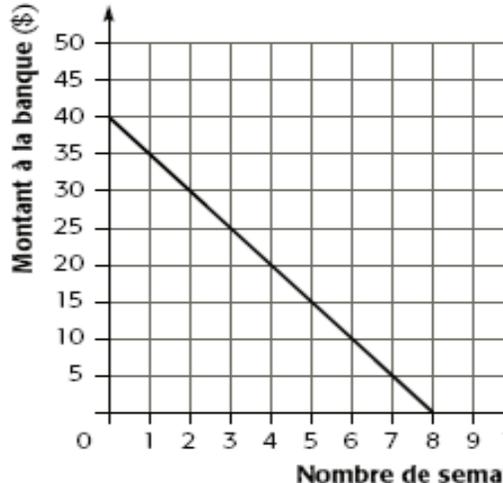
Variable dépendante : _____

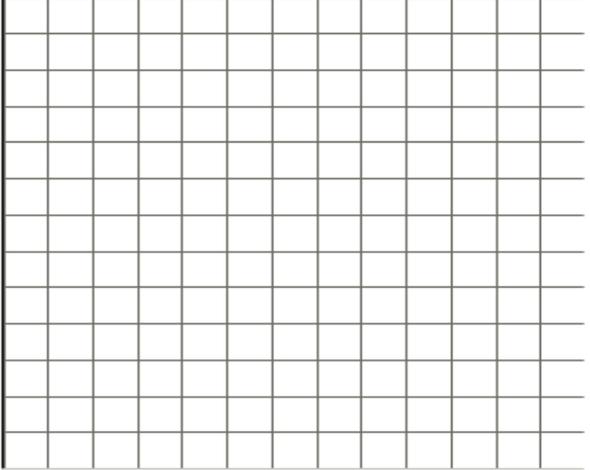
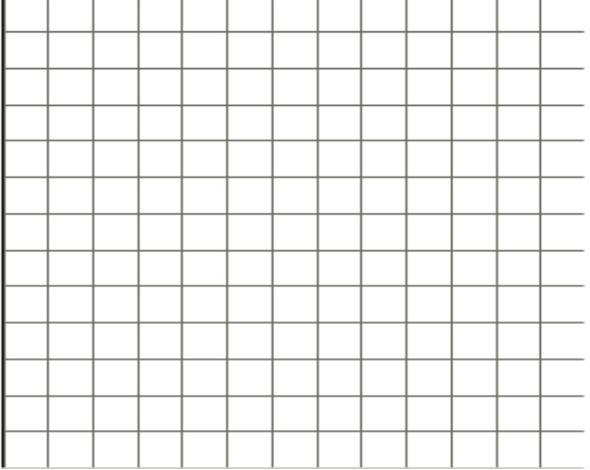
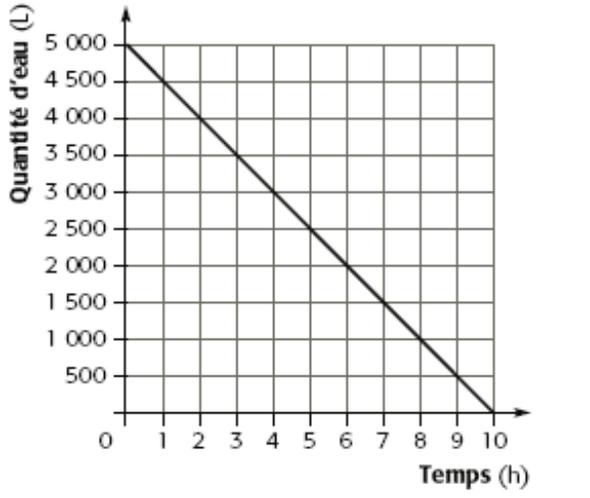
e) L'intensité de la lumière d'une ampoule varie selon la puissance en watts

Variable indépendante : _____

Variable dépendante : _____

2. Complète le tableau suivant :

	<i>Situation</i>	Table de valeurs		Graphique																				
a)	Geneviève court 10 km par jour.																							
b)	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr><td> </td></tr> </table>											<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <thead> <tr> <th style="background-color: black; color: white;">Nombre de longueurs de piscine</th> <th style="background-color: black; color: white;">Temps (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>45</td></tr> <tr><td>3</td><td>135</td></tr> <tr><td>5</td><td>225</td></tr> <tr><td>10</td><td>450</td></tr> </tbody> </table>	Nombre de longueurs de piscine	Temps (s)	1	45	3	135	5	225	10	450		
Nombre de longueurs de piscine	Temps (s)																							
1	45																							
3	135																							
5	225																							
10	450																							
c)	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr><td> </td></tr> </table>																							

<i>Situation</i>	Table de valeurs	Graphique										
d) Un politicien répond à 20 questions en 15 minutes.												
e) Dans une entreprise chaque employés a droit à 150 minutes d'appel par mois.	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="511 779 695 884">Nombre d'employés</th> <th data-bbox="695 779 889 884">Temps d'appel (min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="511 884 695 940">2</td> <td data-bbox="695 884 889 940">300</td> </tr> <tr> <td data-bbox="511 940 695 997">3</td> <td data-bbox="695 940 889 997">450</td> </tr> <tr> <td data-bbox="511 997 695 1054">5</td> <td data-bbox="695 997 889 1054">750</td> </tr> <tr> <td data-bbox="511 1054 695 1121">6</td> <td data-bbox="695 1054 889 1121">900</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre d'employés	Temps d'appel (min)	2	300	3	450	5	750	6	900	
Nombre d'employés	Temps d'appel (min)											
2	300											
3	450											
5	750											
6	900											
f) <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>												

3. Complète le tableau ci-dessous pour chacune des situations suivantes.

- a) Un traiteur se demande combien d'ustensiles apporter à une réception, en tenant compte du nombre de convives à servir.
- b) Une paysagiste détermine le nombre d'arbres à acheter en fonction de la longueur en mètres, de la haie à installer.
- c) Pour vider sa piscine, Laurie utilise une pompe. Elle se demande quelle quantité d'eau il reste à vider selon le nombre de minutes d'utilisation de la pompe.
- d) Gérard participe à un tirage. Il s'interroge sur son gain selon le nombre de personnes ayant la combinaison gagnante.
- e) Rachel loue une pelle mécanique pour creuser autour de sa maison. Elle s'interroge sur le coût total de la location en fonction du nombre de jours de location.

	Variable indépendante	Variable dépendante
a)		
b)		
c)		
d)		
e)		

4. La voiture de M. Domingue possède un réservoir d'essence d'une capacité de 40 L. Trace l'esquisse qui représente la quantité d'essence contenue dans le réservoir pour chacune des situations suivantes.

- a) M. Domingue est prêt pour son voyage. Son réservoir est plein et il roule jusqu'au moment d'une panne sèche !



- b) Après avoir fait remorquer sa voiture à la station d'essence, M. Domingue fait le plein.



5. Calcule le taux de variation des droites qui passent par les points suivants.

a) $(1, 3)$ et $(3, 5)$

e) $(2,1)$ et $(6,4)$

b) $(2, 3)$ et $(-1, 6)$

f) $(-1, 2)$ et $(3, 4)$

c) $(-3, -8)$ et $(5, -8)$

g) $(4, -5)$ et $(-2, 3)$

d) $(-7, -3)$ et $(-1, -8)$

h) $(\frac{1}{2}, \frac{8}{9})$ et $(\frac{7}{4}, \frac{8}{9})$

6. Pour chacune des situations, identifie la variable indépendante et dépendante ainsi que le taux de variation.

a) Les 1000 billets pour assister à un concert se vendent au rythme de 20 billets à l'heure. On s'intéresse à la relation entre le nombre de billets qui reste à vendre et le temps écoulés.

var ind. : : _____

var. dép. : _____

taux de variation : _____

b) Au marché public, les oranges coûtent 2,50 \$/kg. On s'intéresse à la relation entre le coût total et la masse totale des oranges

var ind. : : _____

Var dép. : _____

Taux de variation : _____

c) Sachant que le temps est en heure et le cout en dollar, calcule les taux de variation et l'ordonnée à l'origine.

a)

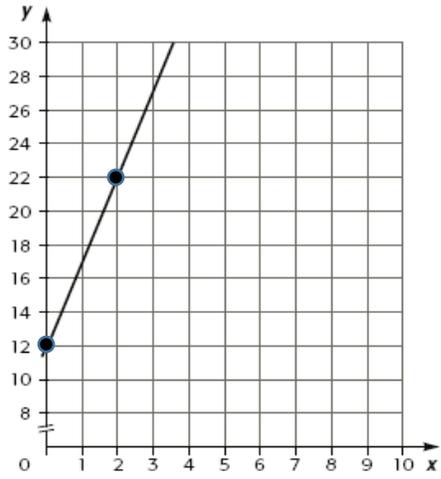
TEMPS	COÛT
0	0
2	12
3	18
4	24
6	36
8	48

b)

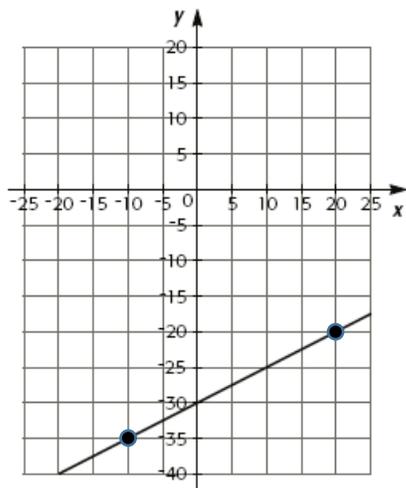
TEMPS	COÛT
0	22
1	19
2	16
3	13
4	10
5	7

7.Écris la règle des droites suivantes.

a)



b)



8. Détermine le taux de variation et l'ordonnée à l'origine de chaque droite représentée par les règles suivantes.

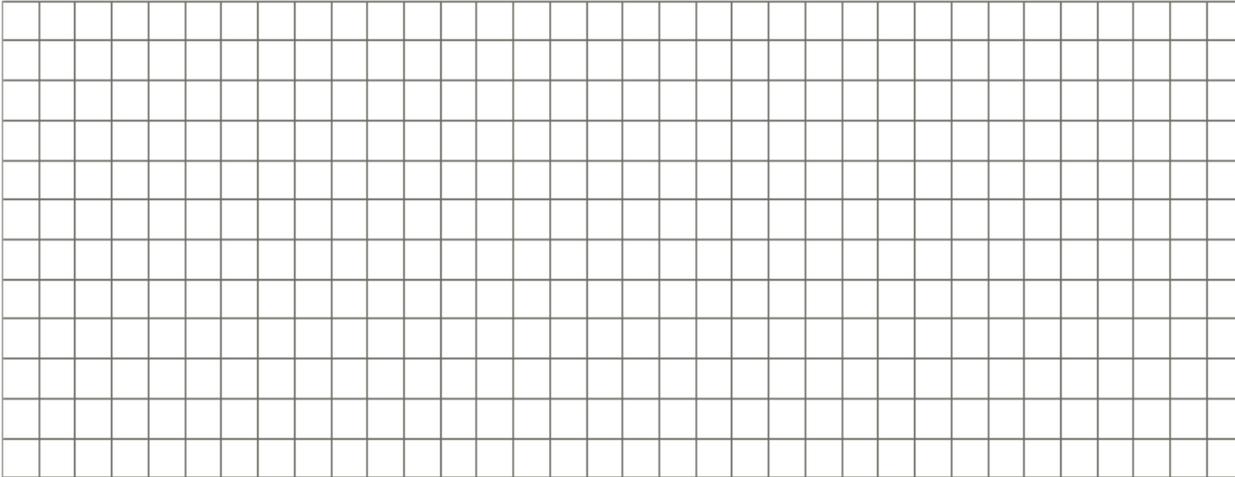
Règle	Taux de variation	Ordonnée à l'origine
1) $y = 3x + 1$		
2) $y = \frac{1x}{2} - 2$		
3) $y = -4x + 3$		
4) $y = \frac{-3x+2}{5}$		
5) $y = \frac{3x}{7} - \frac{1}{9}$		
6) $y = -4 + 3x$		
7) $y = 5 - 2x$		
8) $y = -6 - 3x$		
9) $y = 7 + 2x$		
10) $2x + y = 6$		

9. Tina répare des ordinateurs. Elle demande 45 \$ pour ses frais de déplacement et 55 \$ pour chaque heure de travail.

a) Complète la table de valeurs des tarifs de Tina pour des interventions nécessitant jusqu'à 5 heures de travail.

Nombre d'heures	0	1	2	3	4	5
Tarif (\$)						

b) Représente graphiquement cette droite.



c) La droite passe-t-elle par l'origine ? Justifie ta réponse.

10. À partir d'un point et du taux de variation, écris la règle de la droite.

a) (2, 3) et $a = 2$

b) (-1, 1) et $a = 3$

c) (0, 4) et $a = -2$

d) (-3, 0) et $a = \frac{1}{2}$

11. À partir d'un point et du taux de variation, écris la règle de la droite.

a) $(3, -2)$ et $a = \frac{2}{3}$

b) $(-3, 4)$ et $a = \frac{-4}{3}$

c) $(0, -7)$ et $a = -5$

d) $(0, 0)$ et $a = -0,5$

e) $(-2, -2)$ et $a = 0$

12. Écris la règle de la droite qui passe par les points suivants.

a) (1, 3) et (3, 5)

b) (-3, 8) et (5, -8)

c) $(\frac{1}{2}, \frac{8}{9})$ et $(\frac{7}{4}, \frac{8}{9})$

13. En utilisant l'équation $y = 6x + 20$, trouve les valeurs demandées :

a) Si $x = 5$, $y = ?$

c) Si $x = -12$, $y = ?$

b) Si $y = 100$, $x = ?$

d) Si $y = -34$, $x = ?$

14. En utilisant l'équation $y = -4x - 12$, trouve les valeurs demandées :

a) Si $x = -2$, $y = ?$

d) Si $y = -12$, $x = ?$

b) Si $y = 58$, $x = ?$

e) Si $x = \frac{5}{4}$, $y = ?$

c) Si $x = 8$, $y = ?$

f) si $y = -\frac{3}{4}$, $x = ?$

15. Sachant que la représentation graphique de la situation suivante est une droite :

a) Trouve la règle de cette droite et complète la table de valeurs

x	-5	1	3	4	5
y			-1	-5	

b) À l'aide de l'équation, détermine la valeur de y lorsque $x = 18$

c) À l'aide de l'équation, détermine la valeur de x lorsque $y = 18$

16. Jérôme veut devenir camelot pour le journal La Tribune, qu'il distribuerait chaque matin. Son salaire serait de 0,35\$ par exemplaire auquel son employeur ajoute 15 \$ pour ses frais de déplacements. Combien d'exemplaires Jérôme devra distribuer chaque matin afin d'avoir un salaire de 50 \$? (démarche algébrique obligatoire)

17. Un bassin contient initialement 1 500 ml d'eau. Cette quantité augmente de 350 ml/min. Dans combien de temps, le bassin contiendra-t-il 7 450 ml ? (démarche algébrique obligatoire)

18. Il en coûte 10 \$ pour s'abonner à un club vidéo. La location d'un film coûte ensuite 3 \$. Quel sera le montant de ta facture si tu as loué 12 films ? (démarche algébrique obligatoire)

19. Lundi Isabelle dépense 2,40\$ pour acheter 12 bonbons. Mardi, elle dépense 4,20\$ pour 21 bonbons. Combien a-t-elle acheté de bonbons jeudi, si elle a déboursé un montant de 3,40 \$? (Utilise une méthode algébrique pour répondre à cette question **pas de proportion**)

20. Évalue $f(8)$ dans chacune des fonctions dont la règle est exprimée ci-dessous.

a) $f(x) = 6x - 12$

b) $f(x) = -2x + 7$

c) $f(x) = -4x + 16$

d) $f(x) = \frac{x}{5} + \frac{2}{5}$

21. Lorsque $f(x) = 4$ dans chacune des fonctions suivantes, que vaut x ?

a) $f(x) = 6x - 1$

b) $f(x) = -4x + 10$

c) $f(x) = -8x + 6$

22. Soit les deux fonctions $f(x) = 4x - 5$ et $g(x) = 8 - 2x$. Calcule la valeur des images suivantes.

a) $f(-3) =$

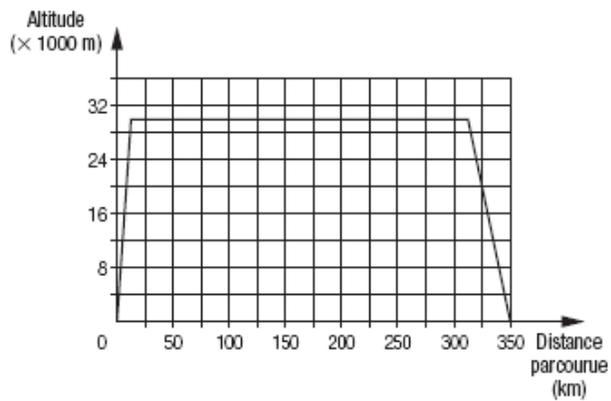
c) $g(0) =$

b) $f(-2) =$

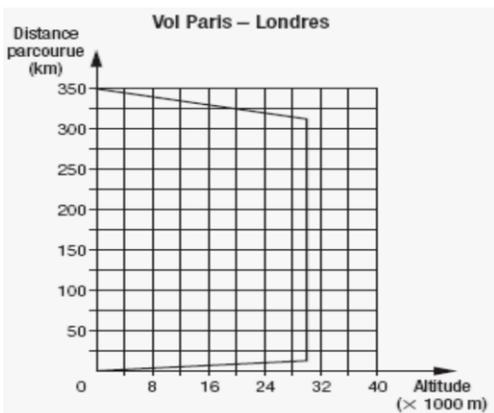
d) $g(0,5) =$

23. Détermine si les relations suivantes sont fonctionnelles. Explique ta réponse.

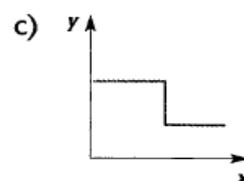
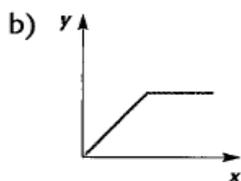
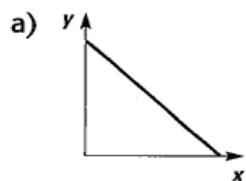
a)



b)



24. Parmi les esquisses graphiques suivantes, encercle celle ou celles qui représentent des fonctions.

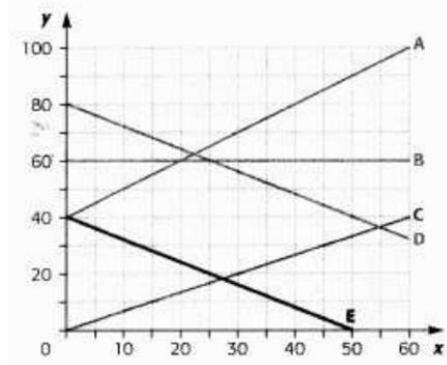


25. Voici la consommation d'électricité d'Éric et de Valérie selon le nombre de jours d'utilisation.

Nombre de jours	57	63	63	62	57	63
Consommation (kWh)	2010	2860	5030	4210	2290	2340

a) S'agit-il d'une fonction? Explique ta réponse.

26. Cinq fonctions affines sont représentées dans un même plan cartésien. Associe chacune des droites à la règle qui lui correspond.



$$y = \frac{2x}{3} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$y = \frac{-4x}{5} + 40 \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$y = 60 \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$y = \frac{-4x}{5} + 80 \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$y = x + 40 \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

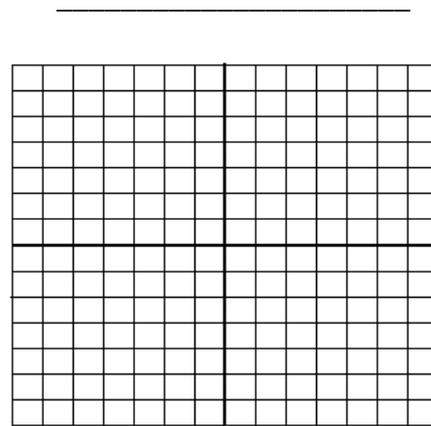
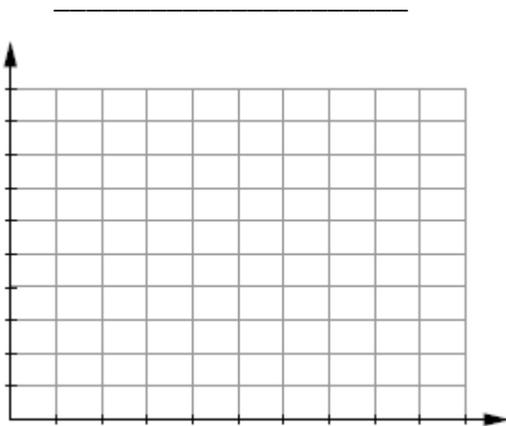
27. Pour chaque table de valeurs, trace la courbe et indique s'il s'agit d'une fonction.

1) Table de valeurs 1

x	1	2	3	4
y	1	4	9	16

2) Table de valeurs 2

x	4	3	2	1	0	1	2	3	4
y	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4



28. Dans chaque cas, représente graphiquement la réciproque.

a) Relation 1

x	1	3	5	7	9
y	2	6	10	14	18

b) Relation 2

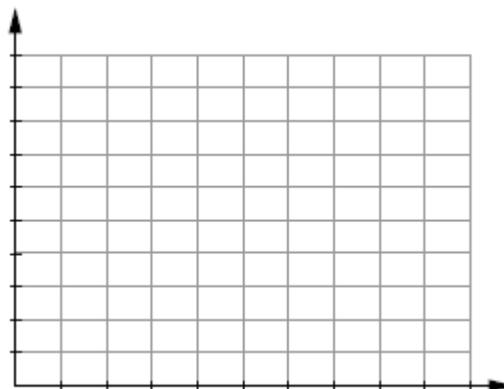
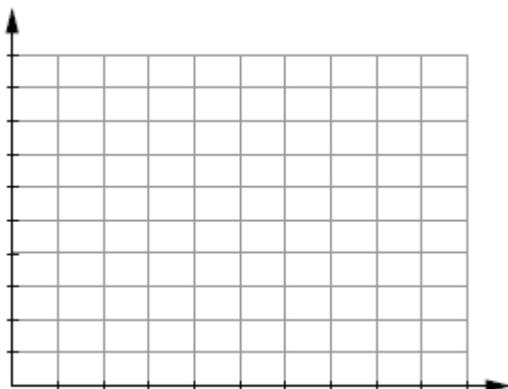
x	1	2	3	4	5
y	4	8	16	32	64

Réciproque 1

x					
y					

Réciproque 2

x					
y					



29. Soit la fonction $d(t) = 4,9t$ qui représente la distance parcourue (en m) par un cycliste en fonction du temps (en s).

a) Calcule $d(3)$ _____

b) Calcule $d(8)$ _____

30. Martine est abonnée au club de tennis Les petites raquettes. La cotisation est de 160 \$/année. Les frais de location de terrain s'élèvent à 4 \$/h.

Dans cette situation :

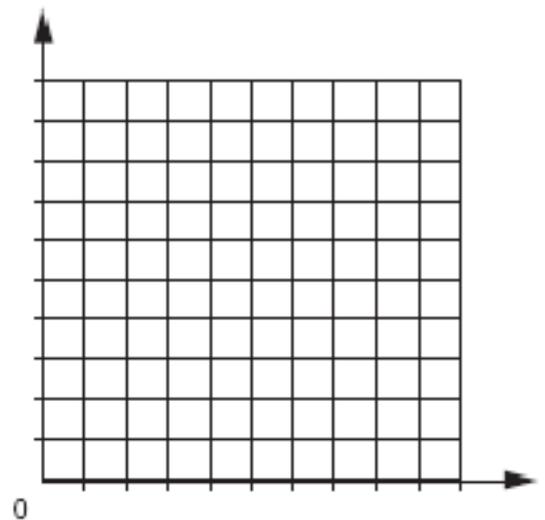
a) Quelle est la variable indépendante?

b) Quelle est la variable dépendante?

c) Détermine la règle de cette situation

d) Complète la table de valeur et trace le graphique

x	y
0	
5	
10	
30	
60	



e) Est-ce que cette relation est une fonction? _____

31. Un centre de location loue des kayaks au coût de 4 \$/h auquel il ajoute des frais fixes de 5 \$.

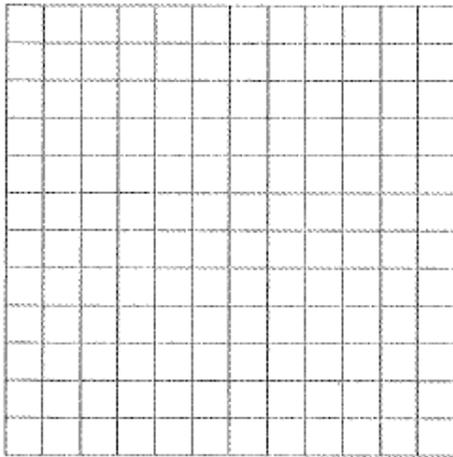
a) Complète la table de valeurs correspondant à cette situation et le graphique.

Durée de la location (h)	2	5	7	10	12	15
Coût de la location (\$)						

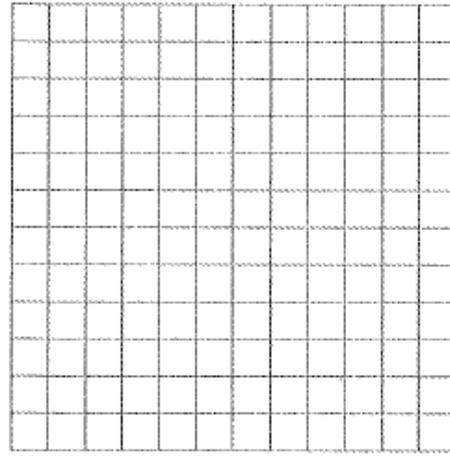
b) Complète la table de valeurs et représente graphiquement la réciproque de la relation établie en a)

Coût de la location (\$)						
Durée de la location (h)						

a)



b)



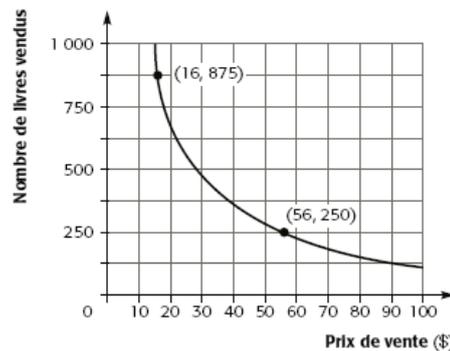
32. Dominique invite tous ses amis à célébrer son anniversaire. Un immense gâteau sera partagé entre tous les invités présents à la fête. Vu du dessus, le gâteau présente une surface de 900 cm^2 .

a) Donne l'équation permettant de trouver la part de chaque invité.

b) Si un invité a reçu une part de gâteau ayant 50 cm^2 de surface, combien de personnes se trouvent à la fête ? Utilise la règle pour répondre à la question

- c) S'il y a 12 personnes, quelle sera la surface de la part de gâteau que recevra chaque invité ? Utilise la règle pour répondre à la question

33. Monsieur Gougeon a écrit un premier roman qui sera publié sous peu. La relation entre x , le prix de vente unitaire d'un livre, et $f(x)$, le nombre de livres que sa maison d'édition prévoit vendre, est représentée par une fonction de variation inverse. Voici le graphique de cette fonction.



- a) Quelle est l'équation qui représente cette situation ?
- b) Quel prix de vente unitaire la maison d'édition doit-elle fixer si elle veut vendre au moins 500 livres ? Utilise l'équation
- c) Combien de livres devra-t-elle vendre si le prix de vente est de 112 \$? Utilise l'équation

34. Détermine la règle des fonctions rationnelles (variation inverse) associée à chacune des tables de valeurs suivantes :

a)

x	2	4	8	16
y	4	2	1	0,5

règle : _____

b)

x	2	3	4	5
y	6	4	3	2,4

règle : _____

c)

x	1	2	3	4
y	1	1/2	1/3	1/4

règle : _____

d)

x	0,000 1	0,001	0,01	0,1
y	54 000	5 400	540	54

règle : _____

35. Détermine si chacune des tables de valeurs ci-dessous est associée à une fonction affine constante, une fonction affine ou à une fonction de variation inverse. De plus, détermine la règle de chacune de ses fonctions

a)

Type : _____ et Règle : _____

x	y
0	15
5	15
7	15
13	15

b)

Type : _____ et Règle : _____

x	y
4	15
5	12
10	6
20	3

c) Type : _____ et Règle : _____

x	y
2	16
4	12
6	8
10	0

d) Type : _____ et Règle : _____

x	y
5	8
9	24
12	36
15	48

36. Voici les règles de quelques fonctions rationnelles :

$$f(x) = \frac{7}{x}$$

$$g(x) = \frac{11}{x}$$

$$h(x) = \frac{0,06}{x}$$

$$i(x) = \frac{3400}{x}$$

Calcule :

1) $f(6)$

2) $g(2)$

3) $h(25)$

4) $i(1/4)$

Calcule :

1) $f(x)=3$

2) $g(x) = \frac{1}{5}$

3) $h(x) = 2$

4) $i(x) = 100$

37. François fait partie du comité d'organisation de la fête de fin d'année de son école. Pour ce faire, il loue une salle et répartit le prix de location entre tous les participants de la fête. Voici une table de valeurs qui correspond à cette situation :

Location d'une salle

Nombre de participants	96	120	125	144	150
Prix par personne (\$)	18,75	15	14,40	12,50	12

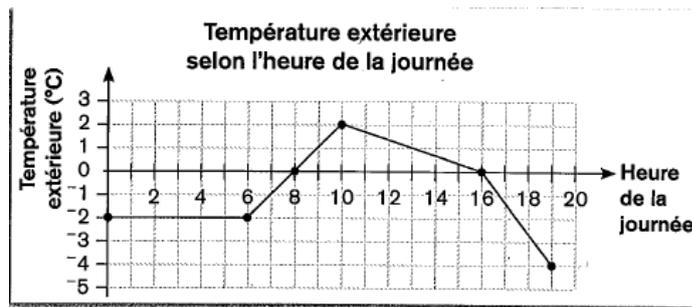
a) Quel est le prix de la location de la salle ?

b) Quel devrait être le nombre de participants pour que le prix par personne soit de 18\$? Démarche algébrique obligatoire.

38. Un centre de location loue des kayaks au coût de 4\$/h auquel s'ajoute des frais fixes de 5 \$. Sachant que j'ai déboursé 37 \$ pour ma journée en kayak, détermine le nombre d'heure qu'a duré ma location. Démarche algébrique obligatoire.

39. Pour 15 heures d'entraînement en karaté, Jasmine a déboursé 250 \$ tandis que pour 20 heures d'entraînement, elle a payé 325 \$. Jasmine s'est entraînée combien d'heures si elle a déboursé 152,50\$?

40. Réponds aux questions à partir du graphique suivant.



a) Quel est le domaine de cette fonction?

b) Quel est son image?

c) Quelle est son ordonnée à l'origine ? _____

d) Quels sont ses abscisses à l'origine? _____

e) Quel est le maximum de la fonction ? _____

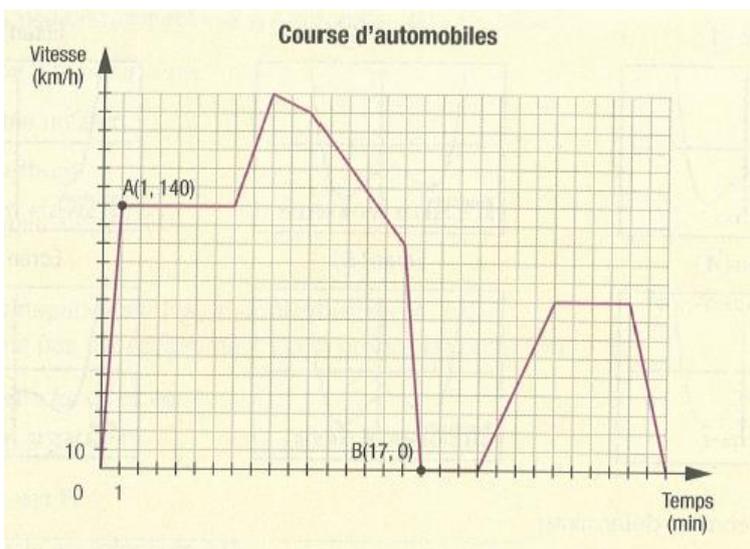
f) À quel moment le maximum est-il atteint? _____

g) Quel est le minimum de la fonction? _____

h) Quand est-ce que la fonction est-elle croissante?

i) Quand est-ce que la température est-elle positive?

41. Le graphique ci-dessous représente la vitesse d'une voiture selon le temps.



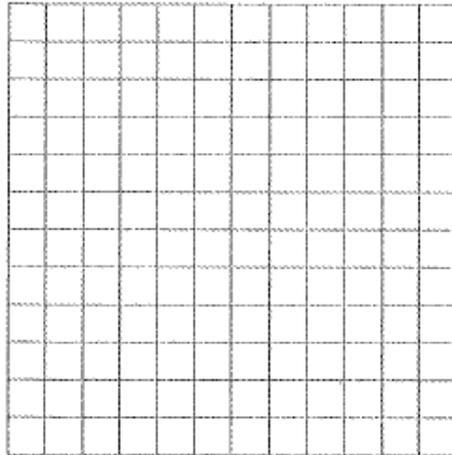
a) Quel est le domaine de la fonction?

b) Quel est l'image de la fonction?

42. Complète le tableau suivant.

Fonctions				
Propriété	$f(x) = 2x + 5$	$g(x) = 4$	$h(x) = \frac{-5x}{4} + 10$	$i(x) = \frac{x}{8}$
Ordonnée à l'origine				
Abscisse à l'origine				
Fonction croissante, décroissante ou constante				

43. La température initiale de l'eau est de $10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Elle augmente de $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ à chaque minute jusqu'au point d'ébullition ($100\text{ }^{\circ}\text{C}$).



a) Quelles sont les variables dépendante et indépendante ?

b) Quel est le taux de variation ?

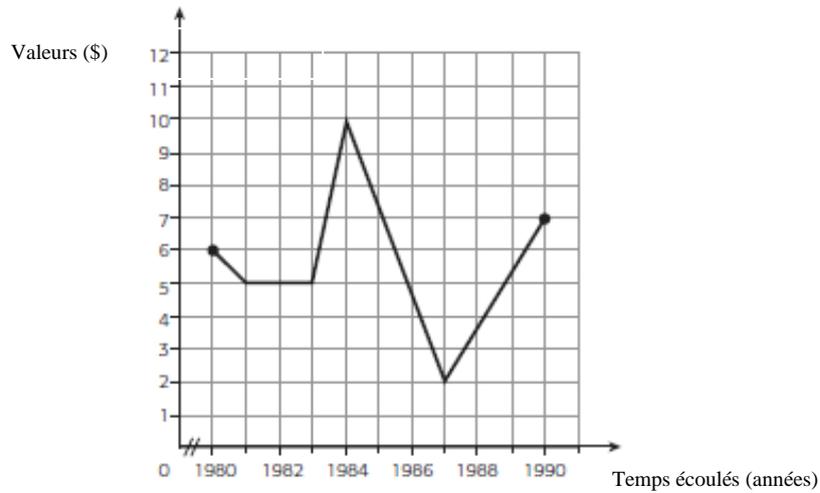
c) Quelle est l'ordonnée à l'origine ?

d) Y a-t-il une abscisse à l'origine ? Pourquoi ?

e) Trouve la règle de cette fonction.

f) Après combien de temps atteint-on le point d'ébullition ($100\text{ }^{\circ}\text{C}$) ?

44. Voici le graphique représentant la variation de la valeur d'une action de la compagnie Cosmoworld :



- Détermine le domaine et explique ce qu'il représente.
- Détermine l'image et explique ce qu'elle représente.
- Détermine les extremums de cette situation et explique à quoi ils correspondent :
- Que se passe-t-il entre les années 1981 et 1983 ?
- Détermine les intervalles de décroissance et explique ce qu'ils représentent.

45. Trace une esquisse et indique le domaine et l'image pour chacune des fonctions décrites ci-dessous.

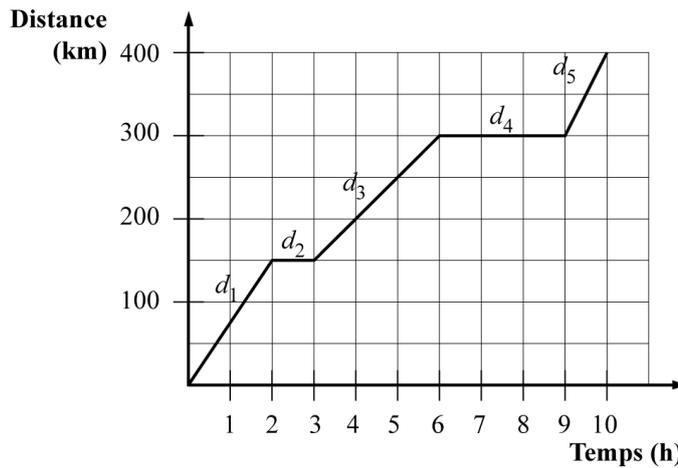
a) La règle de correspondance $f(x) = 52x$ représente le nombre de places assises dans une rame d'au plus 12 wagons de métro, qui comptent chacun 52 places assises.

b) La règle de correspondance $f(x) = 3x - 230$ représente le profit réalisé à l'occasion d'une fête pour laquelle le coût de location de la salle était de 230\$ et le coût d'entrée, 3\$ par personne. La capacité de la salle est de 130 personnes.

c) La règle de correspondance $f(x) = 18,5$ représente la somme à déboursier pour manger au restaurant Buffet Sourire, où il en coûte 18,50\$ peu importe ce que l'on mange.

d) La règle de correspondance $f(x) = 265 - 100x$ représente la distance qui sépare une voiture de Québec si elle part de Montréal et qu'elle se déplace à 100 km/h.

46. Le graphique ci-dessous décrit la distance parcourue (en kilomètres) au cours d'un voyage en fonction du temps (en heures) écoulé depuis le départ.



Cette situation est décrite par une ligne brisée comportant cinq parties : d_1 , d_2 , d_3 , d_4 et d_5 .

a) Parmi d_1 , d_2 , d_3 , d_4 et d_5 , lesquelles sont des fonctions constantes ? _____

b) Décris le domaine et l'image de cette situation.

Domaine : _____ Image : _____

c) Décris le domaine et l'image de chacune des parties.

1) dom d_1 : _____ ima d_1 : _____

2) dom d_2 : _____ ima d_2 : _____

3) dom d_3 : _____ ima d_3 : _____

4) dom d_4 : _____ ima d_4 : _____

5) dom d_5 : _____ ima d_5 : _____

d) Si x représente le temps et $d(x)$, la distance,

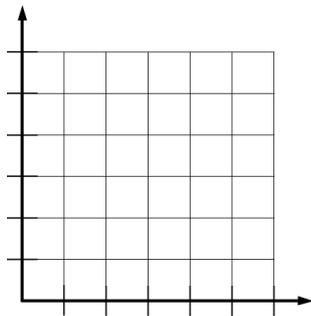
1) trouve la règle de correspondance décrivant les parties d_3 et d_4 du graphique ;

2) évalue $d(7)$

3) Si $d(x) = 250$, quelle est la valeur de x ?

47. Myriam vient de fonder une petite entreprise. Au cours des six premières semaines, son chiffre d'affaires augmente, se stabilise, puis diminue. La table de valeurs ci-contre représente les changements de son chiffre d'affaires en fonction des semaines écoulées.

a) Trace le graphique qui correspond à cette situation.



Semaine (x)	Chiffre d'affaires f(x)
1	2 000
2	4 000
3	6 000
4	12 000
5	12 000
6	10 000

b) Pour chaque partie du graphique tracé en a),
détermine le domaine et l'image, puis trouve la règle de correspondance pour y_1 , y_2 ,
 y_3 et y_4 .

1^{re} partie : domaine : _____ image : _____ $y_1 =$ _____

2^e partie : domaine : _____ image : _____ $y_2 =$ _____

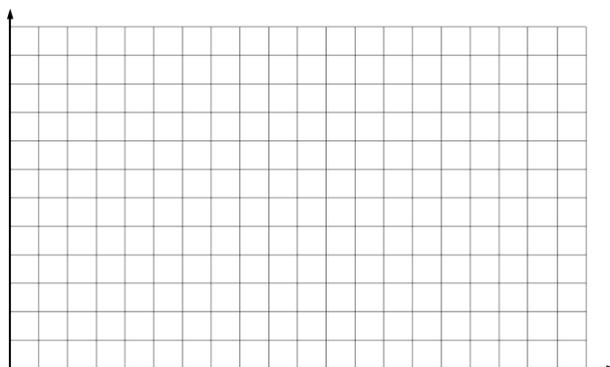
3^e partie : domaine : _____ image : _____ $y_3 =$ _____

4^e partie : domaine : _____ image : _____ $y_4 =$ _____

48. Une personne va faire des courses en voiture. Elle parcourt d'abord 4 km en quatre minutes, puis s'arrête à un feu rouge durant deux minutes. Elle fait ensuite 1 km en trois minutes, puis arrive au magasin, où elle reste cinq minutes.

Elle rentre ensuite chez elle en effectuant le trajet en sens inverse, parcourant 5 km en six minutes.

- a. Trace la ligne brisée représentant **la distance entre la personne et sa maison.**

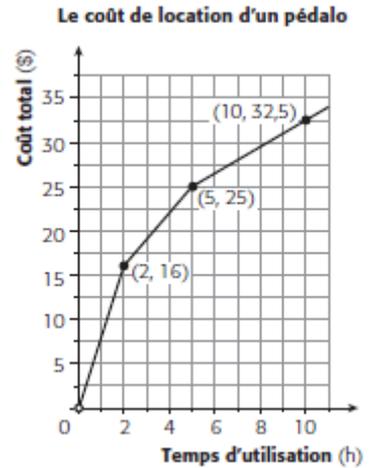


- b. Détermine les équations des fonctions associées aux différentes parties. Pour chaque fonction, décris le domaine et l'image, puis précise s'il s'agit d'une fonction croissante, décroissante ou constante.

Équation	Domaine	Image	Fonction croissante, décroissante ou constante
$f_1(x) =$			
$f_2(x) =$			
$f_3(x) =$			
$f_4(x) =$			
$f_5(x) =$			

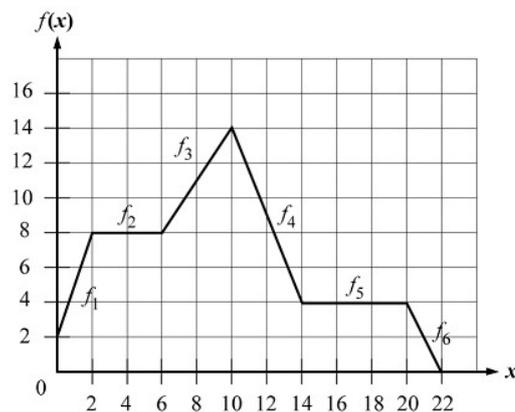
49. Voici le graphique illustrant le coût de location d'un pédalo en fonction de son temps d'utilisation.

- a) Quels sont les différents tarifs qui peuvent être appliqués à quelqu'un qui loue un pédalo ?



- b) Quelle somme devra déboursier quelqu'un qui compte faire du pédalo pendant 2h?
- c) Si Louis a dû déboursier 32,50 \$, pendant combien de temps a-t-il utilisé le pédalo?

50. Dans le graphique ci-contre, les fonctions f_1 à f_6 correspondent, dans l'ordre, aux six parties de la ligne brisée, le point $(0, 2)$ appartenant à f_1 .



a) Trouve les valeurs suivantes.

1) $f(2) =$

2) $f(0) =$

3) $f(12) =$

b) Si $f(x) = 6$, quelles sont les deux valeurs possibles pour x ?

c) Si $f(x) = 4$, combien y a-t-il de valeurs possibles pour x ?

51. Les énoncés suivants se rapportent aux fonctions dont la règle est de la forme

$f(x) = \frac{k}{x}$, où $k > 0$. Dans chaque cas, indique si l'énoncé est vrai ou faux.

a) Le domaine d'une telle fonction est l'ensemble des nombres réels :

b) Une telle fonction a une infinité de zéro : _____

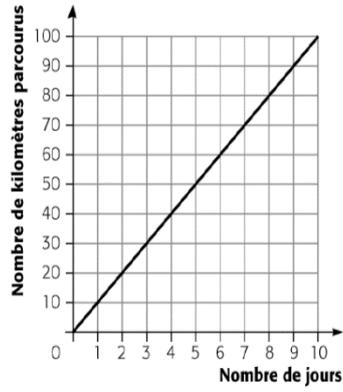
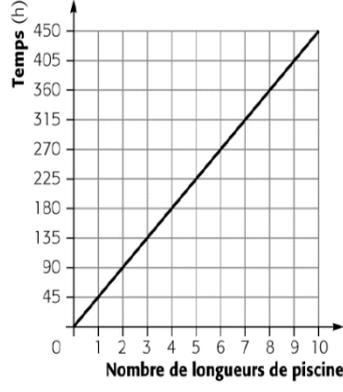
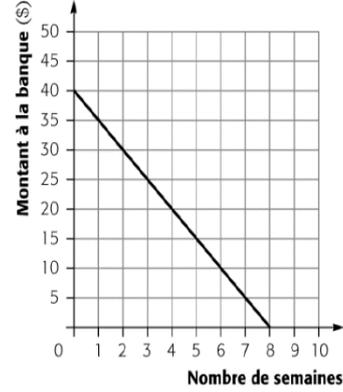
c) Lorsque la variable indépendante augmente, la variable dépendante diminue : _____

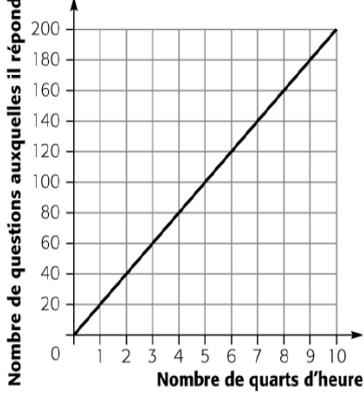
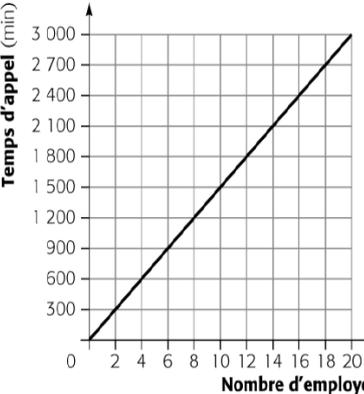
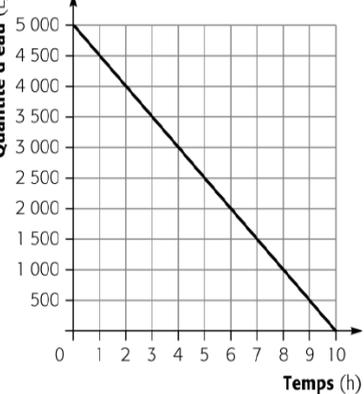
d) La variable dépendante est divisée par 2 lorsque la variable indépendante double : _____

Corrigé des exercices

1. a) x : Superficie du champ (continue)
 y : Nb d'épis récoltés (discret)
- b) x : temps consacré à l'entraînement (continue)
 y : distance parcourue (continue)
- c) x : nombre d'heures travaillées (continue)
 y : paie hebdomadaire de Marie (continue)
- d) x : l'intensité du vent (continue) et y : la température extérieure ressentie (continue)
- e) x : la puissance en watts (continue) et y : l'intensité de la lumière (continue)

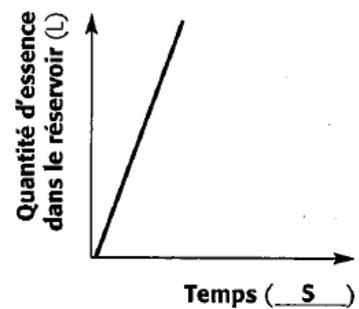
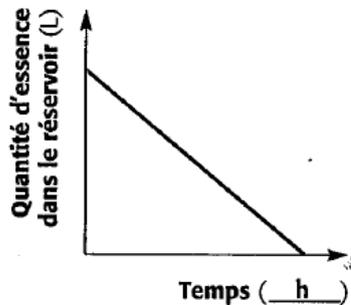
2.

	Situation	Table de valeurs	Graphique										
a)	Geneviève court 10 km par jour.	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: black; color: white;"> <th>Nombre de jours</th> <th>Nombre de kilomètres parcourus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>10</td></tr> <tr><td>3</td><td>30</td></tr> <tr><td>5</td><td>50</td></tr> <tr><td>10</td><td>100</td></tr> </tbody> </table>	Nombre de jours	Nombre de kilomètres parcourus	1	10	3	30	5	50	10	100	
Nombre de jours	Nombre de kilomètres parcourus												
1	10												
3	30												
5	50												
10	100												
b)	<p>Un nageur met</p> <p>45 secondes pour</p> <p>faire une longueur</p> <p>de piscine.</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: black; color: white;"> <th>Nombre de longueurs de piscine</th> <th>Temps (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>45</td></tr> <tr><td>3</td><td>135</td></tr> <tr><td>5</td><td>225</td></tr> <tr><td>10</td><td>450</td></tr> </tbody> </table>	Nombre de longueurs de piscine	Temps (s)	1	45	3	135	5	225	10	450	
Nombre de longueurs de piscine	Temps (s)												
1	45												
3	135												
5	225												
10	450												
c)	<p>Milo a 40 \$ dans son</p> <p>compte en banque.</p> <p>Chaque semaine,</p> <p>il dépense 5 \$ pour</p> <p>acheter des cartes</p> <p>de hockey.</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: black; color: white;"> <th>Nombre de semaines</th> <th>Montant dans son compte en banque (\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>40</td></tr> <tr><td>1</td><td>35</td></tr> <tr><td>5</td><td>15</td></tr> <tr><td>8</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Nombre de semaines	Montant dans son compte en banque (\$)	0	40	1	35	5	15	8	0	
Nombre de semaines	Montant dans son compte en banque (\$)												
0	40												
1	35												
5	15												
8	0												

	Situation	Table de valeurs	Graphique										
d)	Un politicien répond à 20 questions en 15 minutes.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre de quarts d'heure</th> <th>Nombre de questions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre de quarts d'heure	Nombre de questions	1	20	2	40	3	60	4	80	
Nombre de quarts d'heure	Nombre de questions												
1	20												
2	40												
3	60												
4	80												
e)	<p>Dans une entreprise,</p> <p>chaque employé</p> <p>a droit</p> <p>à 150 minutes</p> <p>d'appels par mois.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre d'employés</th> <th>Temps d'appel (min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>750</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>900</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre d'employés	Temps d'appel (min)	2	300	3	450	5	750	6	900	
Nombre d'employés	Temps d'appel (min)												
2	300												
3	450												
5	750												
6	900												
f)	<p>Un réservoir de</p> <p>5 000 litres se vide</p> <p>à un rythme de</p> <p>500 litres par heure.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Temps (h)</th> <th>Nombre de litres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>5 000</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4 500</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2 500</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Temps (h)	Nombre de litres	0	5 000	1	4 500	5	2 500	10	0	
Temps (h)	Nombre de litres												
0	5 000												
1	4 500												
5	2 500												
10	0												

	Variable indépendante	Variable dépendante
a)	Nombre de convives	Nombre d'ustensiles
b)	Longueur de la haie (m)	Nombre d'arbres à acheter
c)	Temps d'utilisation (min)	Quantité d'eau à vider
d)	Nombre de gagnants	Montant du gain
e)	Durée de la location (jours)	Coût total (\$)

4.



5. a) $a = 1$ b) $a = -1$ c) $a = 0$ d) $a = -5/6$ e) $a = 3/4$ ou $0,75$ f) $a = 1/2$ ou $0,5$
 g) $a = -4/3$ h) $a = 0$

6. a) Var ind.: x : temps écoulé (h) , Var dép. : y : nb de billets vendus qui restent à vendre et taux de variation : $a = -20$ billets / h

b) Var ind. : x : masse totale des oranges (kg) , Var dép. : y : coût total (\$) et taux de variation : $a = 2,50$ \$/h

c) a) $a = \frac{6\$}{h}$ $b = 0\$$ b) $a = -\frac{3\$}{h}$ $b = 22\$$

7. a) $y = 5x + 12$ b) $y = \frac{x}{2} - 30$

8.

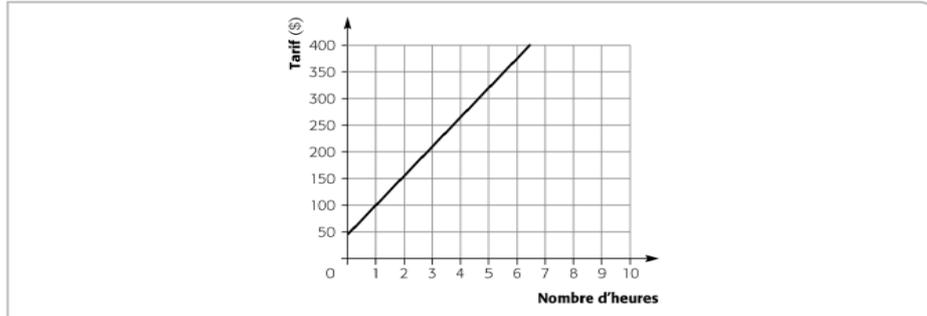
Équation	Taux de variation	Ordonnée à l'origine
1	3	1
2	$1/2$	-2
3	-4	3
4	$-\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$
5	$\frac{3}{7}$	$\frac{1}{9}$
6	3	-4
7	-2	5
8	-3	-6
9	2	7
10	-2	6

9.

a) Complète la table de valeurs des tarifs de Tina pour des interventions nécessitant jusqu'à 5 heures de travail.

Nombre d'heures	0	1	2	3	4	5
Tarif (\$)	45	100	155	210	265	320

b) Représente graphiquement cette fonction.



c) La droite passe-t-elle par l'origine? Justifie ta réponse.

Non. Tina demande 45 \$ pour ses frais de déplacement, c'est-à-dire que pour se rendre chez un client, elle demande 45 \$ avant même d'avoir travaillé une heure.

10. a) $y = 2x - 1$ b) $y = 3x + 4$ c) $y = -2x + 4$ d) $y = \frac{x}{2} + \frac{3}{2}$

11. a) $y = \frac{2x}{3} - 4$ b) $y = -\frac{4x}{3}$ c) $y = -5x - 7$
 d) $y = -0,5x$ e) $y = -2$

12. a) $y = x + 2$ b) $y = -2x + 2$ c) $y = \frac{8}{9}$

13. a) $y = 50$ b) $x = \frac{40}{3}$ c) $y = -52$ d) $x = -9$

14. a) $y = -4$ b) $x = -\frac{35}{2}$ c) $y = -44$ d) $x = 0$
 e) $y = -17$ f) $x = -\frac{45}{16}$

15. a) règle : $y = -4x + 11$

x	-5	1	3	4	5
y	31	7	-1	-5	-9

b) $y = -61$ c) $x = -\frac{7}{4}$

16. x : Nb d'exemplaires distribués

y : Salaire quotidien

règle : $y = 0,35x + 15$

rép. Jérôme devra distribuer 100 exemplaires chaque matin pour avoir un salaire de 50 \$.

17. x : temps écoulé en minute

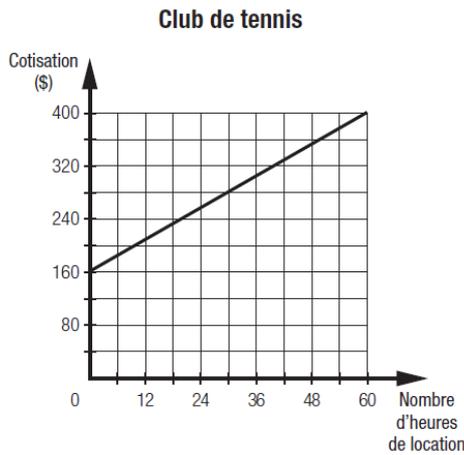
y : Quantité d'eau en ml

règle : $y = 350x + 1500$

rép. Dans 17 minutes, il y aura 7 450 ml dans le bassin.

29.a) $d(3) = 4,9 \cdot 3 = 14,7 \text{ m}$ b) $d(8) = 4,9 \cdot 8 = 39,2 \text{ m}$

30. a) temps b) coût c) $y = 4x + 160$ d) graphique ci-contre e) oui

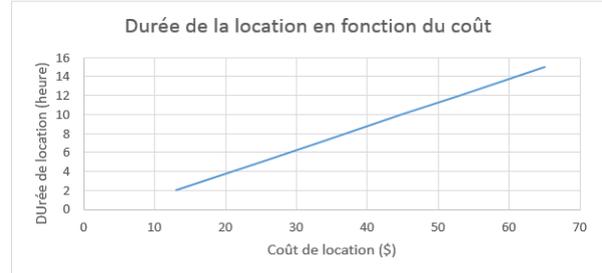
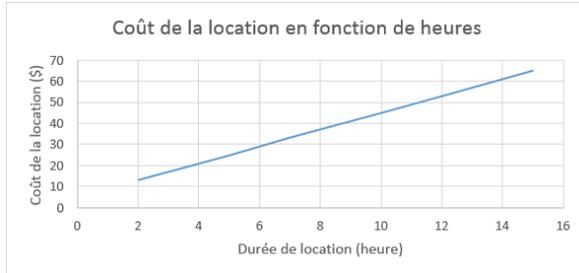


x	y
0	160
5	180
10	200
30	280
60	400

31.

Durée de la location (h)	2	5	7	10	12	15
Coût de la location (\$)	13	25	33	45	53	65

Coût de la location (\$)	13	25	33	45	53	65
Durée de la location (h)	2	5	7	10	12	15



32. a) $y = \frac{900}{x}$ b) 18 personnes c) 75 cm^2

33. a) $y = \frac{1400}{x}$ b) 28 \$ c) 125 livres

34. a) $y = \frac{8}{x}$ b) $y = \frac{12}{x}$ c) $y = \frac{1}{x}$ d) $y = \frac{5,4}{x}$

35. a) type : affine constante et règle : $y = 15$
 b) type : variation inverse et règle : $y = 60 / x$
 c) type : affine et règle : $y = -2x + 20$
 d) type : affine et règle : $y = 4x - 12$

36. a) 1) $7/6$ 2) $11/2$ ou 5,5 3) 0,002 4 4) 13 600
 b) 1) $7/3$ 2) 55 3) 0,03 4) 34

37. a) La salle coûte 1800 \$
b) Il y aura 100 personnes

38. x : Nb d'heures de location y : Coût total (\$)
Règle : $y = 4x + 5$
Rép. : La location aura durée 8 heures

39. x : Nb d'heures d'entraînement y : Somme déboursée
Règle : $y = 15x + 25$
Rép. : Jasmine s'est entraînée durant 8h30 min.

40. a) De 0 à 19 heures
b) De -4°C à 2°C c) -2°C d) 8 heures et 16 heures
e) 2°C f) 10 heures
g) -4°C h) croissance: de 6 heures à 10 heures
i) température positive : de 8 heures à 16 heures

41. a) de 0 à 30 minutes
b) de 0 à 200 km/h

42

Fonctions Propriété	$f(x) = 2x + 5$	$g(x) = 4$	$h(x) = \frac{-5x}{4} + 10$	$i(x) = \frac{x}{8}$
Ordonnée à l'origine	5	4	10	0
Abscisse à l'origine	-2,5	aucune	8	0
Fonction croissante, décroissante ou constante	Croissante	Constante	Décroissante	croissante

43. a) Var dépendante : la température de l'eau ($^{\circ}\text{C}$)
Var indépendante : le temps écoulé (minutes)
b) $2^{\circ}\text{C} / \text{minute}$ c) 10°C
d) Non. L'abscisse à l'origine est le moment où l'eau est à 0°C . Or, dans la présente situation, la température initiale est de 10°C . Comme on fait chauffer l'eau, elle augmentera et n'atteindra jamais 0°C .
e) $y = 2x + 10$ f) 45 minutes

44.a) Le domaine varie de 1980 à 1990 et il représente les années durant lesquelles les données ont été recueillies.

b) L'image est de 2\$ à 10 \$ et elle représente les variations de la valeur de l'action

c) min : $y = 2\$$ la valeur de l'action a été au minimum de 2 \$

max : $y = 10 \$$ la valeur de l'action a été au maximum de 10 \$

d) la valeur de l'action a été constante

e) la valeur de l'action a baissée de l'année 1980 à l'année 1981 et de l'année 1984 à l'année 1987

45 a) dom : de 0 à 12 wagons ima : de 0 à 624 places

b) dom : de 0 à 130 personnes ima : de -230 \$ à 160 \$ de profit

c) dom: de 0 à une quantité infinie de nourriture ima : 18,50 \$

d) dom : de 0 à 2,65h ima : de 0 à 265 km

46 a) d_2 et d_4 b) dom : de 0 à 10 heures ima : de 0 à 400 km

c)

1) dom d_1 : de 0 à 2 heures ima d_1 : de 0 à 150 km

2) dom d_2 : de 2 à 3 heures ima d_2 : 150 km

3) dom d_3 : de 3 à 6 heures ima d_3 : de 150 km à 300 km

4) dom d_4 : de 6 à 9 heures ima d_4 : 300 km

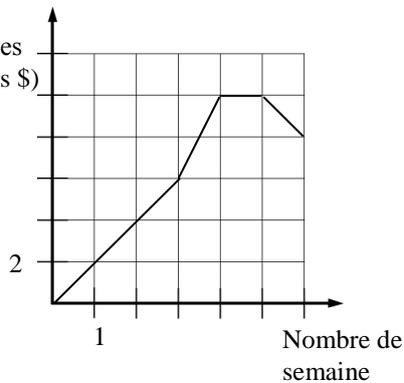
5) dom d_5 : de 9 à 10 heures ima d_5 : de 300 à 400 km

d) 1) $d_3(x) = 50x$ $d_4(x) = 300$

2) 300

3) 5

47. a) Chiffre d'affaires (milliers \$)



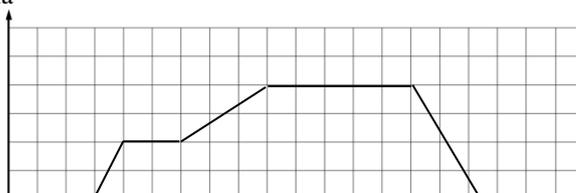
b) 1^{ère} partie : dom : de 0 à 3 semaines ima : de 0 à 6000\$ $y_1 = 2000x$

2^e partie : dom : de 3 à 4 semaines ima : de 6000\$ à 12 000 \$
 $y_2 = 6000x - 12000$

3^e partie : dom : de 4 à 5 semaines ima : 12 000 \$ $y_3 = 12 000$

4^e partie : dom : de 5 à 6 semaines ima : de 10 000\$ à 12 000\$
 $y_4 = -2000x + 22 000$

48. a) Distance de la maison (km)



b)

Équation	Domaine	Image	Fonction croissante, décroissante ou constante
$f_1(x) = x$	De 0 à 4 min	De 0 à 4 km	croissante
$f_2(x) = 4$	De 4 à 6 min	4 km	constante
$f_3(x) = \frac{x}{3} + 2$	De 6 à 9 min	De 4 à 5 km	croissante
$f_4(x) = 5$	De 9 à 14 min	5 km	constante
$f_5(x) = \frac{-5x}{6} + \frac{50}{3}$	De 14 à 20 min	De 0 à 5 km	décroissante

49. a) Les tarifs sont de 8\$/h pour la partie 1, de 3\$/h pour la partie 2 et de 1,50\$/h pour la partie 3
 b) pour 2 heures de pédalo la personne devra déboursier 16\$
 c) Louis a fait 10 heures de pédalo pour 32,50 \$

50. a) 1) $f(2) = 8$ 2) $f(0) = 2$ 3) $f(12) = 9$

b) $x = \frac{4}{3}$ ou $x = 13,2$

c) une infinité

51. a) Faux b) Faux c) Vrai d) Vrai

Devoirs pour le chapitre 4

	Exercices
Cours 1	
Cours 2	
Cours 3	
Cours 4	
Cours 5	
Cours 6	
Cours 7	
Cours 8	
Cours 9	
Cours 10	
Cours 11	
Cours 12	
Cours 13	
Cours 14	
Cours 15	
Cours 16	
Cours 17	
Cours 18	
Cours 19	
Cours 20	
Cours 21	
Cours 22	