

Nom : _____

Date : _____

1. Si le point (6, -12) se trouve sur le graphique de $y = f(x)$, lequel des points doit être sur le graphique de $y = f\left(-\frac{1}{3}x + 6\right)$?

A. (-36, -12)

B. (-24, -12)

C. (0, -12)

D. (16, -12)

$y = f\left(-\frac{1}{3}(x - 18)\right)$ $(-3x + 18, y)$

2. Si le point (4, 25) se trouve sur le graphique $y = f(x)$, lequel des points se trouve sur le graphique $y = \sqrt{f(x)}$?

A. (2, 25)

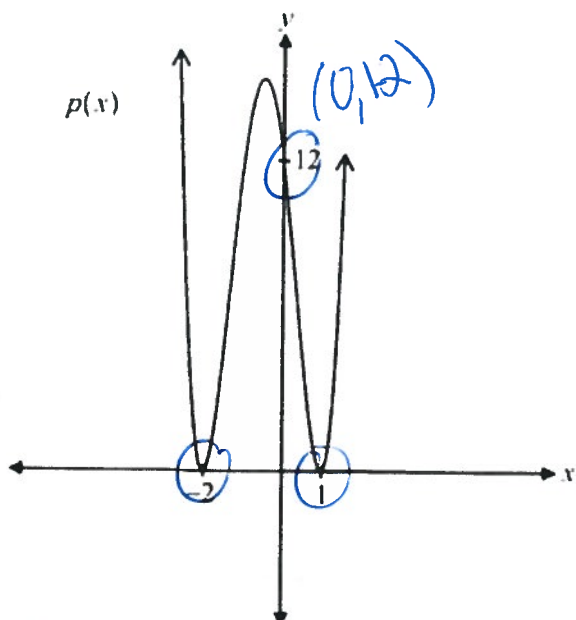
B. (4, 5)

C. (2, 5)

D. $(4, \frac{1}{25})$

(x, \sqrt{y})

3. Détermine l'équation de la fonction polynomiale, $p(x)$, représentée par le graphique.



$p(x) = a(x+2)^2(x-1)^2$

$12 = a(0+2)^2(0-1)^2$

$12 = a \cdot 4$

$a = 3$

$p(x) = 3(x+2)^2(x-1)^2$

4. a) Détermine l'équation de la fonction polynomiale, $f(x)$,

$(x-2)^3$

Un zéro à 2 avec une multiplicité de 3,
 Une abscisse à l'origine à -2 avec une multiplicité de 2

$(x+2)^2$

Un Ordonnée à l'origine de -64

$(0, -64)$

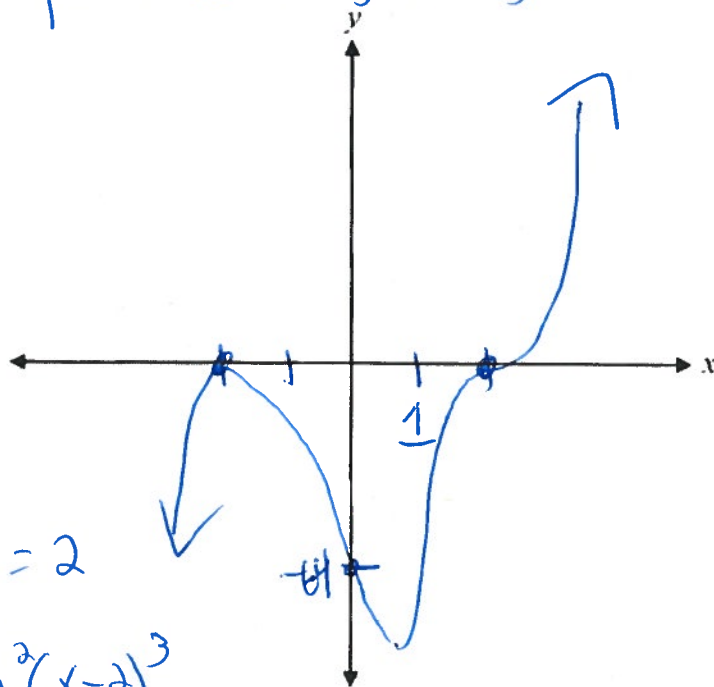
$F(x) = a(x+2)^2(x-2)^3$

$-64 = a(0+2)^2(0-2)^3$ $a = \frac{-64}{-32} = 2$

$-64 = a \cdot 4 \cdot -8$

b) Trace le graphique.

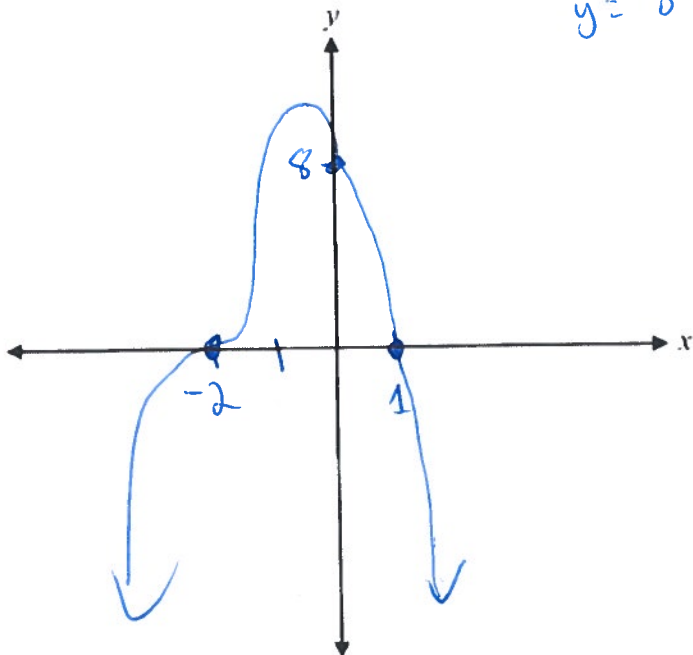
$f(x) = 2(x+2)^2(x-2)^3$



5. Trace les graphiques.

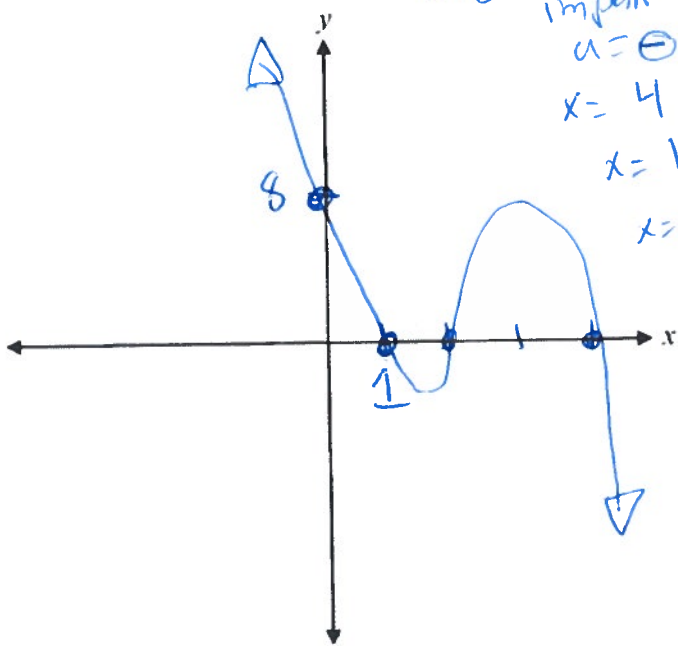
a) $g(x) = -(x+2)^3(x-1)$

$x = -2$ $a = -$
 $x = 1$ degré pair
 ordonnée $y = 8$



b) $p(x) = -x^3 + 7x^2 - 14x + 8$, étant que $x - 2$ est un facteur

ord. $y = 8$
 degré impair
 $a = -$
 $x = 4$
 $x = 1$
 $x = 2$



6. Le volume d'un prisme est $V(x) = -x^3 + 35x^2 + 200x$, si la hauteur de la boîte est $40 - x$ en cm,
 a) Détermine les expressions pour la longueur et la largeur.

$$\begin{array}{r|rrrr} 2 & -1 & 7 & -14 & 8 \\ + & & -2 & 10 & -8 \\ \hline x & -1 & 5 & -4 & 0 \end{array}$$

$(x-2)(x^2+5x-4)$
 $-(x^2-5x+4)/x$
 $-(x-4)(x-1)/x$
 $x = 40$

$$\begin{array}{r|rrrr} 40 & -1 & 35 & 200 & \\ + & & -40 & -200 & \\ \hline x & -1 & -5 & 0 & \end{array}$$

$(40-x)(-x^2-5x)$
 $-x(x+5)(40-x)$
 ou $x(-x-5)(40-x)$
 longueur = $-x$
 largeur = $x+5$
 ou x et $-x-5$

b) Si l'aire de la base égale à 6 cm, détermine les dimensions possibles pour le prisme.

$$\begin{aligned} A &= -x^2 - 5x \\ b &= -x^2 - 5x \\ 0 &= -x^2 - 5x - 6 \\ 0 &= x^2 + 5x + 6 \\ 0 &= (x+2)(x+3) \end{aligned}$$

$x = -2$
 $x = -3$

dime option 1
 $2 \times 3 \times 42$
 dime option 2
 $3 \times 2 \times 43$

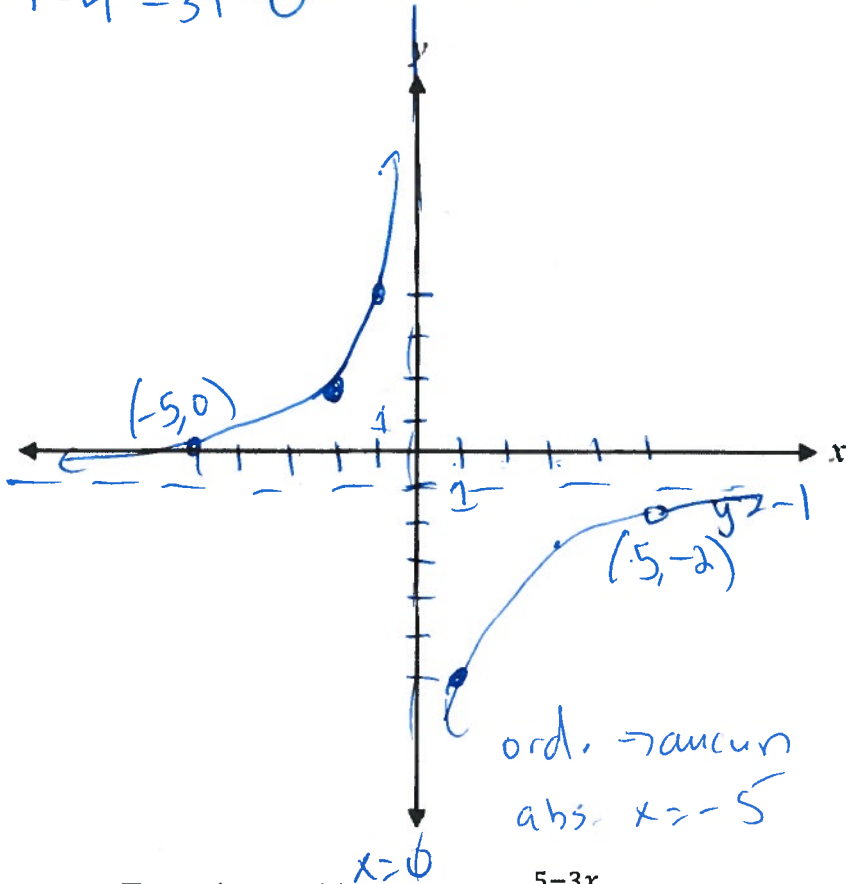
7. Détermine si $(x - 1)$ est un facteur de $-8x^2 - 27x + 4x^3 + 31$.

$$\begin{array}{r|rrrr} & 4 & -8 & -27 & 31 \\ & \downarrow & & & \\ \hline & 4 & -4 & -31 & 0 \end{array} \quad x=1$$

ou $f(1) = -8(1)^2 - 27(1) + 4(1)^3 + 31$
 $= -35 + 35 = 0$

Ou
 $x-1$
est un
facteur

8. Trace le graphique de la fonction suivante :



$$f(x) = \frac{x^2 - 25}{x(-x + 5)} = \frac{(x+5)(x-5)}{-x(x-5)}$$

pt disc. $x=5$ $y=-2$
asy vert $x=0$ asy hor $y=-1$

b) Détermine le domaine et l'image de la fonction.

Domaine :

$$\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0, x \neq 5\}$$

Image :

$$\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq -2, y \neq -1\}$$

9. Trace le graphique de $y = \frac{5-3x}{x+3}$

asy vert. $x = -3$

asy hor. $y = -3$

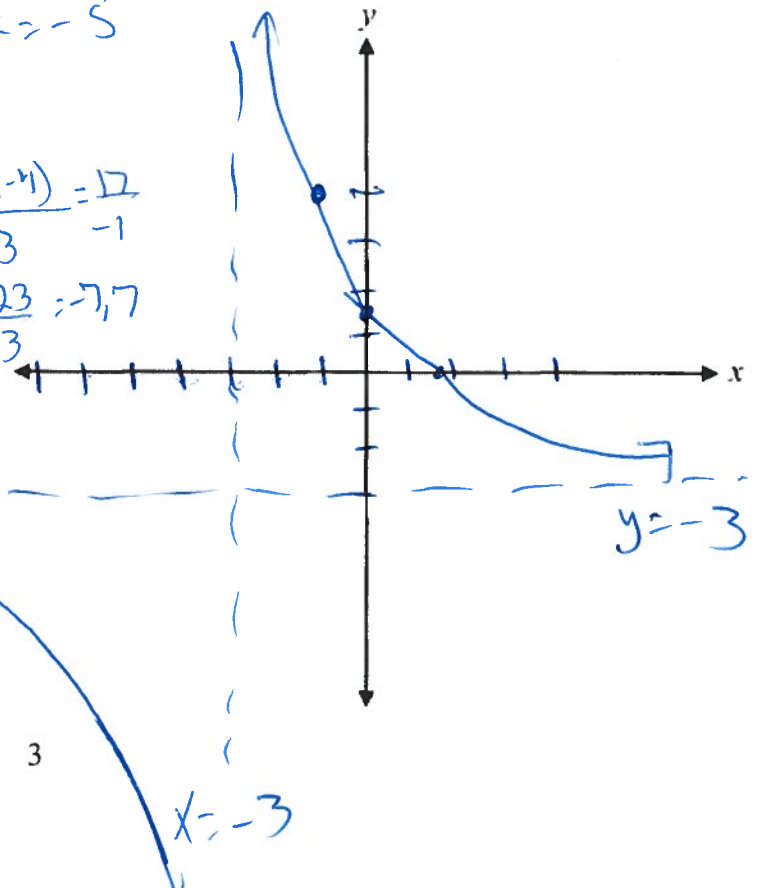
ord. $y = \frac{5}{3}$

abs. $0 = 5 - 3x$

$x = \frac{5}{3}$

$$y = \frac{5-3(-4)}{-4+3} = \frac{17}{-1} = -17$$

$$\frac{5-3(-6)}{-6+3} = \frac{23}{-3} = -7\frac{2}{3}$$



10. Trace le graphique de
Détermine le domaine et l'image.

$$f(x) = \frac{4x^2 - 12x + 8}{x^2 + 2x - 3}$$

$$\frac{4(x^2 - 3x + 2)}{x^2 + 2x - 3} = \frac{4(x-2)(x+1)}{(x+3)(x-1)}$$

$$f(x) = \frac{4(x-2)}{x+3}$$

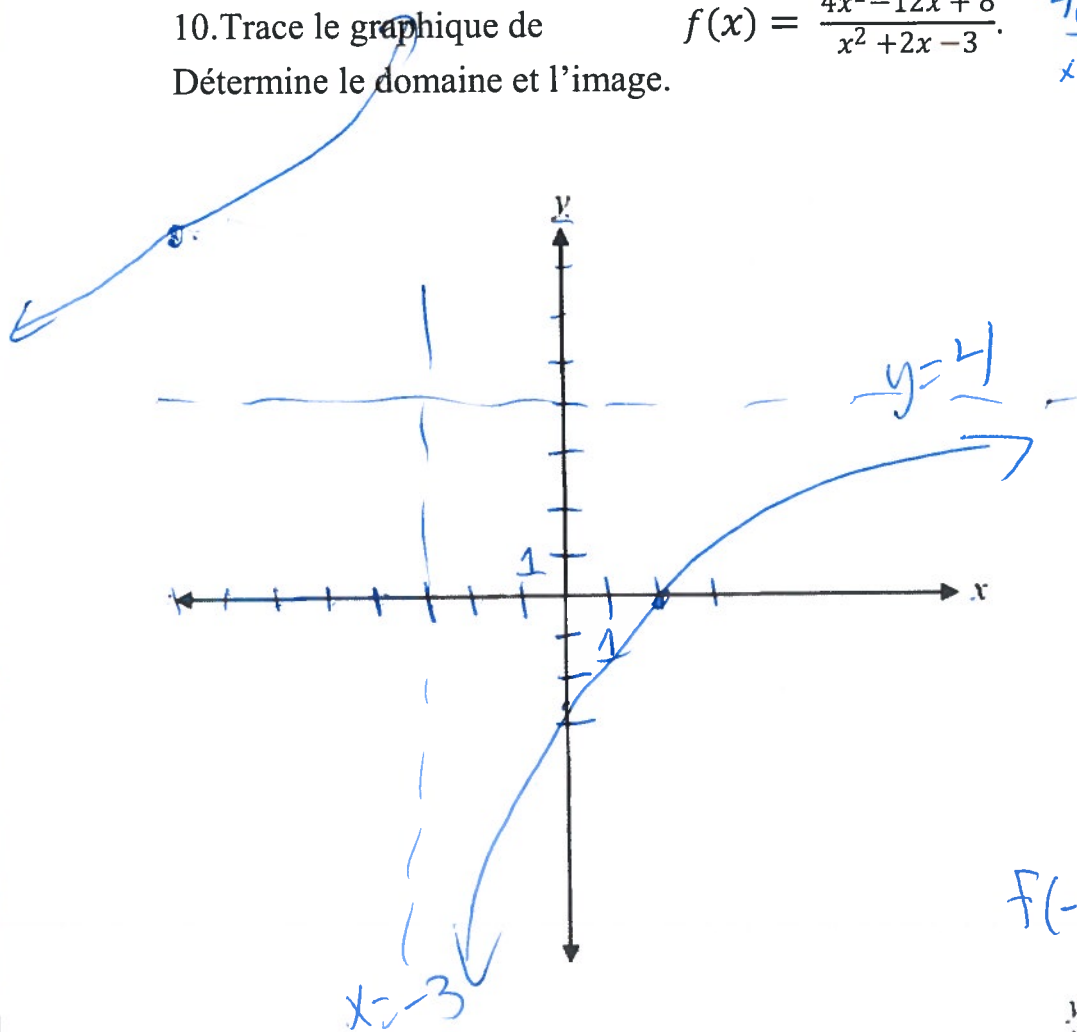
pt disc $\frac{x+3}{f(x)} = \frac{4(1-2)}{1+3} = -1$

dom. $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -3, x \neq 1\}$

ima $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq -1, y \neq 4\}$

ord. $y = -\frac{8}{3} \approx -2,7$

abs. $0 = 4x - 8$
 $x = 2$



11. Trace le graphique de

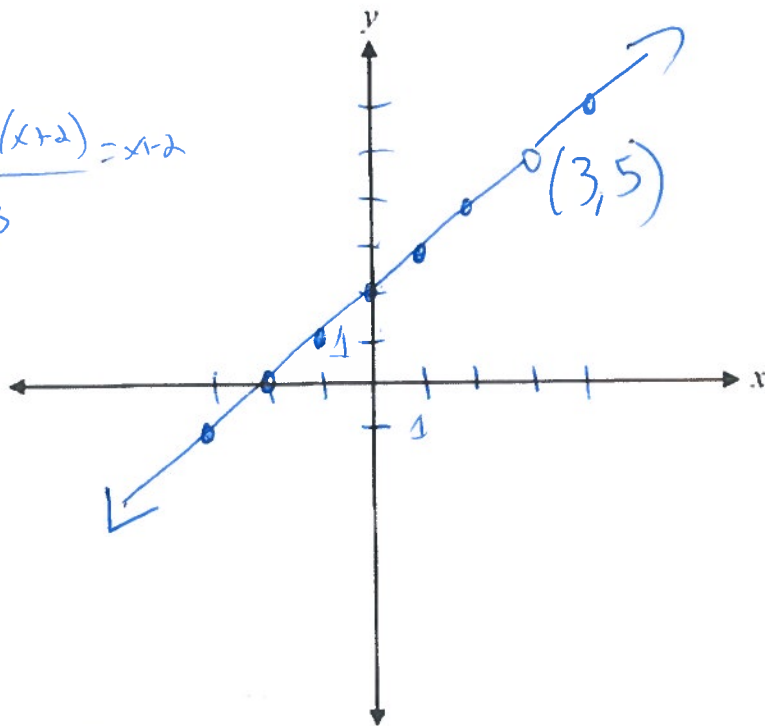
$$f(x) = \frac{x^2 - x - 6}{x - 3} = \frac{(x-3)(x+2)}{x-3} = x+2$$

Détermine le domaine et l'image.

pt disc. $x=3 \quad y=5$

dom. $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 3\}$

image $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 5\}$



12. Si $f(x) = x^2 - 3x$ et $g(x) = -2x + 1$. Détermine :

a) $g(g(x))$

$$g(-2x+1) = -2(-2x+1) + 1$$

$$= 4x - 1$$

b) $g(f(x))$

$$g(x^2 - 3x) = -2(x^2 - 3x) + 1$$

$$= -2x^2 + 6x + 1$$

c) $f(g(1))$

$$g(1) = -2(1) + 1$$

$$= -1$$

$$f(-1) = (-1)^2 - 3(-1)$$

$$f(g(1)) = 4$$

d) $f(1) \cdot g(2)$

$$f(1) = 1^2 - 3(1) = -2$$

$$-2 \cdot -3 = 6$$

$$g(2) = -2(2) + 1 = -3$$

e) $\frac{f}{g}(2)$ $f(2) = 2^2 - 3(2) = -2$

$$g(2) = -2(2) + 1 = -3$$

$$\frac{f}{g}(2) = \frac{-2}{-3} = \frac{2}{3}$$

13. Si $f(x) = 3x + 1$ et $g(x) = x - 2$,

a) Détermine l'équation de $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$.

$$h(x) = \frac{3x+1}{x-2}$$

b) Détermine le domaine et l'image de $h(x)$.

$$D: \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2\}$$

$$I: \{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 3\}$$

14. Si $f(x) = x^2 - 9$ et $g(x) = x + 3$

a) Détermine l'équation de $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$.

$$h(x) = \frac{x^2 - 9}{x+3}$$

$$h(x) = x - 3$$

pt disc. $(-3, -6)$

$$= \frac{(x+3)(x-3)}{x+3}$$

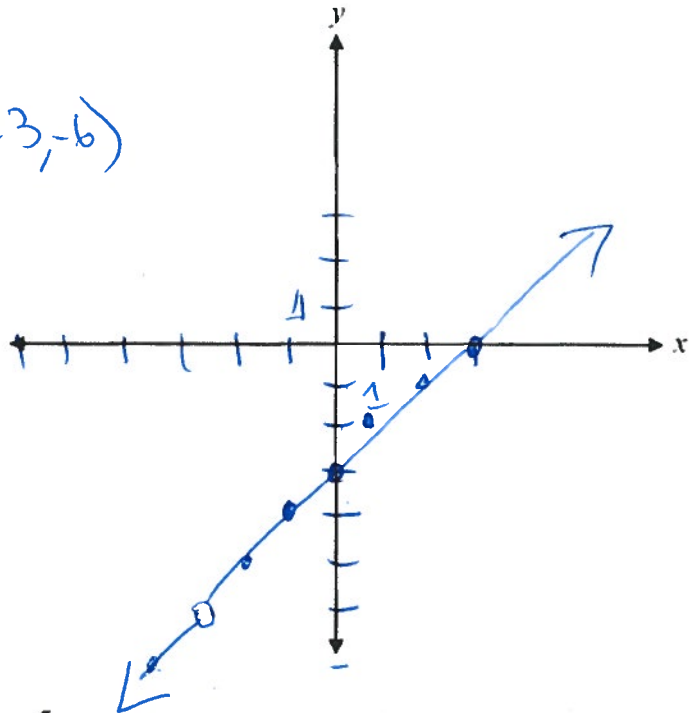
c) Détermine le domaine et l'image de $\frac{g(x)}{h(x)}$.

$$\frac{x+3}{x^2-3} = \frac{g(x)}{h(x)}$$

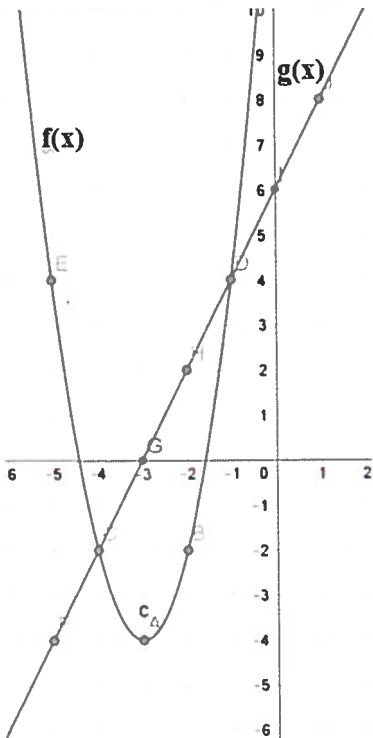
$$D: \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 3\}$$

$$I: \{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 1\}$$

b) Trace le graphique de $h(x)$.



15. Détermine :



a) $f(-5) + g(1)$

$4 + 8$
 $= 12$

b) $f(-4) - g(-2)$

$-2 - (-2)$
 $= 0$

c) $\frac{f(-1)}{g(-3)}$

$\frac{4}{0}$ indéfini

d) $\frac{g(0)}{f(-1)}$

$\frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

e) $f(-3) \cdot g(-5)$

$-4 \cdot -4$
 16

f) $f(x) = -2, x =$

$x = -4 \quad x = -2$

g) $f(g(-5)) = -2$

$g(-5) = -4$

$f(-4) = -2$

h) $(g \circ f)(-3)$

$g(f(-3)) = -2$

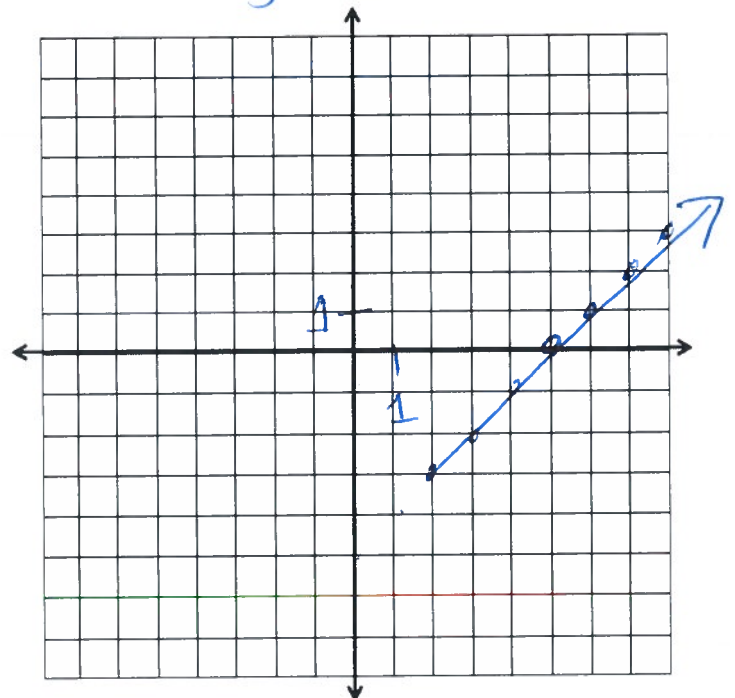
$f(-3) = -4$

$g(-4) = -2$

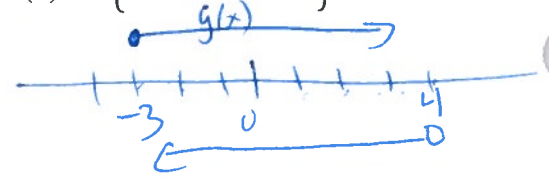
16. Si $f(x) = x^2 - 3$ et $g(x) = \sqrt{x - 2}$, trace $h(x) = f(g(x))$.

$f(\sqrt{x-2}) = (\sqrt{x-2})^2 - 3$
 $= x - 2 - 3$
 $= x - 5$

$x > 2$



17. Le domaine de $g(x)$ est $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -3\}$. Le domaine de $f(x)$ est $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 4\}$. Déterminez le domaine de $f(x) + g(x)$ et justifiez votre réponse.



$[-3, 4[$

$$\begin{aligned} -2x+2 &\geq 0 \\ -2x &\geq -2 \\ x &\leq 1 \end{aligned}$$

18. Si $f(x) = x^2 + 2$ et $g(x) = \sqrt{-2x + 2}$,
 trace $h(x) = f(g(x))$.

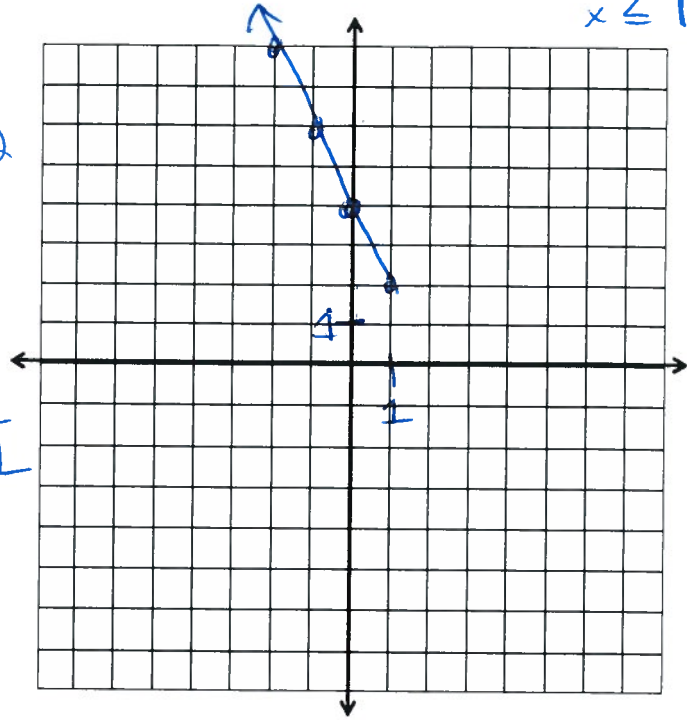
$$h(x) = -2x + 4$$

$$\begin{aligned} f(\sqrt{-2x+2}) &= (\sqrt{-2x+2})^2 + 2 \\ &= -2x + 2 + 2 \\ &= -2x + 4 \end{aligned}$$

Détermine le domaine et l'image de $h(x)$.

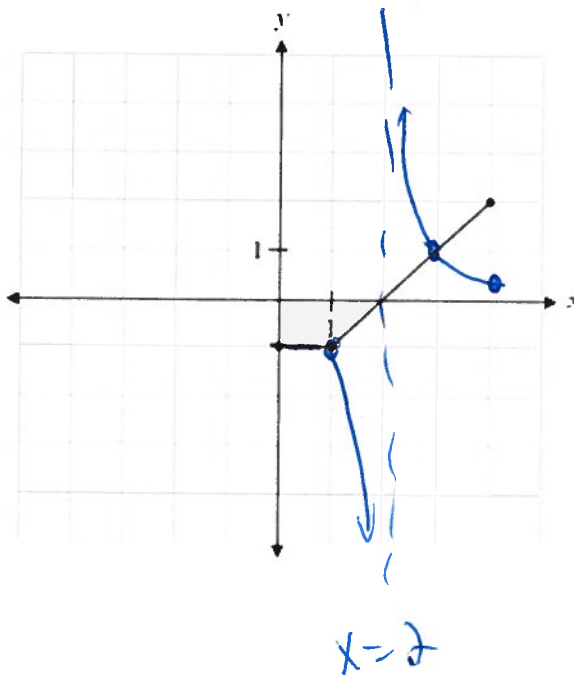
Domaine: $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 1\}$ ou $]-\infty, 1]$

Image: $\{y \in \mathbb{R} \mid y \geq 2\}$ ou $[2, \infty[$

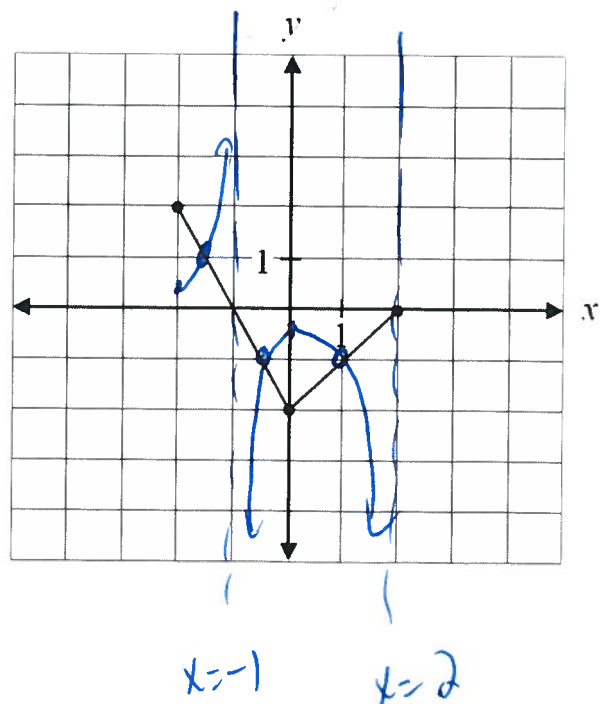


19. Étant donné les graphiques de $y = f(x)$ ci-dessous, trace les graphiques de $y = \frac{1}{f(x)}$.

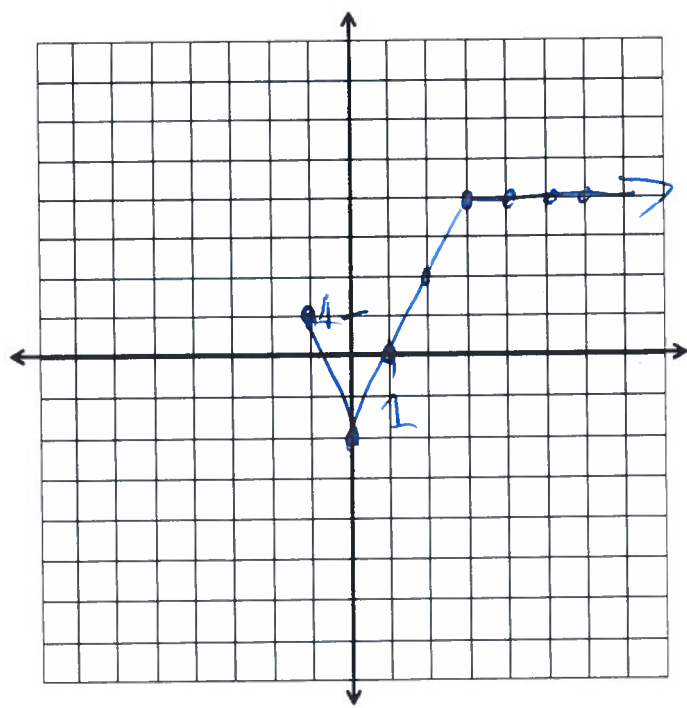
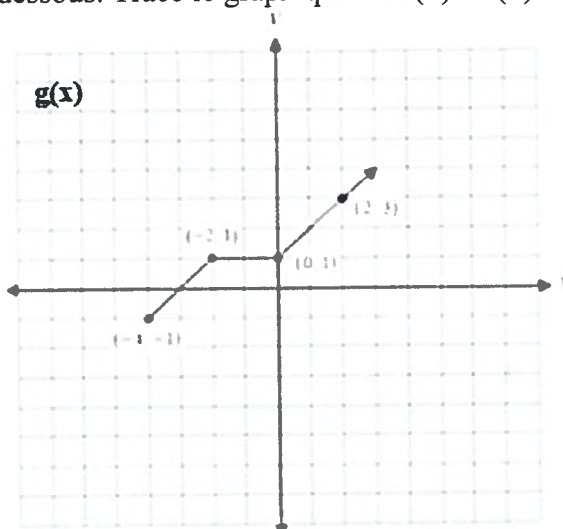
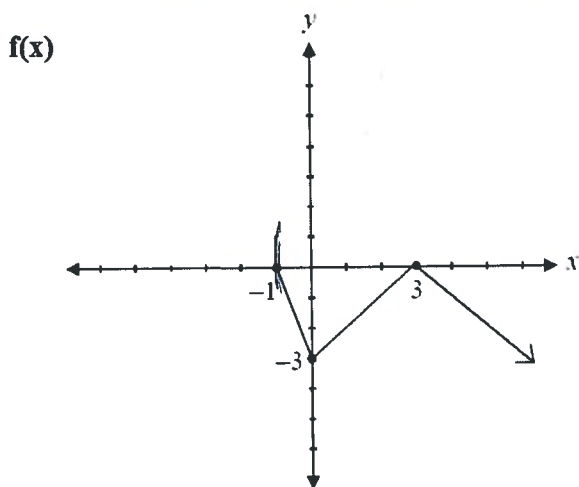
a)



b)



20. Étant donné les graphiques de $f(x)$ et $g(x)$ ci-dessous. Trace le graphique de $h(x) = f(x) + g(x)$.



x	$f(x)$	$g(x)$	$h(x)$
-1	0	1	1
0	-3	1	-2
1	-2	2	0
2	-1	3	2
3	0	4	4
4	-1	5	4
5	-2	6	4
6	-3	7	4

21. Si le point $(4, 6)$ est sur le graphique $y = f(x)$, quel point est sur le graphique de $y = 3\left(\frac{1}{f(x)}\right)$?

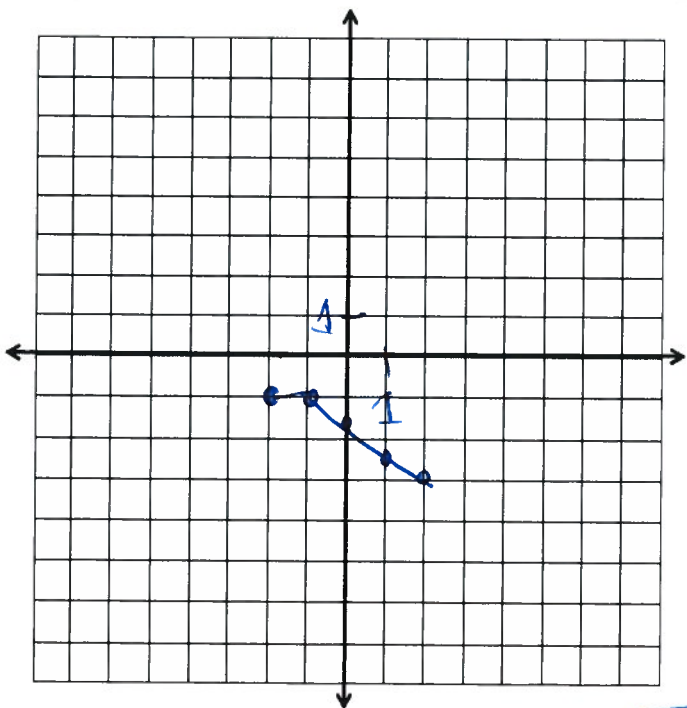
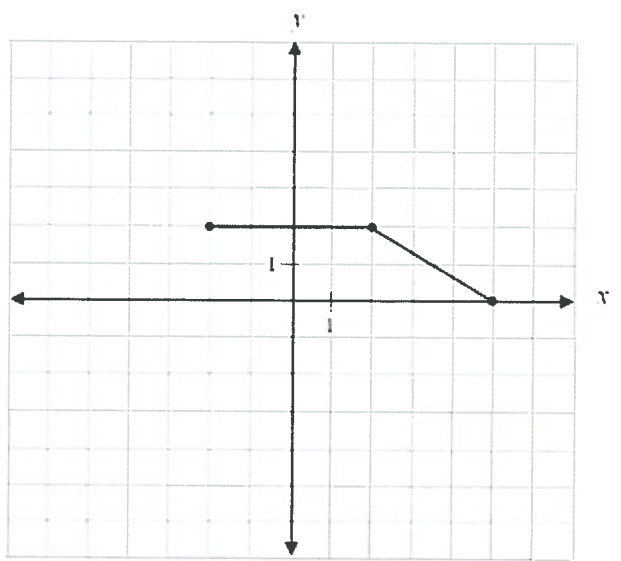
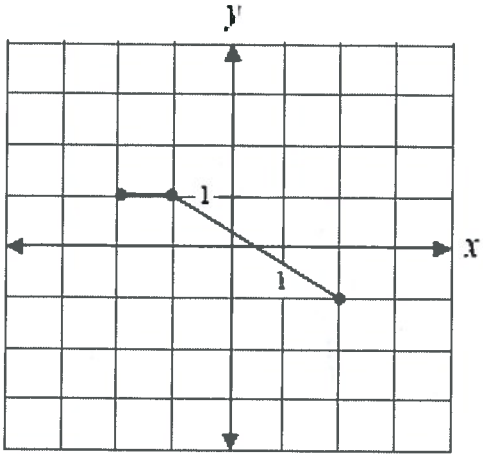
$(x, 3 \cdot \frac{1}{y})$ $(4, 3 \cdot \frac{1}{6})$ $(4, \frac{1}{2})$
 $= \frac{3}{6}$

22. Divise $p(x) = x^3 - 4x^2 + 5$ par $x + 1$.

$(x+1)(x^2 - 5x + 5) = p(x)$

-1	1	-4	0	5
+	1	-5	5	-5
+	1	-5	5	0

23. Étant donné les graphiques de $f(x)$ et $g(x)$ ci-dessous. Trace le graphique de $h(x) = f(x) - g(x)$.



x	$f(x)$	$g(x)$	$f-g$ $h(x)$
-2	1	2	-1
-1	1	2	-1
0	$\approx 0,4$	2	$\approx -1,6$
1	$\approx -0,4$	2	$\approx -2,4$
2	-1	2	-3

24. Si le polynôme a un zéro de 2, détermine tous facteurs et zéros du polynôme
 $p(x) = x^3 - 5x + 2x^2 - 6$. $(x-2)$

$$\begin{array}{r|rrrr}
 2 & 1 & 2 & -5 & -6 \\
 + & & 2 & 8 & 6 \\
 \hline
 x & 1 & 4 & 3 & 0
 \end{array}$$

$$p(x) = (x-2)(x^2 + 4x + 3)$$

$$\begin{aligned}
 p(x) &= (x-2)(x+3)(x+1) \text{ Facteurs} \\
 0 &= (x-2)(x+3)(x+1) \\
 x &= 2 \quad x = -3 \quad x = -1 \text{ zéros}
 \end{aligned}$$

25. Si $f(x) = x^2 + x - 4$ et $g(x) = 4 - x$, détermine l'équation de $h(x) = (f - g)(x)$ et trace le graphique.

$$h(x) = (x^2 + x - 4) - (4 - x)$$

$$h(x) = x^2 + 2x - 8$$

$$h(x) = (x + 4)(x - 2)$$

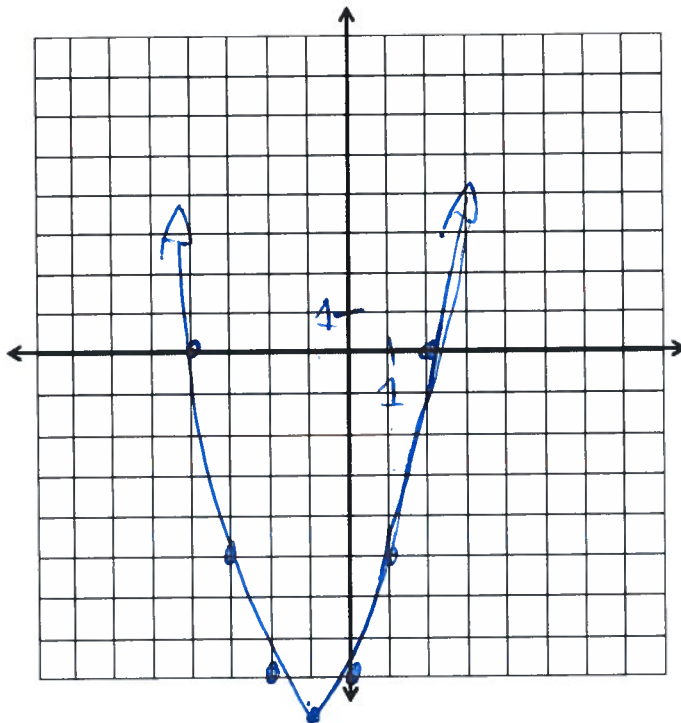
$$D = (x + 4)(x - 2)$$

$$x = -4 \quad x = 2$$

$$\text{Sommet } x = -1$$

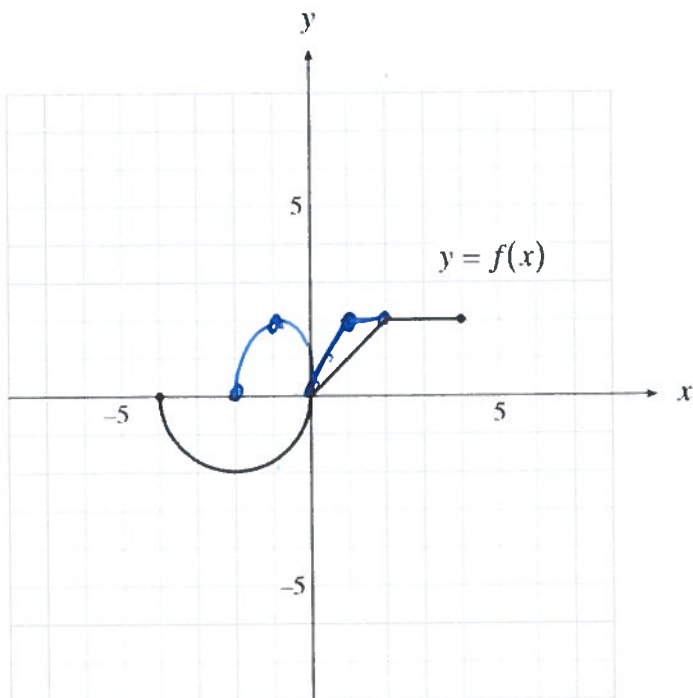
$$h(-1) = (-1)^2 + 2(-1) - 8$$

$$= -9$$



26. Le graphique de $y = f(x)$ est ci-dessous, trace le graphique de $y = \left|f\left(\frac{x}{2}\right)\right|$

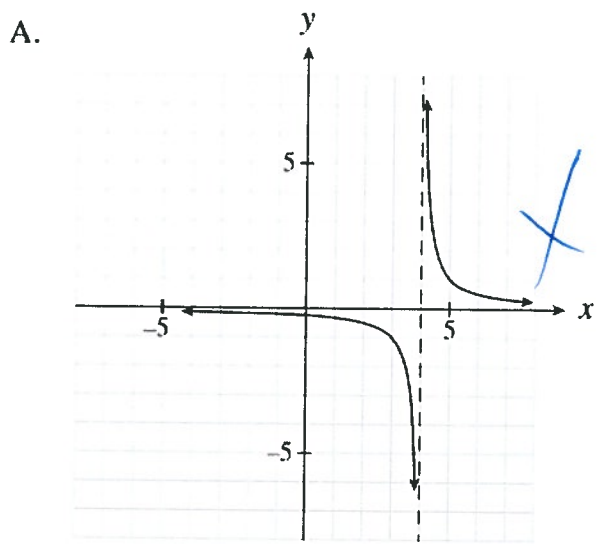
$$(2x, |y|)$$



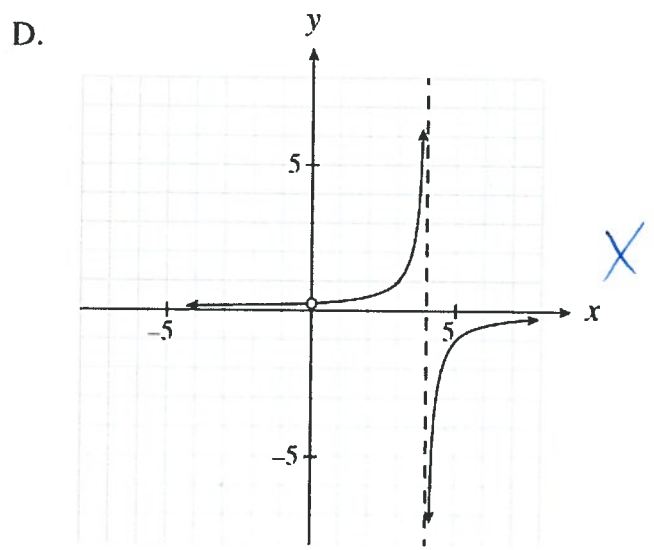
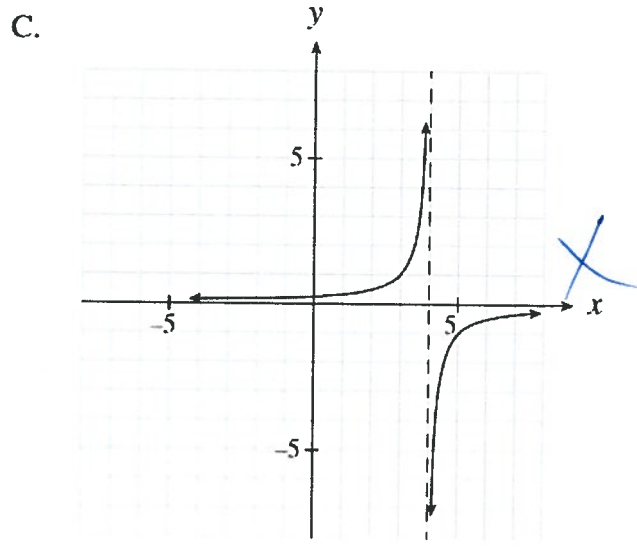
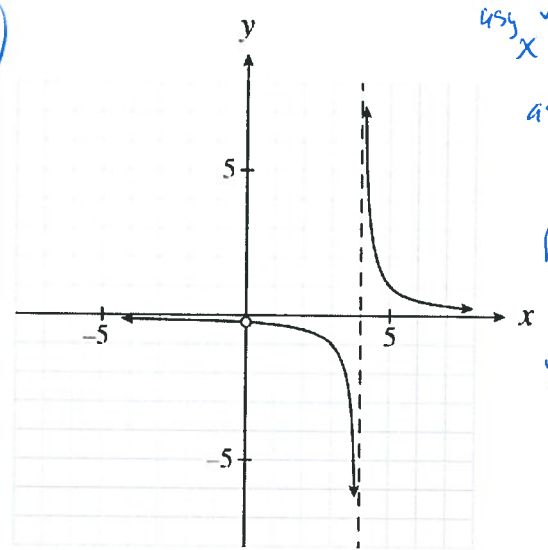
27.

Quel graphique représente le mieux la fonction rationnelle $y = \frac{x}{x^2 - 4x}$?

$\frac{x}{x(x-4)} = \frac{1}{x-4}$
 asy vert $x = 4$
 asy hor $y = 0$
 p + dir $x = 0$
 $y = -\frac{1}{4}$



B.



28. Détermine les équations de toutes les asymptotes du graphique de la fonction

$y - 2 = \frac{1}{x - 1}$
 $y = \frac{1}{x - 1} + 2$

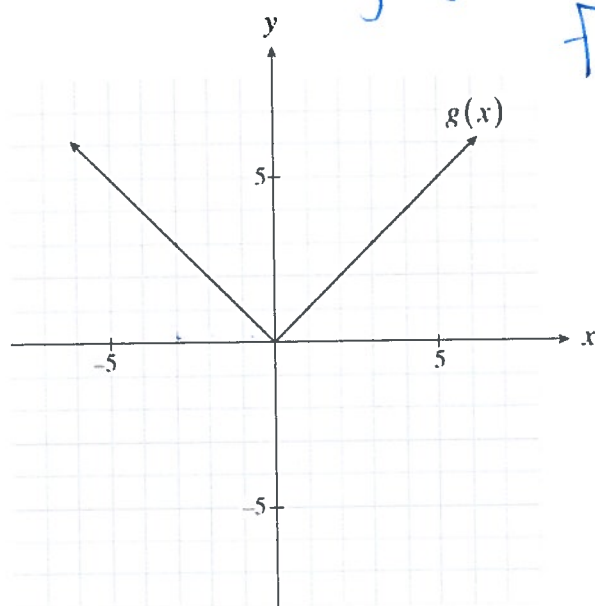
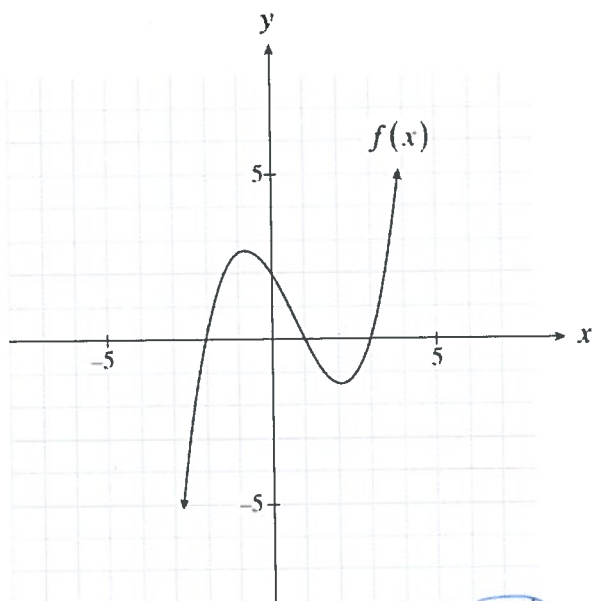
A) ~~$x = -1, y = -2$~~

B) $x = -1, y = 2$

C) ~~$x = 1, y = -2$~~

D) $x = 1, y = 2$

29. Soit les graphiques des fonctions $f(x)$ et $g(x)$. Quelle est la valeur de $f(g(-3))$?



$g(-3) = 3$

$f(3) = 0$

- A) -6 B) -2 C) 0 D) 3

- ~~A) -6~~
~~B) -2~~
~~C) 0~~
~~D) 3~~

$P(x) =$

30. Lorsqu'on divise $x^3 - 2kx^2 + 3k^2x - 15$ par $x - 2$, le reste est 1. Déterminez toutes les valeurs de k .

$P(2) = (2)^3 - 2k(2)^2 + 3k^2(2) - 15$

$1 = 8 - 8k + 6k^2 - 15$

$0 = 6k^2 - 8k - 8$

$0 = 3k^2 - 4k - 4$

$0 = (3k + 2)(k - 2)$

$k = -\frac{2}{3}$

$k = 2$

31. Lorsqu'un polynôme $P(x)$ est divisé par $x + 3$, le reste est 2. Quelle sont les coordonnées d'un point situé sur le graphique de la fonction polynomiale correspondante $y = P(x)$?

- A) (-3, -2)

- B) (-3, 0)

- C) (-3, 2)

- D) (3, 2)

$x = -3$

$y = 2$