

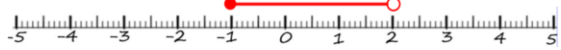
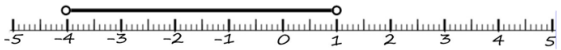
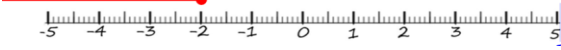
1. Calculez

a) $|5 - 8| - 3|2 + 4|$ b) $2 + |3 - 4| + (-3)(5 - |2 - 6|)$

$$\begin{aligned} &|-3| - 3|6| \\ &3 - 18 \\ &-15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &2 + |-1| - 3(5 - |-4|) \\ &2 + 1 - 3(5 - 4) \\ &3 - 3 = 0 \end{aligned}$$

2. Complétez.

Intervalle	Compréhension	Droite numérique
$x \in [-1, 2[$	$\{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x < 2\}$	
$x \in]-4, 1[$	$\{x \in \mathbb{R} \mid -4 < x < 1\}$	
$x \in]-\infty, 2]$	$\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 2\}$	

3. Roger travaille comme vendeur. Son salaire de base est de 240\$ par semaine, plus une commission de 1,25% sur les ventes jusqu'à 4500\$ et une commission de 3,5% sur la portion des ventes qui excède 4500\$. En une semaine, ses ventes se sont élevées à 10 876\$. Calcule son salaire brut pour cette semaine.

$$\begin{aligned} \text{salaire} &= 240 + 1,25\%(4500) + 3,5\%(10876 - 4500) \\ &= 240 + 56,25 + 223,16 = 519,41\$ \end{aligned}$$

4. Une chaîne de stéréo coûte 569,25\$, taxes incluses. On peut l'acheter en versant un acompte de 100\$ et en faisant 12 versements mensuels de 43,50\$. À combien s'élèvent les frais de crédit?

$$\text{Frais de crédit} = 100 + 12 \times 43,50 - 569,25 = 52,72\$$$

5. Denise gagne 19,65\$/heure pour une semaine de 37 heures. Lorsqu'elle travaille des heures supplémentaires, son taux horaire est majoré de 50%. En une semaine, elle a travaillé 47,5 heures. Calcule son revenu brut pour cette semaine.

$$\begin{aligned} \text{Salaire} &= 19,65 \frac{\$}{h} \times 37 \frac{h}{\text{sem}} + 19,65 \frac{\$}{h} \times 1,5 \times (47,5 - 37) \frac{h}{\text{sem}} \\ &= 727,05 + 29,475 \times 10,5 = 1036,54 \frac{\$}{\text{sem}} \end{aligned}$$

6. Le revenu annuel brut de Simon est de 55 654 \$.

a) Quel est son revenu mensuel brut ?

$$\text{Revenu mensuel} = \frac{55654}{12} = 4637,83 \text{ \$/mois}$$

b) Quel est son revenu hebdomadaire brut ?

$$\text{Revenu hebdomadaire} = \frac{55654}{52} = 1070,27 \text{ \$/sem}$$

c) Quel est son taux horaire de salaire, s'il travaille 40 heures par semaine ?

$$\text{Taux horaire} = \frac{1070,27}{40} = 26,76 \text{ \$/h}$$

7. Véronique travaille dans une ferme durant l'été. Elle gagne 0,50 \$ par sac de patate qu'elle ramasse et elle ramasse en moyenne 125 sacs par jour. Si elle travaille 5 jours par semaine, quel est son revenu brut moyen pour une semaine ?

$$\text{Revenu brut} = 0,50 \text{ \$/sac} \times 125 \text{ sacs/jours} \times 5 \text{ jours/sem} = 312,50 \text{ \$/sem}$$

8. Michelle, une adjointe administrative, gagne 17,50 \$/h pour une semaine de 38 heures. Lorsqu'elle fait des heures supplémentaires, son taux horaire est majoré de 50 %. La semaine dernière, elle a travaillé 45 heures. Quel est le revenu brut de Michelle pour sa semaine de 45 heures ?

$$\begin{aligned} \text{Revenu brut} &= 17,50 \text{ \$/h} \times 38 \text{ h/sem} + 1,5 \times 17,50 \text{ \$/j} \times (45 - 38) \text{ h/sem} \\ &= 665 + 183,75 = 848,75 \text{ \$/sem} \end{aligned}$$

9. Michaël gagne 25 \$/h, plus un taux horaire majoré de 50 % pour les heures qui excèdent 40 heures de travail. S'il a travaillé pendant 48 heures la semaine dernière, quel a été son revenu brut pour la semaine ?

$$\begin{aligned} \text{Revenu brut} &= 25 \text{ \$/h} \times 40 \text{ h/sem} + 1,5 \times 25 \text{ \$/j} \times (48 - 40) \text{ h/sem} \\ &= 1000 + 300 = 1300 \text{ \$/sem} \end{aligned}$$

10. Complétez le tableau suivant. L'entreprise paie un taux une fois et demi du taux normal pour les heures supplémentaires.

	Taux horaire	Nombre d'heures régulières par semaine	Nombre d'heures supplémentaires	Revenu hebdomadaire brut
a)	35,00 \$/h	35	7	$35 \times 35 + 1,5 \times 35 \times 7$ $= 1592,50\$$
b)	15,50 \$/h	40	12	$15,5 \times 40 + 1,5 \times 15,5 \times 12$ $= 899\$$
c)	10,90 \$/h	37,5	0	$10,90 \times 37,5$ $= 408,75\$$

11. Chelsey travaille chez un concessionnaire de voiture de luxe. Elle reçoit un salaire horaire et une commission de 2% sur les premiers 40 000\$ de ventes mensuelles et de 6% sur les ventes mensuelles au-delà de 40 000\$. Le mois dernier, ses ventes ont atteint 55 000\$. Quel a été le montant de sa commission?

$$2\% \times 40000\$ + 6\% \times (55000 - 40000)$$

$$= 800 + 900 = 1700\$$$

12. Déterminez la distance entre chaque paire de points. N'oubliez pas de commencer en écrivant la formule que vous devez utiliser.

a) A(-2,-5) et B(5,9)

$$d = \sqrt{(5 + 2)^2 + (9 + 5)^2}$$

$$d = \sqrt{7^2 + 14^2}$$

$$d = \sqrt{49 + 196}$$

$$d = \sqrt{245} = 15,7$$

b) C(1253,422) et D(-526,342)

$$d = \sqrt{(-526 - 1253)^2 + (342 - 422)^2}$$

$$d = \sqrt{(-1779)^2 + (-80)^2}$$

$$d = \sqrt{3164841 + 6400}$$

$$d = \sqrt{3171241} = 1780,8$$

13. A l'aide de son GPS Nicholas détermine que sa maison est située aux coordonnées (212, 298). En parcourant un sentier en ligne droite à travers la forêt, il se rend chez Alison qui est aux coordonnées (403,650). N'oubliez pas de commencer en écrivant la formule que vous devez utiliser.

a) Trouvez la distance, au mètre près, qui sépare la demeure de Nicholas et Alison.

$$d = \sqrt{(403 - 212)^2 + (650 - 298)^2}$$

$$d = \sqrt{191^2 + 352^2}$$

$$d = \sqrt{36481 + 123904}$$

$$d = \sqrt{160385} = 400 \text{ m}$$

- b) A mi-chemin, Nicholas a perdu le collier qu'il voulait donner à Alison pour sa fête. Trouvez les coordonnées qu'il devra programmer sur son GPS pour trouver le collier.

$$PM_{NA} = \left(\frac{403 + 212}{2}, \frac{650 + 298}{2} \right) = \left(\frac{615}{2}, 474 \right)$$

14. Trouvez le diamètre d'un cercle si les extrémités du diamètre sont situés sur la circonférence d'un cercle aux points A(3, -5) et B(8, 4).

$$d = \sqrt{(8 - 3)^2 + (4 + 5)^2}$$

$$d = \sqrt{5^2 + 9^2}$$

$$d = \sqrt{25 + 81}$$

$$d = \sqrt{106} = 10,3$$

15. On vous donne une des extrémités et le point milieu d'un segment de droite. Trouvez les coordonnées de l'autre extrémité. Extrémité (-4, -10) Point milieu (1, 3)

$$PM = \left(\frac{-4 + x}{2}, \frac{-10 + y}{2} \right) = (1, 3)$$

$$\frac{-4 + x}{2} = 1 \quad \frac{-10 + y}{2} = 3 \quad (6, 16)$$

$$-4 + x = 2 \quad -10 + y = 6$$

$$x = 6 \quad y = 16$$

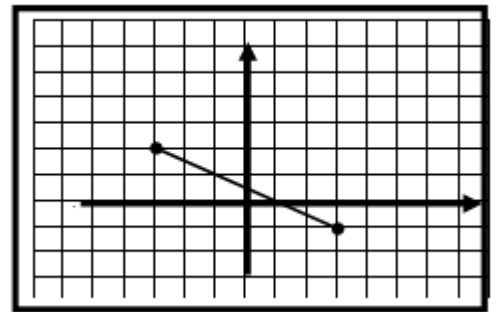
16. A partir du graphique répondez aux questions suivantes :

- a) Dites si la pente est positive, négative égale à zéro ou non définie. *négative*

- b) Indiquez le déplacement vertical. *3 unités*

- c) Indiquez le déplacement horizontal *6 unités*

- d) Calculez la pente. $m = \frac{-1 - 2}{3 + 3} = \frac{-3}{6} = \frac{-1}{2}$



17. Écris l'équation suivante sous la forme générale : $y = \frac{2}{3}x + 3$

$$3y = 2x + 9$$

$$-2x + 3y - 9 = 0$$

18. Écris une équation sous la forme générale qui est perpendiculaire à l'équation $2x + 5y - 8 = 0$ et qui passe par l'abscisse à l'origine 4.

$$\begin{aligned}
 2x + 5y - 8 &= 0 \\
 5y &= -2x + 8 \\
 y &= \frac{-2}{5}x + \frac{8}{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 m &= \frac{-2}{5} \quad m_{\perp} = \frac{5}{2} \quad (4, 0) \\
 y &= \frac{5}{2}x + b \\
 0 &= \frac{5}{2}(4) + b \\
 b &= -10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 y &= \frac{5}{2}x - 10 \\
 \frac{-5}{2}x + y + 10 &= 0 \\
 -5x + 2y + 20 &= 0
 \end{aligned}$$

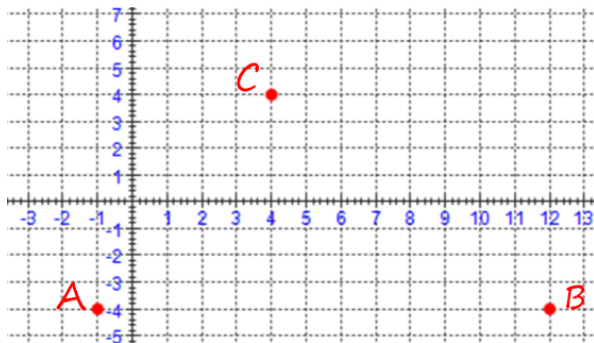
19. Écris une équation sous la forme $y = mx + b$ qui est parallèle à l'équation $2x + 5y - 8 = 0$ et qui passe par l'abscisse à l'origine 4.

$$\begin{aligned}
 2x + 5y - 8 &= 0 \\
 5y &= -2x + 8 \\
 y &= \frac{-2}{5}x + \frac{8}{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 m &= \frac{-2}{5} \quad (4, 0) \\
 y &= \frac{-2}{5}x + b \\
 0 &= \frac{-2}{5}(4) + b \\
 b &= \frac{8}{5}
 \end{aligned}$$

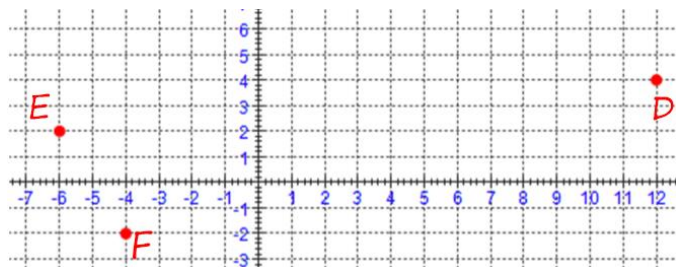
$$y = \frac{-2}{5}x + \frac{8}{5}$$

20. Les sommets d'un triangle sont les points $A(-1, -4)$, $B(12, -4)$ et $C(4, 4)$. Trouve l'aire du triangle.



$$\begin{aligned}
 A &= \frac{bh}{2} \\
 A &= \frac{12 \times 4}{2} \\
 A &= 24 \text{ u}^2
 \end{aligned}$$

21. Soit le triangle DEF dont les sommets sont $D(12, 4)$, $E(-6, 2)$ et $F(-4, -2)$, trouve le point milieu de chaque côté.



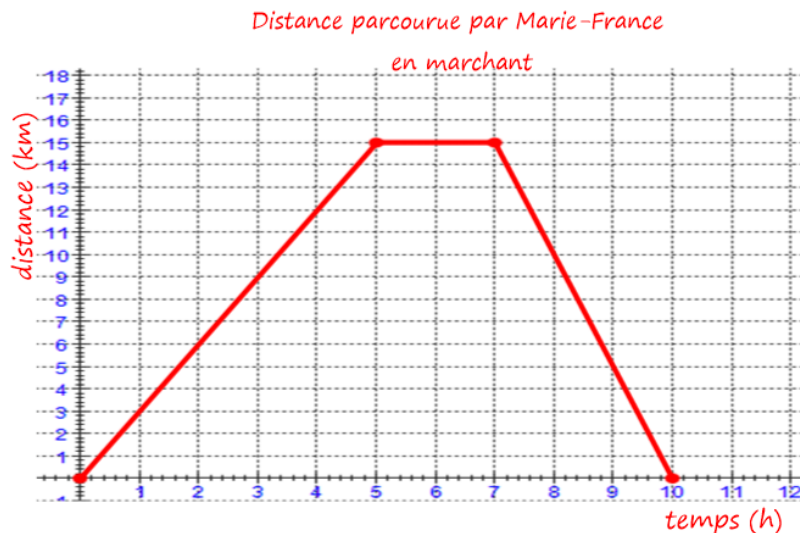
$$\begin{aligned}
 PM_{EF} &= \left(\frac{-4 - 6}{2}, \frac{-2 + 2}{2} \right) = (-5, 0) \\
 PM_{ED} &= \left(\frac{-6 + 12}{2}, \frac{2 + 4}{2} \right) = (3, 3) \\
 PM_{DF} &= \left(\frac{-4 + 12}{2}, \frac{-2 + 4}{2} \right) = (4, 1)
 \end{aligned}$$

22. Soit le segment TW ayant le milieu défini par (-1, -8) et ayant une de ses extrémités définie par le point T(7, -9). Trouve les coordonnées de l'autre extrémité (point W).

$$PM_{TW} = \left(\frac{7+x}{2}, \frac{-9+y}{2} \right) = (-1, -8)$$

$$\begin{aligned} \frac{7+x}{2} &= -1 & \frac{-9+y}{2} &= -8 & W(-9, -7) \\ 7+x &= -2 & -9+y &= -16 \\ x &= -9 & y &= -7 \end{aligned}$$

23. Tracez le graphique de la distance en fonction du temps. Marie-France part de chez elle en marchant à 3 km/h. Après 5h, épuisée, elle prend une pause de deux heures. Puis elle revient au point de départ à une vitesse constante et prend trois heures.

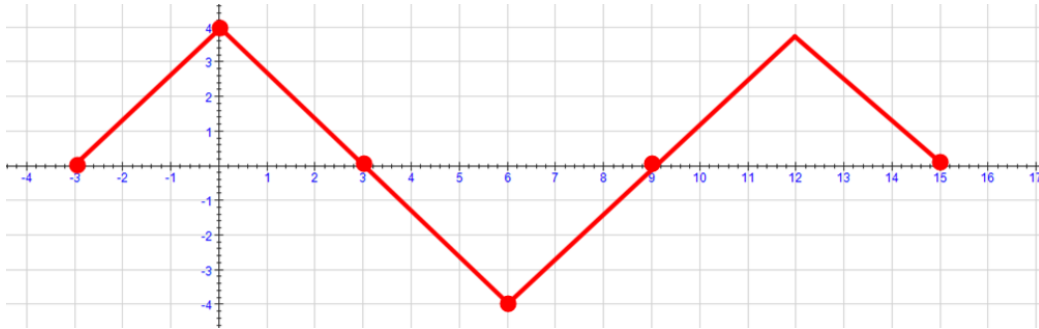


24. Une entreprise vend des sacs de ciment. Un convoi de 10 lots de sac a une masse de 2860 kg. Un convoi de 15 lots de sac a une masse de 4112 kg. Quelle sera la masse pour 30 lots ?

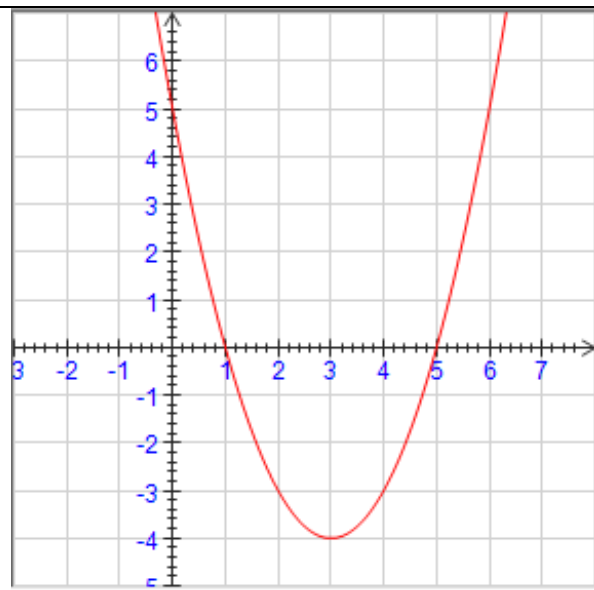
$$\begin{aligned} &(10, 2860) \text{ et } (15, 4112) & y &= 250,4x + b \\ m &= \frac{4112 - 2860}{15 - 10} & 2860 &= 250,4(10) + b & y &= 250,4(30) + 356 \\ &= \frac{1252}{5} = 250,4 & b &= 356 & y &= 7868 \text{ kg} \\ & & y &= 250,4x + 356 \end{aligned}$$

25. Trace le graphique d'une fonction qui a les propriétés suivantes.

Domaine	Image	Maximum	Minimum	Zéros	Ordonnée à l'origine	Intervalle de croissance	Intervalle de décroissance
$[-3, 15[$	$[-4, 4]$	4	-4	-3, 3, 9 et 15	4	$[-3, 0] \cup [6, 12]$	$[0, 6] \cup [12, 15]$



26. Complétez le tableau suivant.



Domaine : $]-\infty, \infty[$

Image : $[-4, \infty[$

Image de $f(2)$: $y = -3$

Domaine de $f(x) = -3$: $x = 2, x = 4$

Zéro(s) : $x = 1, x = 5$

Les Signes de la fonction + : $]-\infty, 1] \cup [5, \infty[$ - : $[1, 5]$

Positif : + : $]-\infty, 1] \cup [5, \infty[$

Négatif : - : $[1, 5]$

Strictement positif : + : $]-\infty, 1[\cup]5, \infty[$

Strictement négatif : - : $]1, 5[$

La variation

Croissante : ↗ : $]3, \infty[$

Décroissante : ↘ : $]-\infty, 3]$

Strictement croissante : $]3, \infty[$

Strictement décroissante : $]-\infty, 3[$

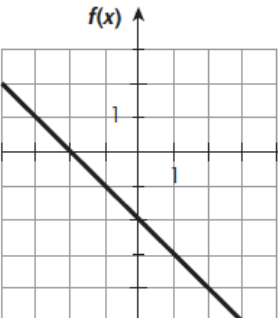
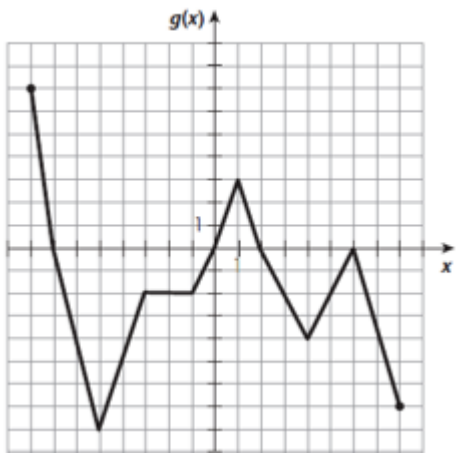
Constante : jamais

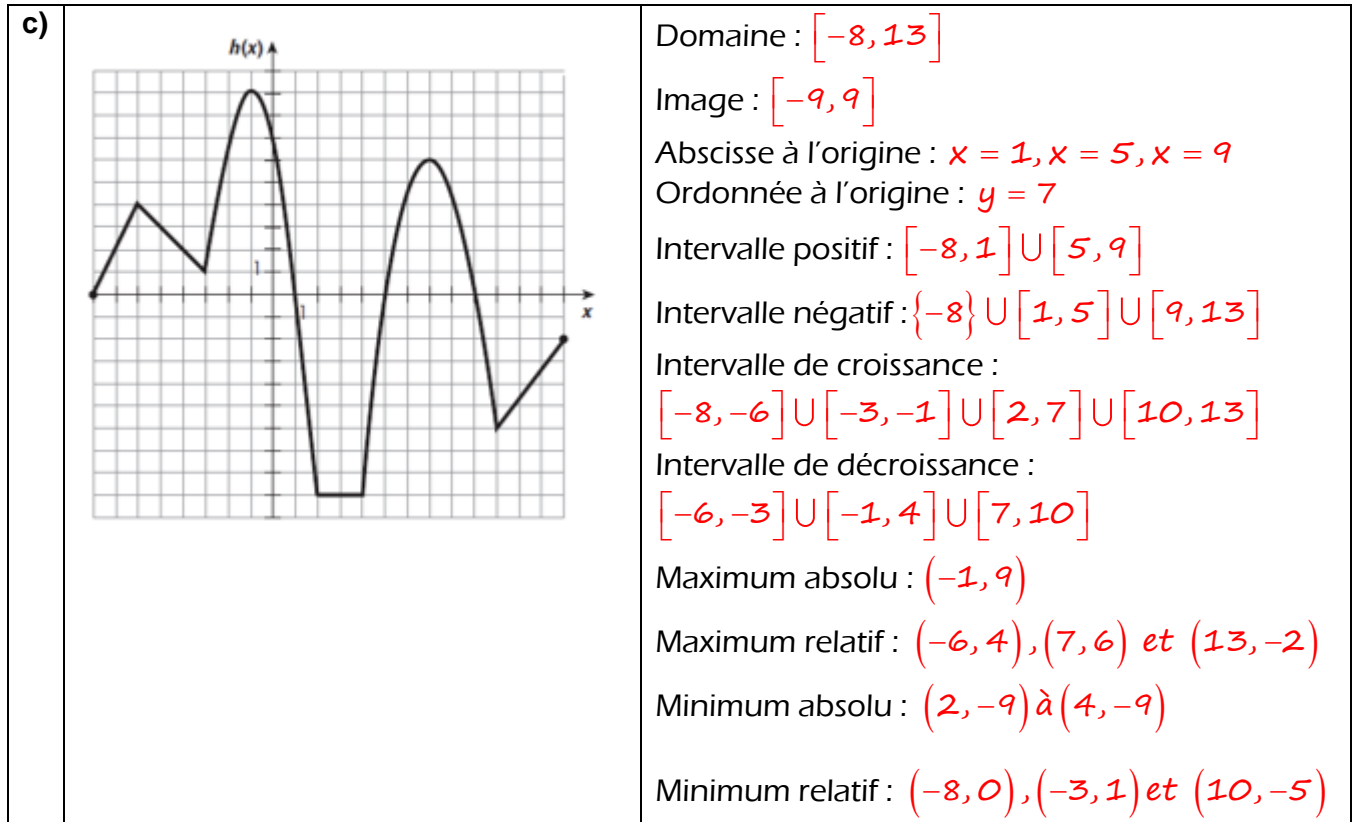
Sommet : $S(3, -4)$

Équation de l'axe de symétrie : $x = 3$

Extrémum : *minimum de -4 quand $x = 3$*

27. Fais l'analyse complète des fonctions suivantes (domaine, image, abscisse à l'origine, ordonnée à l'origine, intervalle positif, intervalle négatif, intervalle de croissance, intervalle de décroissance, maximum absolu, maximum relatif, minimum absolu, minimum relatif).

<p>a)</p>		<p>Domaine : $]-\infty, \infty[$</p> <p>Image : $]-\infty, \infty[$</p> <p>Abscisse à l'origine : $x = -2$</p> <p>Ordonnée à l'origine : $y = -2$</p> <p>Intervalle positif : $]-\infty, -2]$</p> <p>Intervalle négatif : $[-2, \infty[$</p> <p>Intervalle de croissance : <i>aucune</i></p> <p>Intervalle de décroissance : $]-\infty, \infty[$</p> <p>Maximum absolu : <i>aucun</i></p> <p>Maximum relatif : <i>aucun</i></p> <p>Minimum absolu : <i>aucun</i></p> <p>Minimum relatif : <i>aucun</i></p>
<p>b)</p>		<p>Domaine : $[-8, 8]$</p> <p>Image : $[-8, 7]$</p> <p>Abscisse à l'origine : $x = -7, x = 0, x = 2, x = 6$</p> <p>Ordonnée à l'origine : $y = 0$</p> <p>Intervalle positif : $[-8, -7] \cup [0, 2] \cup \{6\}$</p> <p>Intervalle négatif : $[-7, 0] \cup [2, 8]$</p> <p>Intervalle de croissance : $[5, 1] \cup [4, 6]$</p> <p>Intervalle de décroissance : $[-8, -5] \cup [1, 4] \cup [6, 8]$</p> <p>Maximum absolu : $(-8, 7)$</p> <p>Maximum relatif : $(1, 3)$ et $(6, 0)$</p> <p>Minimum absolu : $(-5, -8)$</p> <p>Minimum relatif : $(4, -4)$ et $(8, -7)$</p>



28. Écrivez les règles de la fonction suivante.

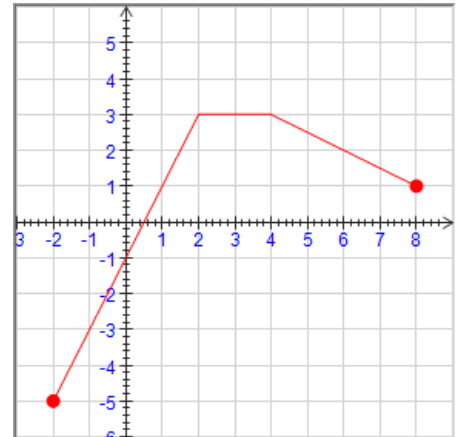
$$m = \frac{-1}{2} \quad (8, 1)$$

$$y = mx + b$$

$$1 = \frac{-1}{2}(8) + b$$

$$b = 5$$

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & -2 \leq x \leq 2 \\ 3 & 2 < x < 4 \\ -\frac{1}{2}x + 5 & 4 \leq x \leq 8 \end{cases}$$



29. Développez et simplifiez.

a) $(x - 4)(2x + 3)$ $2x^2 + 3x - 8x - 12$
 $2x^2 - 5x - 12$

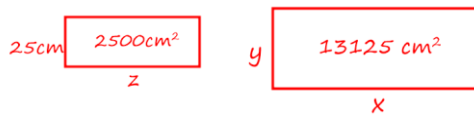
b) $(2x - 3)^2$ $4x^2 - 6x - 6x + 9$
 $4x^2 - 12x + 9$

c) $(3x - 4)(3x + 4)$ $9x^2 + 12x - 12x - 16$
 $9x^2 - 16$

Factorisez complètement, si possible.

- a) $x^2 - 8x + 16$
 $(x - 4)(x + 4)$
- b) $9 - (a + b)^2$
 $(3 - (a + b))(3 + (a + b))$
 $(3 - a - b)(3 + a + b)$
- c) $25x^2 - 144$
 $(5x - 12)(5x + 12)$
- d) $x^4 - 1$
 $(x^2 - 1)(x^2 + 1)$
 $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1)$
- e) $16x^4 - 81$
 $(4x^2 - 9)(4x^2 + 9)$
 $(2x - 3)(2x + 3)(4x^2 + 9)$
- f) $4x^4 - 8x + 4$
 $4(x^4 - 2x + 1)$
 $4(x^2 - 1)^2$
 $4((x - 1)(x + 1))^2$
 $4(x - 1)^2(x + 1)^2$
- g) $45x^2 - 60x + 20$
 $5(9x^2 - 12x + 4)$
 $5(3x - 2)^2$
- h) $(a + b)^2 - c^2$
 $((a + b) + c)((a + b) - c)$
 $(a + b + c)(a + b - c)$

30. Un rectangle de 25 cm de largeur a une aire de 2500 cm². Un autre rectangle semblable a une aire de 13125 cm². Quelle est la longueur du grand rectangle ?



$$A = L \times l$$

$$2500 = L \times 25$$

$$L = 100 \text{ cm}$$

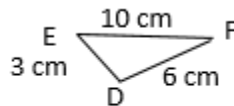
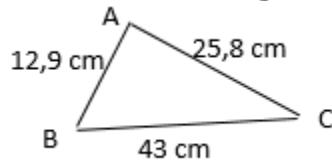
$$\frac{13125}{2500} = k^2$$

$$k = 2,291288$$

$$\frac{x}{100} = 2,291288$$

$$x = 229,13 \text{ cm}$$

31. Est-ce que les triangles suivants sont semblables. Si oui, justifiez.



$$\frac{43}{10} = \frac{25,8}{6} = \frac{12,9}{3}$$

$$4,3 = 4,3 = 4,3$$

oui, condition CCC

32. Les prévisions pour la fin de semaine sont de la neige samedi à 60 % et pour dimanche à 10 %. Quelle est la probabilité qu'il neige samedi et qu'il fasse beau dimanche ?

Neige Beau

$$60\% \times 90\% = 54\%$$