

1. Indiquez s'il s'agit d'un nombre rationnel ou irrationnel.

a)  $\sqrt{35}$

irrationnel

b)  $3\pi$

irrationnel

c) -9,65

rationnel

d)  $\sqrt{\sqrt{1296}}$

rationnel

e)  $\frac{-3}{7}$

rationnel

f) 0,34564623...

irrationnel

g) 20,34235123

rationnel

h) 4,3434343...

rationnel

2. Nommez tous les ensembles auxquels chacun des nombres suivants appartient.



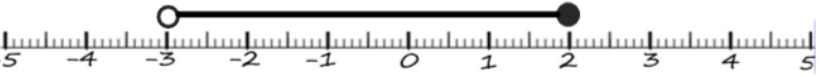
a)  $-\sqrt{26}$   $\mathbb{Q}'$ ,  $\mathbb{R}$

b)  $-\sqrt{225}$   $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$

c)  $\sqrt{\frac{36}{49}}$   $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$

d)  $-\sqrt{\frac{16}{9}}$   $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$

3. Complétez le tableau.

Compréhension	Notation des intervalles	Notation graphique
$\{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x < 2\}$	$x \in [-1, 2[$	
$\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}$	$x \in \mathbb{R} : [2, \infty[$	
$\{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 2\}$	$x \in ]-3, 2]$	

4. Sébastien fait de la course à pied. Après 30 minutes de course, son rythme cardiaque est de 29 battements aux 15 secondes. Quel est son rythme cardiaque à la minute ?

$29 \text{ battements} = 15 \text{ sec}$

$x = 60 \text{ sec}$

$x = 116 \text{ battements}$

Son rythme cardiaque est de 116 battements par minute

5. Calculez le taux unitaire correspondant à chacun des énoncés ci-dessous.

a) Une vitesse de 72 mots en 2 minutes.

$$\frac{72 \text{ mots}}{2 \text{ minutes}} = 36 \text{ mots/min}$$

b) La consommation d'électricité de la famille Savoie s'élève à 3000 kW en 30 jours.

$$\frac{3000 \text{ kwatts}}{30 \text{ jours}} = 100 \text{ kwatts/jours}$$

6. Vicky veut faire un voyage au Venezuela. Si elle va échanger 550\$ Canadien en Bolivar. Combien de Bolivar va-t-elle avoir ? (un Bolivar = 0,0026 \$ Canadien)

$$1 \text{ boli var} = 0,0026 \$ \text{CAN}$$

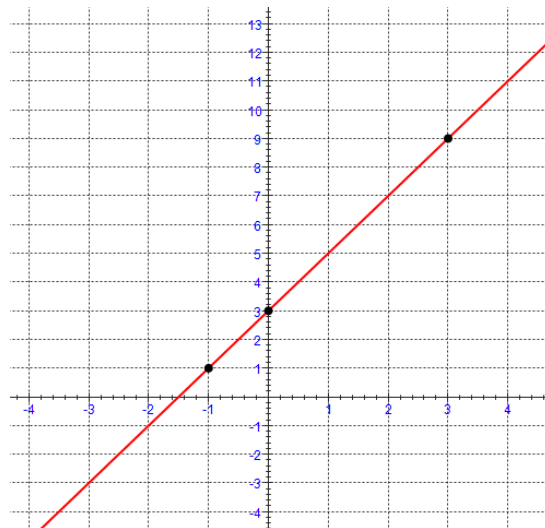
$$x = 550 \$ \text{CAN}$$

$$0,0026x = 550$$

$$x = 211538,46 \text{ boli var s}$$

7. Pour l'équation suivante faites un tableau de valeur avec le domaine R. Tracez le graphique et trouvez l'image.  $y = 2x + 3$

x	y
-1	1
0	3
3	9



$$I = y \in \mathbb{R}$$

8. La première variable varie directement en fonction de la seconde. Dans chaque cas, déterminez la constante de proportionnalité et l'équation qui représente la relation entre les variables.

a) lorsque  $V = 32$ ,  $a = 8$

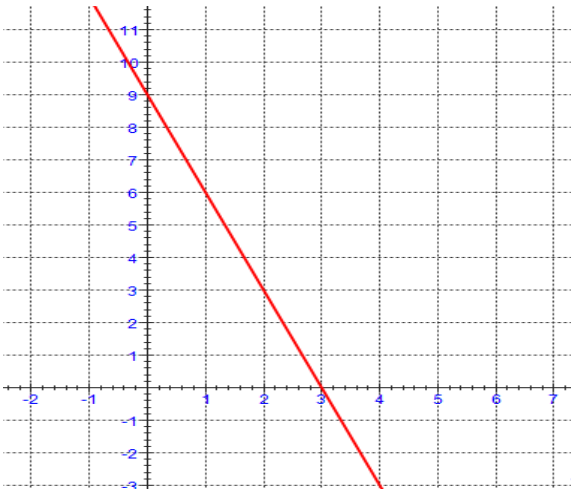
$$\begin{aligned} V &= ka \\ 32 &= k(8) \\ k &= 4 \\ V &= 4a \end{aligned}$$

b) lorsque  $x = -6$ ,  $y = 42$

$$\begin{aligned} x &= ky \\ -6 &= k(42) \\ k &= \frac{-6}{42} = \frac{-1}{7} \\ x &= \frac{-1}{7} y \end{aligned}$$

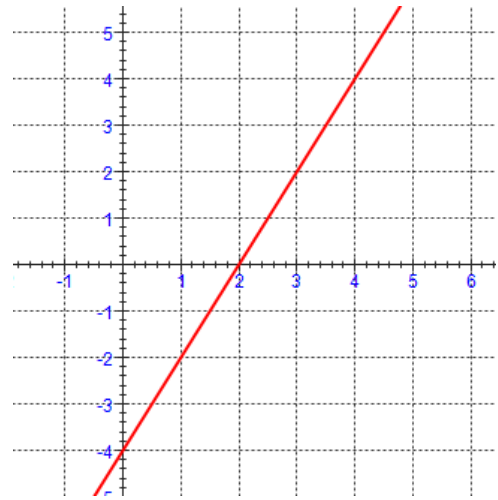
9. Pour chaque graphe, donne l'abscisse à l'origine, l'ordonnée à l'origine, la pente et écris l'équation de la droite.

a)



abscisse à l'origine (3, 0)  
 ordonnée à l'origine (0, 9)  
 $m = -3$   
 $y = -3x + 9$

b)



abscisse à l'origine (2, 0)  
 ordonnée à l'origine (0, -4)  
 $m = 2$   
 $y = 2x - 4$

10. Si  $y$  varie directement en fonction de  $x$  et que lorsque  $x = 3$ ,  $y = 12$ , a) détermine la valeur de  $y$  quand  $x = 6$ , b) détermine la valeur de  $x$  quand  $y$  est 16.

$$y = kx$$

$$12 = k(3)$$

$$k = 4$$

$$y = 4x$$

a)

$$y = 4x$$

$$y = 4(6)$$

$$y = 24$$

b)

$$y = 4x$$

$$16 = 4x$$

$$x = 4$$

11. Si  $y$  varie indirectement en fonction de  $x$  et que lorsque  $x = 3$ ,  $y = 12$ , a) détermine la valeur de  $y$  quand  $x = 6$ , b) détermine la valeur de  $x$  quand  $y$  est 16.

$$y = \frac{k}{x}$$

$$12 = \frac{k}{3}$$

$$k = 36$$

$$y = \frac{36}{x}$$

a)

$$y = \frac{36}{x}$$

$$y = \frac{36}{6} = 6$$

b)

$$y = \frac{36}{x}$$

$$16 = \frac{36}{x}$$

$$16x = 36$$

$$x = \frac{36}{16} = \frac{9}{4}$$

12. Si une fonction est une variation partielle et que lorsque  $x = 3$ ,  $y = 12$ , mais lorsque  $x = -1$ ,  $y = 4$ ,  
 a) détermine la valeur de  $y$  quand  $x = 6$ , b) détermine la valeur de  $x$  quand  $y$  est 16.

$$m = \frac{4 - 12}{-1 - 3}$$

$$m = \frac{-8}{-4}$$

$$m = 2$$

$$y = 2x + b$$

$$12 = 2(3) + b$$

$$b = 6$$

$$y = 2x + 6$$

a)  $y = 2x + 6$   
 $y = 2(6) + 6$   
 $y = 18$

b)  $y = 2x + 6$   
 $16 = 2x + 6$   
 $10 = 2x$   
 $x = 5$

13. Paula travaille comme maître nageuse. Son salaire total varie directement en fonction du nombre d'heures pendant lesquelles elle travaille. Elle gagne 105\$ pour 15h de travail.

- a) Déterminez la constante de proportionnalité et écrivez une équation.

$$S = kh$$

$$105 = k(15) \quad S = 7h$$

$$k = 7$$

- b) Quel montant Paula gagne-t-elle pour 22 h de travail ?

$$S = 7(22) = 154\$$$

14. Le prix d'un passage sur un traversier est de 110 \$ pour un autobus plus 10 dollars par passager.

- a) Écrivez une équation de la variation partielle qui indique la relation entre le coût total d'un passage pour l'autobus en fonction du nombre de passagers à son bord.

$$y = 110 + 10x$$

- b) Quel sera le coût pour un autobus de 30 passagers ?

$$y = 110 + 10(30) = 410\$$$

15. En 1996, le taux de chômage au Nouveau-Brunswick était de 11,6 %. En 2000, il était de 10,0 %. Quelle est la variation par année du taux de chômage au dixième près ? (Statistique Canada, 2001)

$$m = \frac{10\% - 11,6\%}{2000 - 1996}$$

$$m = \frac{-1,6\%}{4} = -0,4\%/\text{an}$$

16. En 2000, tu as gagné 1250\$ durant l'été. Si ton salaire augmente à un taux de 200\$/été, combien gagneras-tu en 2011 ?

$$y = 200x + 1250$$

$$y = 200(11) + 1250$$

$$y = 3450\$$$

17. Un joueur de hockey fait 19 buts en 12 parties. Combien a-t-il fait de but par partie au centième près ?

$$m = \frac{19 - 0}{12 - 0}$$

$$m = 1,58 \text{ buts/partie}$$

18. Factorisez complètement, si possible.

a)  $7ab - 21ab^2 + 14a^2b$

$$7ab(1 - 3b + 2a)$$

b)  $3y(n - 5) - 2(n - 5)$

$$(n - 5)(3y - 2)$$

c)  $y^2 + 6x + 3y + 2xy$

$$y^2 + 3y + 2xy + 6x$$

$$y(y + 3) + 2x(y + 3)$$

$$(y + 3)(y + 2x)$$

d)  $7x^3 - 56x^5 + 105x$

$$7x(x^2 - 8x^4 + 15)$$

e)  $15y^2 - 180$

$$15(y^2 - 12)$$

f)  $12x^2 + 36x^4 + 27x^3$

$$3x^2(4 + 12x^2 + 9x)$$

19. Trouvez les 5 premiers termes de la suite.

a)  $t_n = 5n$

$$5, 10, 15, 20, 25$$

b)  $t_n = 2n - 3$

$$-1, 1, 3, 5, 7$$

c)  $t_n = n^2 - 2$

$$-1, 2, 7, 14, 23$$

d)  $t_n = \frac{n+2}{n}$

$$3, 2, \frac{5}{3}, \frac{3}{2}, \frac{7}{5}$$

20. Trouvez les termes demandés.

a)  $t_n = 3n + 5$        $t_6$  et  $t_{10}$

$$\begin{aligned} t_6 &= 3(6) + 5 & t_{10} &= 3(10) + 5 \\ t_6 &= 23 & t_{10} &= 35 \end{aligned}$$

b)  $t_n = 2(n - 3)$        $t_5$  et  $t_{12}$

$$\begin{aligned} t_5 &= 2(5 - 3) & t_{12} &= 2(12 - 3) \\ t_5 &= 4 & t_{12} &= 18 \end{aligned}$$

21. Dites s'il s'agit d'une suite arithmétique.

a) 3, 5, 7, 9, ...

$$\begin{aligned} 5 - 3 &= 2 \\ 7 - 5 &= 2 \\ 9 - 7 &= 2 \\ \text{oui} \end{aligned}$$

b) 4, 8, 14, 18, ...

$$\begin{aligned} 8 - 4 &= 4 \\ 14 - 8 &= 6 \\ \text{non} \end{aligned}$$

c) -3, -9, -15, ...

$$\begin{aligned} -9 - (-3) &= -6 \\ -15 - (-9) &= -6 \\ \text{oui} \end{aligned}$$

22. Trouvez les termes indiqués.

a) 2, 5, 8, 11, ...

$$\begin{aligned} a &= 2 & t_n &= a + (n - 1)d \\ d &= 3 & t_{10} &= 2 + 9 \times 3 = 29 \\ & & t_{44} &= 2 + 43 \times 3 = 131 \end{aligned}$$

$t_{10}$  et  $t_{44}$

b) 1, 4, 7, 10, ...

$$\begin{aligned} a &= 1 & t_n &= a + (n - 1)d \\ d &= 3 & t_n &= 1 + (n - 1) \times 3 \\ & & &= 1 + 3n - 3 = 3n - 2 \\ t_{20} &= 1 + 19 \times 3 = 58 \end{aligned}$$

$t_n$  et  $t_{20}$

c) -3, -6, -9, -12, ...

$$\begin{aligned} a &= -3 & t_n &= a + (n - 1)d \\ d &= -3 & t_{12} &= -3 + 11 \times -3 = -36 \\ & & t_{20} &= -3 + 19 \times -3 = -300 \end{aligned}$$

$t_{12}$  et  $t_{100}$

23. Trouvez le nombre de termes.

a) 5, 11, 17, 23, ... 101

$$\begin{aligned} a &= 5 & t_n &= a + (n - 1)d \\ d &= 6 & 101 &= 5 + (n - 1) \times 6 \\ t_n &= 101 & 96 &= (n - 1) \times 6 \\ & & 16 &= n - 1 \\ & & n &= 17 \text{ termes} \end{aligned}$$

b) 2, 8, 14, 20, ... 110

$$\begin{aligned} a &= 2 & t_n &= a + (n - 1)d \\ d &= 6 & 110 &= 2 + (n - 1) \times 6 \\ t_n &= 110 & 108 &= (n - 1) \times 6 \\ & & 18 &= n - 1 \\ & & n &= 19 \text{ termes} \end{aligned}$$

24. Trouvez les 4 moyennes arithmétiques entre -35 et 85.

$$-35, t_2, t_3, t_4, t_5, 85$$

$$\begin{aligned} a &= -35 & 85 &= -35 + 5d \\ t_6 &= 85 & 120 &= 5d & -35, -11, 13, 37, 61, 85 \\ & & d &= 24 \end{aligned}$$

25. Déterminez la valeur de  $x$  si  $7 - x$ ,  $5x + 1$  et  $7x + 3$  sont des termes consécutifs d'une suite arithmétique.

$$\begin{aligned} a &= 7 - x & t_3 &= 7x + 3 = 7 - x + 2(6x - 6) \\ d &= 5x + 1 - (7 - x) & 7x + 3 &= 7 - x + 12x - 12 \\ d &= 5x + 1 - 7 + x & 7x + x - 12x &= 7 - 12 - 3 \\ d &= 6x - 6 & -4x &= -8 \\ & & x &= 2 \end{aligned}$$

26. Suite à un début d'ouverture au libre marché, plusieurs entreprises américaines ouvrent des succursales en Chine. Une entreprise américaine décide d'ouvrir des supermarchés dans ce pays. Elle commence par en ouvrir cinq la première année, sept la deuxième, neuf la troisième et ainsi de suite pour les dix prochaines années. Combien y aurait-il de nouveaux supermarchés ouverts dans la dixième année ?

$$5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 + 21 + 23 = 140$$

*il y aura 140 nouveaux supermarchés.*

27. Sébastien a 18 ans. Il est l'heureux gagnant d'une loterie. Le prix doit être réclamé de la façon suivante : 1500 \$ la première année, 2 500 \$ la deuxième année, 3 500 \$ la troisième année, et ainsi de suite jusqu'à l'âge de 28 ans. Sébastien veut savoir quel montant d'argent il recevra à sa 25<sup>ième</sup> année **seulement** (quand il aura 25 ans)?

$$1500, 2500, 3500 \dots t_8$$

$$\begin{aligned} a &= 1500 & t_n &= a + (n - 1)d \\ d &= 1000 & t_8 &= 1500 + 7 \times 1000 \text{ Il recevra } 8500\$ \text{ à } 25 \text{ ans.} \\ & & &= 8500 \end{aligned}$$

28. Isolez la variable indiquée.

a)  $y = mx + b$  [m]

$$y - b = mx$$

$$m = \frac{y - b}{x}$$

b)  $C = 2\pi r$  [r]

$$r = \frac{C}{2\pi}$$

29. Résolvez et faites la vérification de la réponse obtenue.

a)  $(4x - 3) + (3x + 1) - (2x + 3) = 10$

$$4x - 3 + 3x + 1 - 2x - 3 = 10$$

$$5x = 15$$

$$x = 3$$

b)  $2x + 3 = 13$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

c)  $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 1$

$$\frac{x}{3} \times 12 - \frac{x}{4} \times 12 = 1 \times 12$$

$$4x - 3x = 12$$

$$x = 12$$

d)  $2 - \frac{x+3}{4} = \frac{2x-6}{2} - 3$

$$2 \times 4 - \frac{x+3}{4} \times 4 = \frac{2x-6}{2} \times 4 - 3 \times 4$$

$$8 - x - 3 = 4x - 12 - 12$$

$$-5x = -29$$

$$x = \frac{29}{5}$$

30. Deux rectangles ont les dimensions 30 x 14 cm et 42 x 90 cm. Ces rectangles sont-ils semblables? Si oui, quel est le rapport des périmètres de ces deux rectangles?

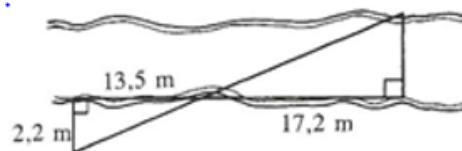
$$\frac{14}{42} = \frac{1}{3} \quad \frac{30}{90} = \frac{1}{3} \quad \text{oui} \quad \frac{2(14) + 2(30)}{2(42) + 2(90)} = \frac{88}{264} = \frac{1}{3}$$

31. Afin de trouver la largeur d'un détroit, on a pris les mesures suivantes. Trouve la largeur du détroit.

$$\frac{13,5}{17,2} = \frac{2,2}{x}$$

$$13,5x = 37,84$$

$$x = 2,8m$$



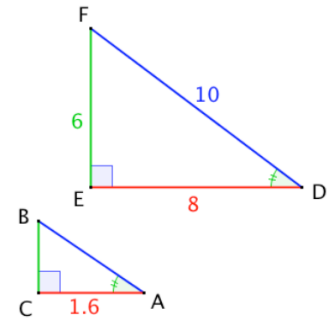


32. Détermine la valeur des côtés BC et AB du triangle ABC sachant qu'il est semblable au triangle DFE.

$$\frac{1,6}{8} = \frac{BC}{6} \quad \frac{1,6}{8} = \frac{AB}{10}$$

$$8BC = 9,6 \quad 8AB = 16$$

$$BC = 1,2 \quad AB = 2$$



33. Dans cette figure,

DE = 4 cm, FG = 16 cm, AD = 5 cm,  
CG = 5 cm, EB = 8 cm. Calculez AC, AB, BF, BC.

$$\frac{4}{16} = \frac{5}{AG}$$

$$4AG = 80$$

$$AG = 20$$

$$\text{donc } AC = 15 \text{ cm}$$

$$k = 3$$

$$BC = 4 \times 3 = 12 \text{ cm}$$

$$EB = AE + 3AE$$

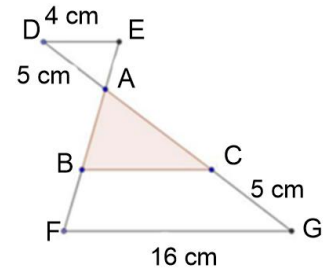
$$8 = 4AE$$

$$AE = 2$$

$$\text{Donc } AB = 6 \text{ cm}$$

$$AF = 2 \times 4 = 8$$

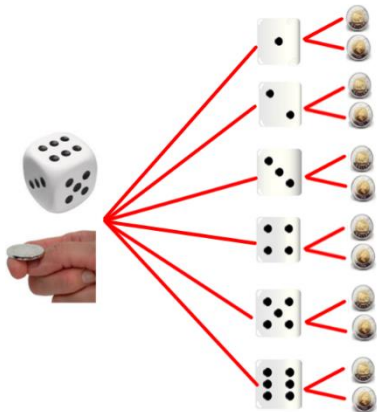
$$\text{Donc } BF = 8 - 6 = 2 \text{ cm}$$



34. On lance un dé et une pièce de 25¢.

a) Dessinez l'arbre de probabilité

b) Décrivez l'espace échantillonnal.



$$\{1P, 1F, 2P, 2F, 3P, 3F, 4P, 4F, 5P, 5F, 6P, 6F\}$$

c) Trouvez la probabilité d'obtenir un nombre pair sur le dé et une face sur la pièce de 25¢.

$$P(\text{pair et face}) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

35. La famille Savoie à trois enfants. Quelle est la probabilité qu'il y ait un total de deux garçons dans la famille ? (À chaque naissance on admet que les chances d'avoir un garçon sont égales aux chances d'avoir une fille.)

$$\{FFF, FF\bar{G}, F\bar{G}F, F\bar{G}\bar{G}, \bar{G}FF, \bar{G}F\bar{G}, \bar{G}\bar{G}F, \bar{G}\bar{G}\bar{G}\} \quad P(2 \text{ garçons}) = \frac{3}{8}$$

36. Alisson se rend à son concessionnaire pour acheter une voiture. Elle hésite entre cinq sortes. Le tableau suivant indique la consommation d'essence en ville pour chaque sorte par rapport au kilométrage.

Modèle	Distance parcouru	Consommation d'essence en ville
Yaris	200 km	15,4 L
Rav 4	105 km	13,05 L
Tacoma	50 000 m	6,45 L
Tundra	25 000 m	4,075 L

Quelle consommation Alisson va-t-elle épargner en litres par 100 km si elle achète un modèle Yaris au lieu d'un camion Tundra.

<p>Yaris</p> <p>200 km = 15,4L</p> <p>100 km = x</p> <p>x = 7,7 <math>\frac{L}{100km}</math></p>	<p>Tundra</p> <p>25 km = 4,075L</p> <p>100 km = x</p> <p>x = 16,3 <math>\frac{L}{100km}</math></p>	<p>Elle épargnera 8,6 <math>\frac{L}{100km}</math></p>
--	--	--

37. Daniel et Jewel sont en vacance au Japon. Ils décident de continuer leur vacance en Europe. Daniel a 145 489,82 yens en poche. Jewel a 2500 \$ canadien dans son compte chèque.

Dollars canadien par unité de la devise				
États-Unis (\$ américain)	Europe (euro)	Japon (yen)	Mexique (peso)	Chine (renminbi)
0,7695	1,4311	0,01031	0,08351	0,1799

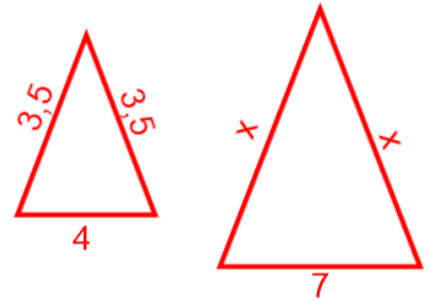
Combien d'euros ont-ils ensemble pour leur voyage en Europe?

<p>Daniel</p> <p>1 yen = 0,01031\$CAN</p> <p>145489,82 yens = x</p> <p>x = 1500\$CAN</p>	<p>Daniel et Jewel</p> <p>1 euro = 1,4311\$CAN</p> <p>x = 4000\$CAN</p> <p>x = 2795,05euros</p>
--	---

38. Les côtés d'un triangle ABC mesurent respectivement 3,5 m, 3,5 m et 4 m. Le triangle DEF, dont le plus grand côté mesure 7 m, est semblable au triangle ABC.

Quel est l'aire du triangle DEF ?

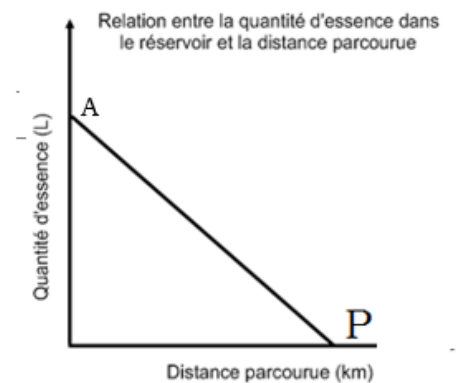
$$\begin{aligned}
 4 &= 7 \\
 3,5 &= x \\
 4x &= 24,5 \\
 x &= 6,125 \\
 3,5^2 &= 2^2 + h^2 \\
 h^2 &= 8,25 \\
 h &= 2,87 \\
 A &= \frac{bh}{2} \\
 &= \frac{7 \times 2,87}{2} \\
 &= 10,05 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$



39. Le graphique suivant représente la relation entre la quantité d'essence qu'il reste dans le réservoir et la distance parcourue par une motocyclette.

Que représente le point « A » ?

*La quantité d'essence dans le réservoir au départ.*



40. La piscine chez Jamie doit être vidée pour réparer la une fissure. Il branche un boyau d'arrosoir et le laisse couler pour la journée. Le tableau ci-dessous représente la relation entre la quantité d'eau, en litres, dans la piscine, selon le temps écoulé, en minutes.

Temps écoulé (minutes)	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5
Quantité d'eau (litres)	60288	60268	60248	60228	60208	60188	60168

Quel est le temps (en heure) nécessaire pour qu'il n'y ait plus d'eau dans la piscine ?

$$\begin{aligned}
 m &= \frac{60268 - 60288}{0,25 - 0} \\
 m &= \frac{-20}{0,25} = -80 \text{ L/min} \\
 y &= -80x + 60288 \\
 0 &= -80x + 60288 \\
 -60288 &= -80x \\
 x &= 753,6 \text{ minutes} \\
 x &= 12,56 \text{ hrs}
 \end{aligned}$$

41. Factorise complètement les expressions suivantes si possible.

a)  $12ab^2 - 60ab^3 + 96a^4b^2c$

$12ab^2(1 - 5b + 8a^3c)$

b)  $3x^3 - 12x^2 + 12xy$

$3x(x^2 - 4x + 4y)$

42. Lors d'un travail d'équipe, Julie-Pier et Lucien ont réussi à répondre à 51 questions. Le nombre de questions répondues par Julie-Pier correspond à trois de plus que la moitié des questions répondues par Lucien. Écrivez un système d'équations qui représente cette situation.

$$x + \frac{1}{2}x + 3 = 51$$

43. Un étalage de boîte de conserve a 200 boîtes à sa base. Sa dernière et 15e rangée contient 172 boîtes. Le nombre de boîtes par rangée suit une suite arithmétique. Combien de boîtes contient sa 11e rangée?

$$\begin{aligned} a &= 200 & t_n &= a + (n - 1)d & t_{11} &= 200 + 10(-2) \\ t_{15} &= 172 & 172 &= 200 + 14d & &= 180 \text{ boîtes} \\ & & -28 &= 14d & & \\ & & d &= -2 & & \end{aligned}$$

44. Julie doit piger un cube. Elle perd si elle sort un cube bleu.

- Dans le premier sac, il y a douze cubes bleus et quinze rouges.
- Dans le deuxième sac, il y a sept cubes bleus et trois rouges.

Détermine dans quel sac elle devra piger, afin d'avoir plus de chance de gagner.

$$\begin{array}{ll} \text{1er sac} & \text{2e sac} \\ P(\text{rouge}) = \frac{15}{27} = \frac{5}{9} = 0,5556 & P(\text{rouge}) = \frac{3}{10} = 0,3333 \end{array}$$

*Elle a plus de chance à gagner avec le premier sac.*

45. Derek vend des voitures chez un concessionnaire de la région. Il reçoit un salaire de base et un montant fixe pour chaque voiture vendue. Lundi, il a vendu 3 voitures, il a reçu 800 \$ de salaire. Mardi il a vendu 7 voitures et a reçu 1200 \$ de salaire. Quel est son salaire de base?

$$\begin{aligned} m &= \frac{1200 - 800}{7 - 3} = \frac{400}{4} = 100 & y &= mx + b \\ & & 1200 &= 100 \times 7 + b \\ & & b &= 500 \end{aligned}$$

*Son salaire de base est 500\$.*

46. Un réservoir cylindrique de pétrole défectueux se déverse dans un cours d'eau. Le tableau ci-dessous représente la relation entre la quantité de pétrole, en litres, dans le réservoir, selon le temps écoulé, en minutes.

Temps écoulé (minutes)	0	0,50	1	1,50	2	2,50	3
Quantité d'eau (litres)	90 000	89970	89940	89910	89880	89850	89820

Quel est le temps (en heure) nécessaire pour qu'il n'y ait plus de pétrole dans le réservoir ?

$$m = \frac{90000 - 89970}{0,5 - 0} = 60 \frac{\text{L}}{\text{min}}$$

$$y = 60x + 90000$$

$$0 - 90000 = 60x$$

$$x = 1500 \text{ minutes}$$

$$1 \text{ heure} = 60 \text{ minutes}$$

$$x = 1500 \text{ minutes}$$

$$x = 25 \text{ heures}$$

47. Jessica a marqué  $y$  buts à la ringuette; Bianca en a marqué  $3y$ . Le nombre de buts de Jessica est égal au nombre de buts de Bianca moins 12. Pour déterminer le nombre de buts de Jessica, écrivez l'équation correspondante.

$$\text{Jessica} = 3y - 12$$

48. a) Trace le graphique de la fonction suivante :  $f(x) = \frac{1}{2}x - 3$

i. Détermine : le domaine et l'image

$$D = x \in ]-\infty, \infty[ \quad I = y \in ]-\infty, \infty[$$

ii. La fonction est-elle croissante ou décroissante ?

$$m = \frac{1}{2} \text{ (positif) donc } \nearrow$$

iii. L'ordonnée à l'origine:

$$b = -3$$

iv. L'abscisse à l'origine:

$$0 + 3 = \frac{1}{2}x$$

$$x = 6$$

49. La longueur d'un rectangle mesure 5 m de plus que sa largeur. Si son périmètre est de 90 m, écrivez l'équation correspondante et résolvez là.

$$2x + 2(x + 5) = 90$$

$$2x + 2x + 10 = 90$$

$$4x = 80$$

$$x = 20$$

50. La somme de 3 nombres naturels consécutifs est 105. Écrivez l'équation correspondante et résolvez-la.

*x est le premier nombre*

*x + 1 est le deuxième nombre*       $x + x + 1 + x + 2 = 105$

*x + 2 est le troisième nombre*

51. Cinq fois le plus grand de deux nombres, plus quatre fois le plus petit font 271. Trois fois le plus grand moins deux fois le plus petit font 57. Écrivez les équations vous permettant de trouver les nombres.

*x est le plus petit nombre*       $5y + 4x = 271$

*y est le plus grand nombre*       $3y - 2x = 57$

52. Un terrain de stationnement contenait 102 véhicules (autos et autobus). Chaque auto devait payer 3 \$ et chaque autobus 10 \$. Le revenu total était de 418 \$. Écrivez les équations vous permettant de trouver combien d'autobus y avait-il sur le terrain?

*x est le nombre d'autos*       $x + y = 102$

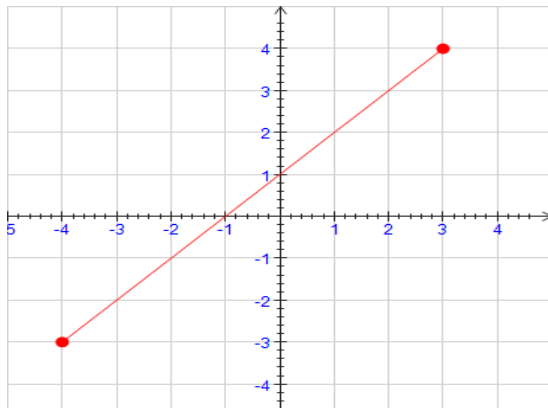
*y est le nombre d'autobus*       $3x + 10y = 418$

53. Trouvez l'équation qui vous permet de résoudre ce problème : Le tiers de la somme des longueurs des côtés d'un triangle équilatéral est de 4,2 cm. Quelle est cette somme ?

*x est la longueur des côtés*       $\frac{1}{3}(3x) = 4,2$

54. Déterminez

a)



Domaine :  $[-4, 3]$

Image :  $[-3, 4]$

Image de 2 : 3

Domaine de  $f(x) = -2$  : -3

Zéro(s) : -1

Ordonnée à l'origine : 1

Signes :

- Positif  $[-1, 3]$

- Négatif  $[-4, -1]$

- Strictement positif  $]-1, 3[$

- Strictement négatif  $[-4, -1[$

Variation :

- Croissante : ↗  $[-4, 3]$

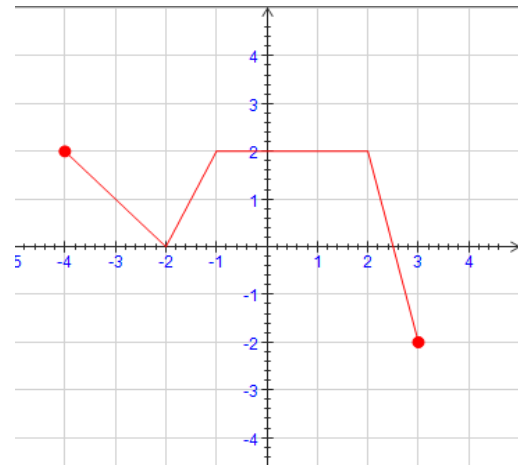
- Décroissante : ↘ jamais

- Strictement croissante : ↗  $[-4, 3]$

- Strictement décroissante : ↘ jamais

Constante : → jamais

b)



Domaine :  $[-4, 3]$

Image :  $[-2, 2]$

Image de 2 : 2

Domaine de  $f(x) = -2$  : 3

Zéro(s) : -2 et 2, 5

Ordonnée à l'origine : 2

Signes :

- Positif  $[-4; 2, 5]$

- Négatif  $[2, 5; 3]$

- Strictement positif  $[-4, -2[ \cup ]-2; 2, 5[$

- Strictement négatif  $]2, 5; 3]$

Variation :

- Croissante : ↗  $[-2, 2]$

- Décroissante : ↘  $[-4, -2] \cup [-1, 3]$

- Strictement croissante : ↗  $]-2, -1[$

- Strictement décroissante : ↘  $[-4, -2] \cup [2, 3]$

Constante : →  $[-1, 2]$

55. Détermine la variable dépendante et la variable indépendante.

- a) Tu parcours en automobile une distance (d) à une vitesse constante de 100 km/h pendant une période de temps(t).

*Variable dépendante : distance*

*Variable indépendante : temps*

- b) Julie fait le plein d'essence de son automobile, ce qui correspond à 60 litres. L'automobile de Julie consomme en moyenne 10,5 litres par 100 kilomètres.

*Variable dépendante : nombre de litres*

*Variable indépendante : nombre de kilomètres*

56. Voici quelques données relatives à la vitesse d'un véhicule en relation avec son temps de freinage.

Vitesse (km/h)	30	60	100
Temps de freinage (s)	3	9	12

Détermine l'équation de cette fonction.

$$\begin{aligned}
 m &= \frac{9 - 3}{60 - 30} & y &= \frac{1}{5}x + b \\
 &= \frac{6}{30} & 3 &= \frac{1}{5}(30) + b & y &= \frac{1}{5}x - 3 \\
 &= \frac{1}{5} & b &= -3
 \end{aligned}$$



57. Faisons des achats au supermarché, lequel des supermarchés offre le meilleur prix pour chacun des articles?

Article	Miniprix		Éconoprix		Superprix	
Bagels	1,99 \$ pour 6	$1,99\$ = 6$ $x = 1$ $x = 0,332\$$	3,99 \$ pour un sac de 18	$3,99\$ = 18$ $x = 1$ $x = 0,222\$$	20 ¢ chacun	
Oranges	2,95 \$ la douzaine	$2,95\$ = 12$ $x = 1$ $x = 0,246\$$	10 pour 2,25 \$	$2,25\$ = 10$ $x = 1$ $x = 0,225\$$	25 ¢ chacun	
Détergent	7,97 \$ pour 8 L	$7,97\$ = 8$ $x = 1$ $x = 0,996\$$	4,85 \$ pour 5 L	$4,85\$ = 5$ $x = 1$ $x = 0,97\$$	11,49 \$ pour 10 L	$11,49\$ = 10$ $x = 1$ $x = 1,149\$$
Fromage à la crème	1,89 \$ pour 250 g	$1,89\$ = 250$ $x = 100$ $x = 0,756\$$	1,69 \$ pour 200 g	$1,69\$ = 200$ $x = 100$ $x = 0,845\$$	3,59 \$ pour 500 g	$3,59\$ = 500$ $x = 100$ $x = 0,718\$$

58. Factorise.

a)  $2x + 4$

$2(x + 2)$

c)  $4y^3 + 8y^2$

$4y^2(y + 2)$

e)  $6a^2b + 18ab^3$

$6ab(a + 3b^2)$

g)  $3m(x - 1) + 5(x - 1)$

$(x - 1)(3m + 5)$

b)  $3x^2 + 6x$

$3x(x + 2)$

d)  $7x^4 + 14x^3 + 35x^2 + 49x$

$7x(x^3 + 2x^2 + 5x + 7)$

f)  $12x^4y^6z^3 - 6x^7y^3z^4 + 3x^8y^5z^6 + 21x^5y^4z^2$

$3x^4y^3z^2(4y^3z - 2x^3z^2 + 7xy)$

h)  $14t^3(m + 2) - 28t^2(m + 2) + 21t^4(m + 2)$

$(m + 2)(14t^3 - 28t^2 + 21t^4)$   
 $7t^2(m + 2)(2t - 4 + 3t^2)$