Mathématique
Pré-Calcul

Cahier 1
Avec Calculatrice

Mi-Terme
Pratique

Question 1 — 2 point

Une pizza de 16 pouces de diamètre est divisée en parts égales chacune ayant un angle au centre de 36°.

$r = 8\,po$

Détermine la longueur de la croûte extérieur d'un morceau de pizza.

$s = \theta r$

$36° \cdot \frac{\pi}{180°} = \frac{\pi}{5}$

$s = \frac{\pi}{5} \cdot 8$

$s = 5{,}027\,po$

Question 2 — 3 point

Résous l'équation suivante dans l'intervalle $[0, 2\pi]$:

$\sin^2\theta + 6\sin\theta - 2 = 0$

$\sin^{-1}(0{,}317) = \theta r$

$\sin\theta = \frac{-6 \pm \sqrt{(6)^2 - 4(1)(-2)}}{2(1)}$

QI $\theta = 0{,}323$

$\sin\theta = \frac{-6 \pm \sqrt{36+8}}{2}$

QII $\theta = \pi - \sin^{-1}(0{,}317)$

$\theta = 2{,}819$

$\sin\theta = \frac{-6 \pm \sqrt{44}}{2}$

$\sin\theta = 0{,}317$ $\sin\theta = -6{,}317$

aucune solution

Question 3 4 point

Résous $(2\sin\theta - 1)(\sin\theta + 1) = 0$ ou $\theta \in R$.

$\sin\theta = \frac{1}{2}$ $\sin\theta = -1$

$\theta = \frac{3\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$

$\theta_r = \frac{\pi}{6}$

Q1 $\theta = \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$

QII $\theta = \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$

Question 4 1 point

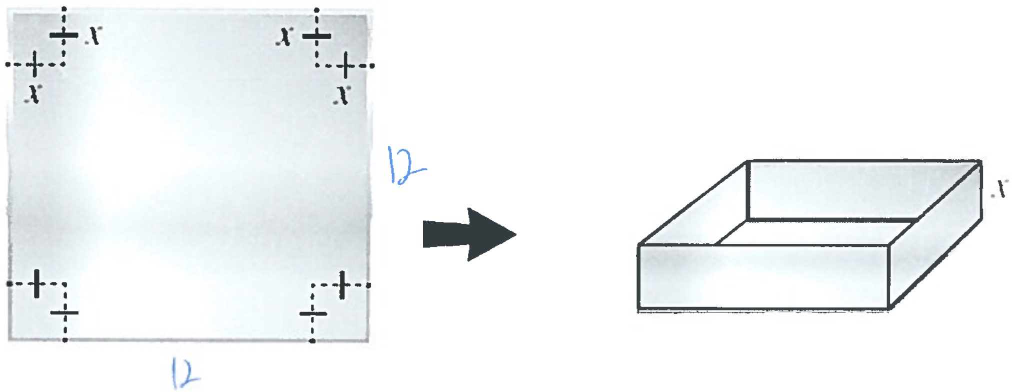
Les racines de l'équation polynomiale $3(x-2)(x+1)^2 = 0$ sont $x = 2$ et $x = -1$.

Explique ce que les racines représentent sur le graphique de $p(x) = 3(x-2)(x+1)^2$.

Les racines sont les abscisses à l'origine ou les zéros pour le graphique de p(x).

Question 5 a) 2 points b) 3 points

Un morceau de métal qui mesure 12 cm x 12 cm va être utilisé pour créer une boîte ouverte en supprimant une carrée de longueur de x de chaque coin et en pliant les côtés comme le diagramme ci-dessous.



a) Détermine l'équation du volume de la boîte en fonction de x.

$V(x) = x(12-2x)(12-2x)$

b) Si le volume réelle de la boite est 128 cm^3, détermine les dimensions réelles de la boîte ouverte.

$V(x) = (12x-2x^2)(12-2x)$

$= 144x - 24x^2 - 24x^2 + 4x^3$

$128 = 4x^3 - 48x^2 + 144x$

$0 = 4x^3 - 48x^2 + 144x - 128$

$V(2) = 0$

2	4	-48	144	-128
+	↓	8	-80	128
×	4	-40	64	0

$V(x) = (x-2)(4x^2 - 40x + 64)$

$= 4(x-2)(x^2 - 10x + 16)$

$0 = 4(x-2)(x-8)(x-2)$

$x = 2$ $\quad$ ~~$x = 8$~~

$x = 2$

$V(2) = 2 \cdot 8 \cdot 8$

Question 6 — 1 point

Un élève doit déterminer les facteurs de $5x^4 - 2x^3 + 4x - 1$. Il a utilisé 5, -2, 4 et -1 comme coefficients de la polynomiale quand il a utilisé la division synthétique.

Explique l'erreur de l'élève.

L'élève a oublié d'utiliser le coefficient de 0 pour x^2 dans la division synthétique.

Question 7 — 2 points

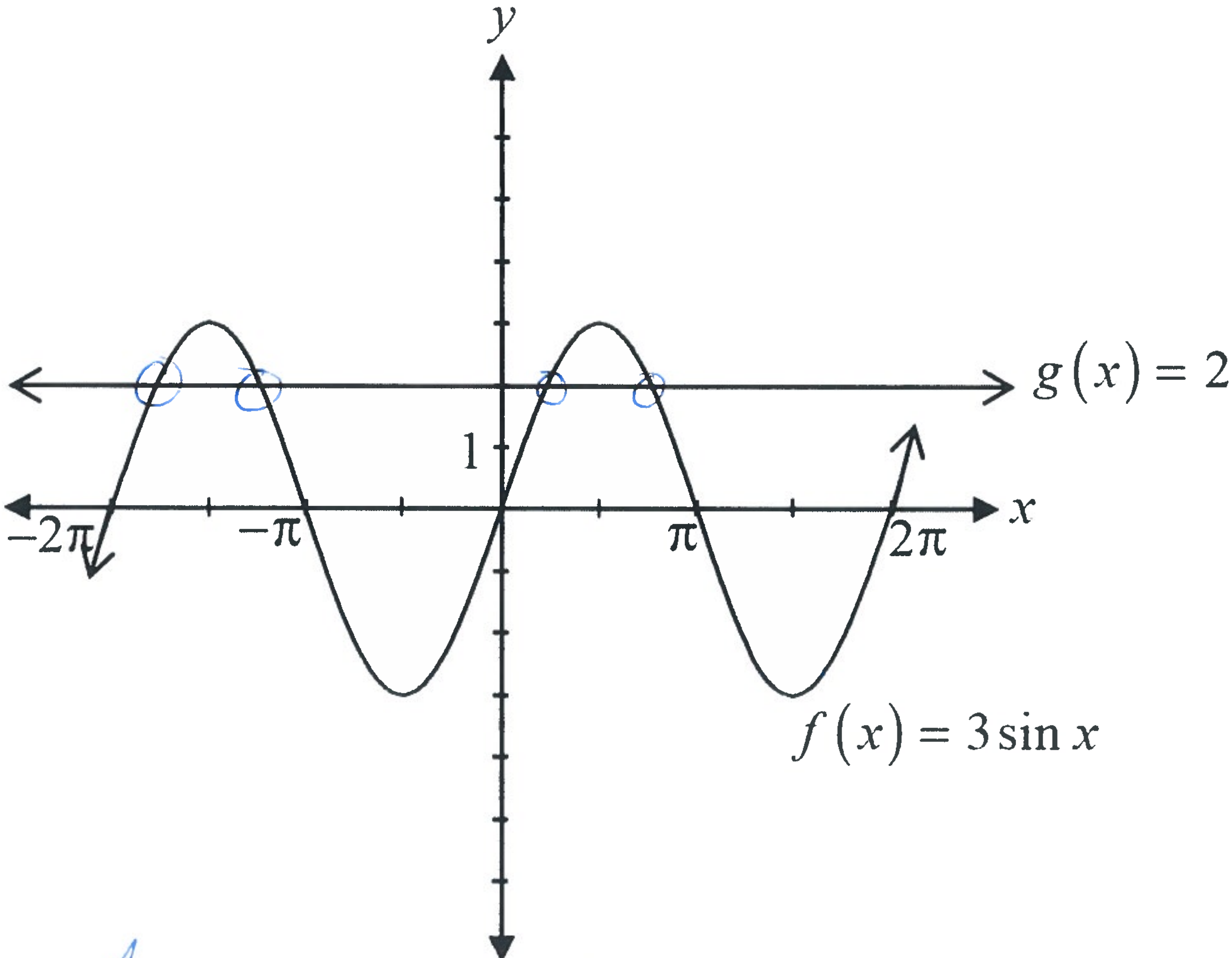
Décris les transformations de $y = f(x)$ quand on te demande de tracer le graphique de

$y = -f(x - 4)$.

il a subit une réflexion par rapport à l'axe des x ensuite une translation horizontale vers la droite par 4 unités.

Question 8 1 point

Décris comment on utilise les graphiques de f(x) = 3sinx et g(x) = 2 pour résoudre l'équation 3sinx = 2.



Les points d'intersections des 2 graphiques seront les solutions pour x.

Question 9 2 points

Étant donné que $(x + 3)$ est un des facteurs, exprime $2x^3 + 7x^2 + 2x - 3$ sous la forme d'un produit de facteurs.

$$
\begin{array}{r|rrrr}
-3 & 2 & 7 & 2 & -3 \\
+ & \downarrow & -6 & -3 & 3 \\
\hline
x & 2 & 1 & -1 &
\end{array}
$$

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

$2x^3 + 7x^2 + 2x - 3 = (x+3)(2x-1)(x+1)$

Question 10 1 point

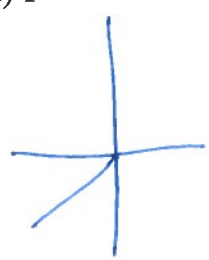
~~Identifie le~~ nombre maximum d'abscisses à l'origine pour une fonction polynomiale de degré 3.

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

Question 11 1 point

L'angle 3,95 radians, en position normale, se termine dans le quadrant :

A) I B) II C) III D) IV



Question 12 1 point

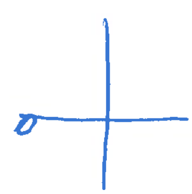
Une valeur non permise de x pour la fonction $f(x) = \frac{1}{cosx+1}$ est :

$\cos x + 1 \neq 0$

$\cos x \neq -1$

A) -1 B) 0 C) π D) $\frac{3\pi}{2}$

$x = \pi$



Mathématique Pré-Calcul

Cahier 2 Sans Calculatrice

Mi-Terme Pratique

Question 1 — 1 point

Quand une fonction polynomial P(x) est divisé par x + 3, il y a une reste de 2. Lequel des coordonnées doit être sur le graphique correspondant à la fonction y = P(x).

a) (-3, -2) b) (-3, 0) c) (-3, 2) d) (3, 2)

Question 2 — 1 point

Détermine l'image de la fonction rationnelle ci-dessous.

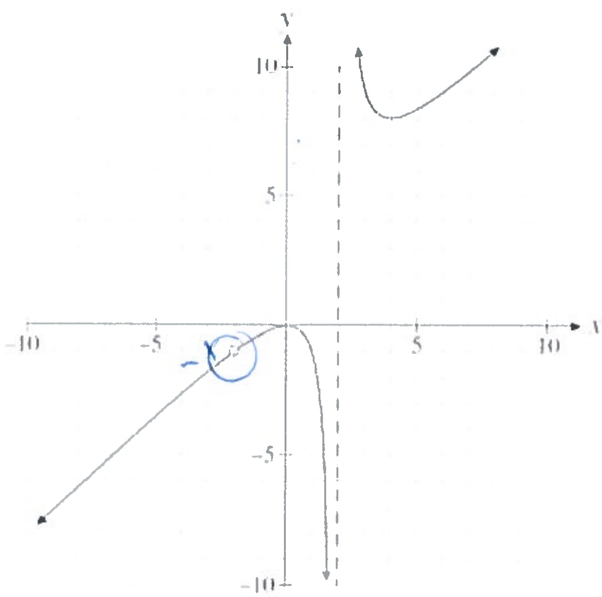


Image : $]-\infty, -1[\cup]-1, 0] \cup [8, \infty[$

ou

$\{y \in \mathbb{R} \mid y < -1, -1 < y \leq 0, y \geq 8\}$

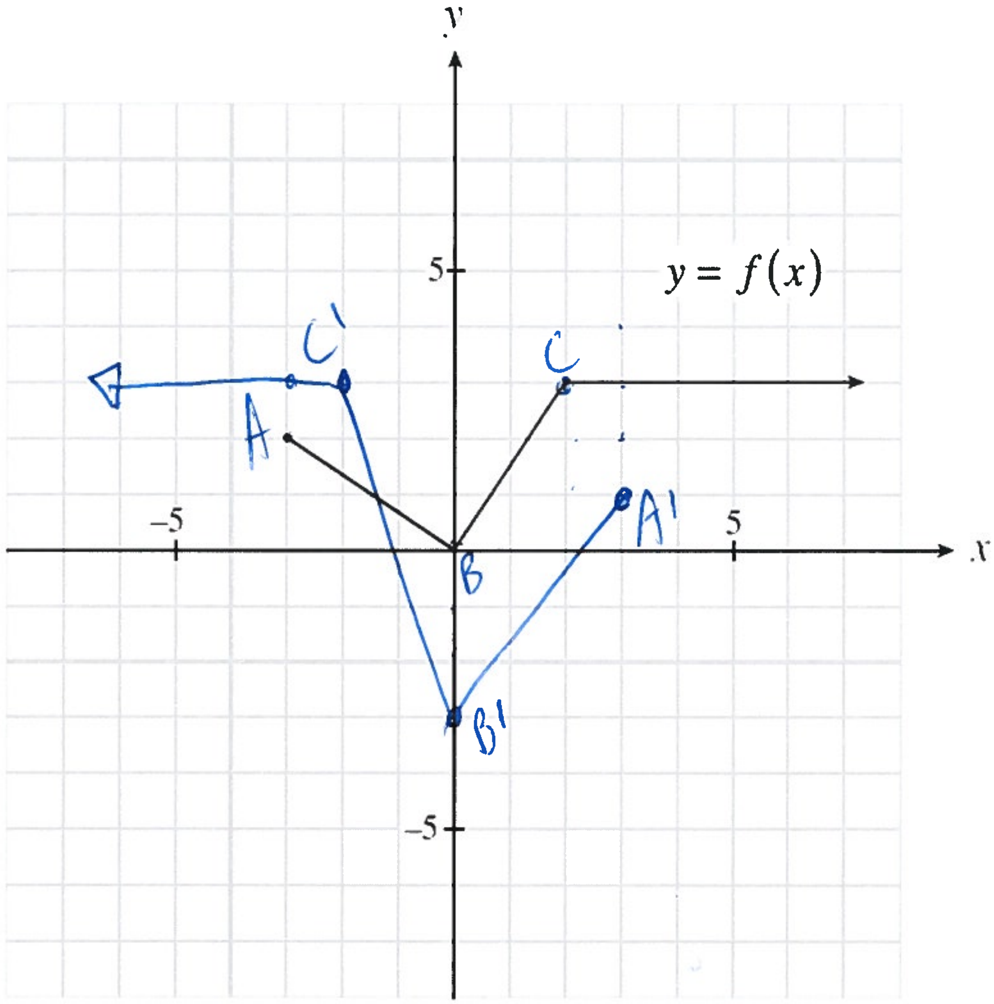
Question 3 — 1 point

Le graphique de y = f(x) a subit un étirement horizontal par un facteur de $\frac{1}{4}$. Détermine l'équation de la transformée.

$y = f(4x)$

Question 4 **4 points**

Le graphique de y = f(x) est ci-dessous.



a) Sur le plan cartésien, trace-la transformée de y = 2f(-x) – 3

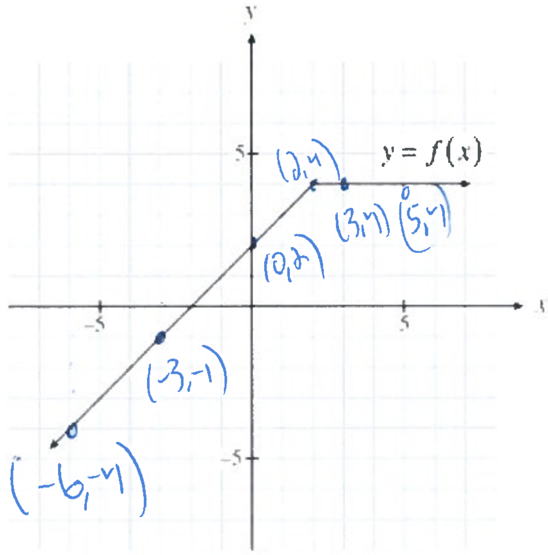
$(-x, 2y-3)$

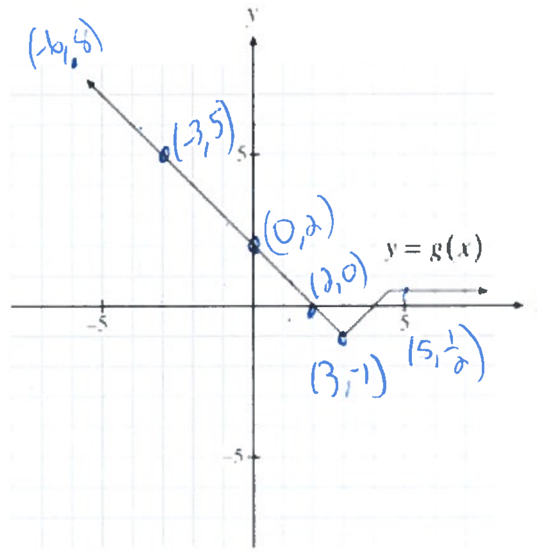
b) Détermine le domaine du transformée.

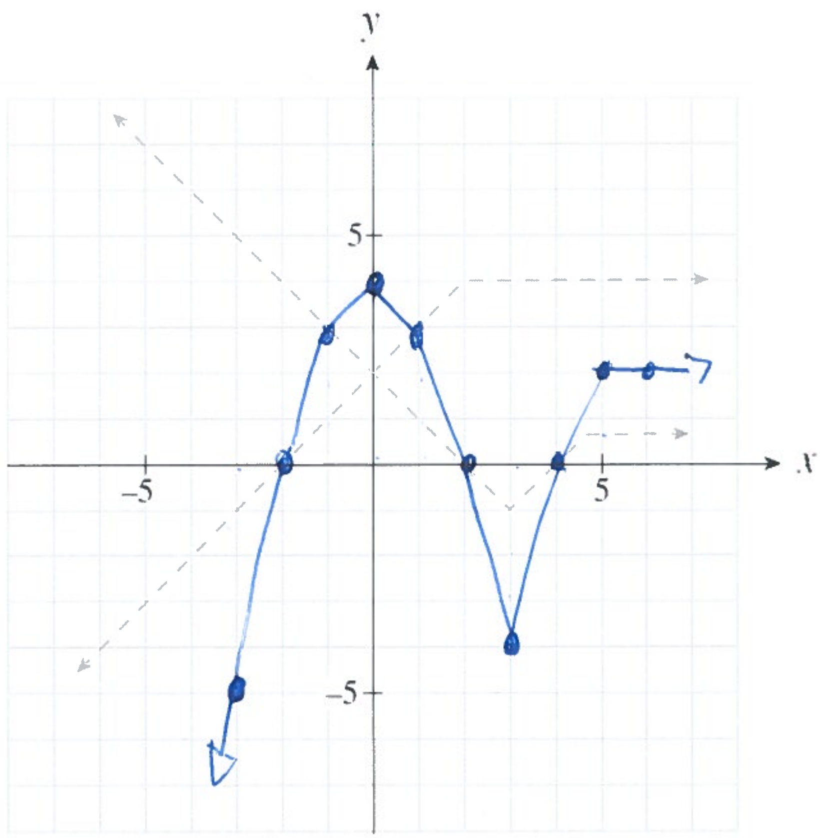
Domaine : $]-\infty, 3]$

Question 5 — 2 points

Utilise le graphique de y = f(x) et y = g(x) démontré ci-dessous pour esquisser le graphique de y = f(x)•g(x) sur le plan cartésien fourni.







Question 6 — 2 points

Aaron a utilisé la division synthétique pour diviser la fonction polynomiale f(x) par x – 2 comme ci-dessous.

Détermine la valeur de k qui donnera un reste de – 1 comme démontré ci-dessous.

$$\begin{array}{c|cccc} & & & 4 & \\ 2 & 1 & -3 & k & -5 \\ + & \downarrow & 2 & -2 & 4 \\ \hline \times & 1 & -1 & 2 & -1 \end{array}$$

$k - 2 = 2$

$k = 4$

____

$$\frac{x^3 - 3x^2 + 4x - 5}{}$$

ou $x^3 - 3x^2 + kx - 5$

$f(2) = -1$

$f(2) = (2)^3 - 3(2)^2 + k(2) - 5$

$-1 = 8 - 12 + 2k - 5$

$-1 = -9 + 2k$

$+9 \quad +9$

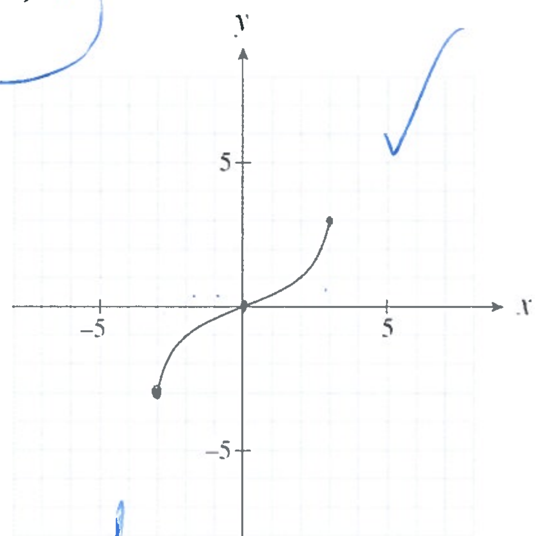
$\frac{8}{2} = \frac{2k}{2}$

$\boxed{k = 4}$

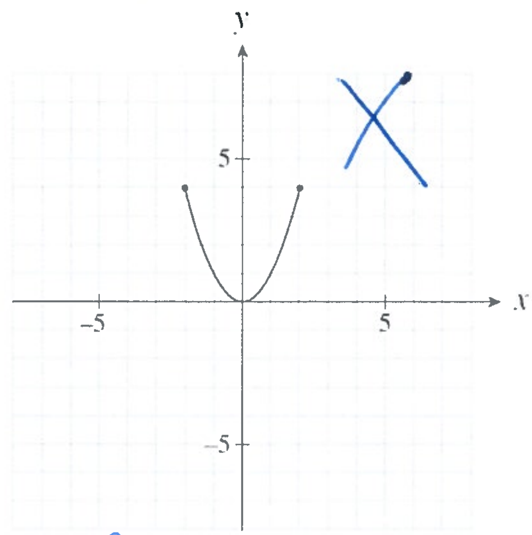
Question 7 **1 point**

Lequel des graphiques ci-dessous représente un graphique où la relation et sont réciproques sont des fonctions ?

a)

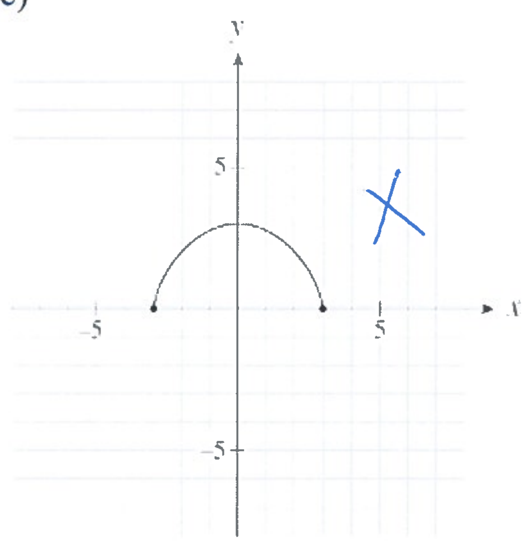


b)

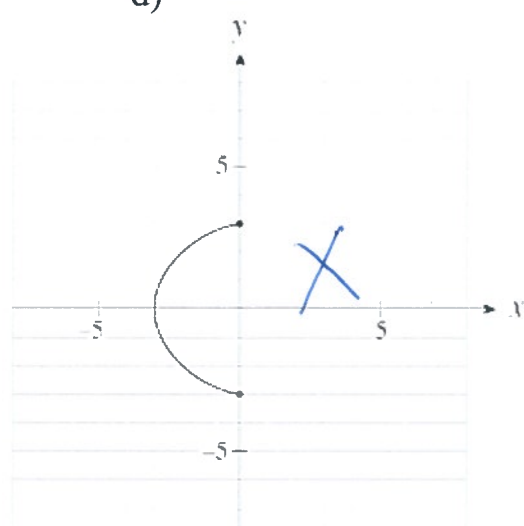


il y a un x avec un y pour la relation et son réciproque

c)



d)



Question 8 **1 point**

Explique comment le graphique de y – 5 = f(x) est relié au graphique de y = f(x)

$y = F(x) + 5$

Le graphique de F(x) a été déplacé en haut par 5 unités (translation vertical vers le haut par 5 unités).

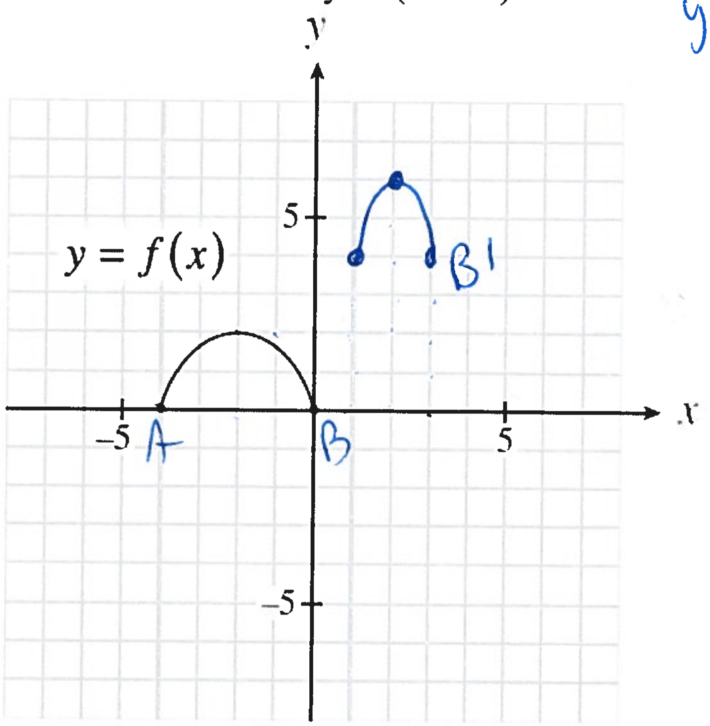
Question 9 **1 point**

Le graphique de y = f(x) est esquissé ci-dessous.

Trace la transformée y = f(2x – 6) + 4 ?

$y = F(2(x-3)) + 4$

$\left(\frac{X}{2} + 3, y + 4\right)$



Question 10 — 1 point

Considère les transformations suivantes sur le graphique de y = f(x).

I.	y = f(x + 2)	→ x déplace
II.	y = 2f(x)	x ne change pas
III.	y = f(-x)	x est réfléchie
IV.	y = -f(x)	x ne change pas

Lequel des transformations n'auront aucune influence sur les zéros du graphique originale y = f(x) ?

a) I et II seulement

b) II et III seulement

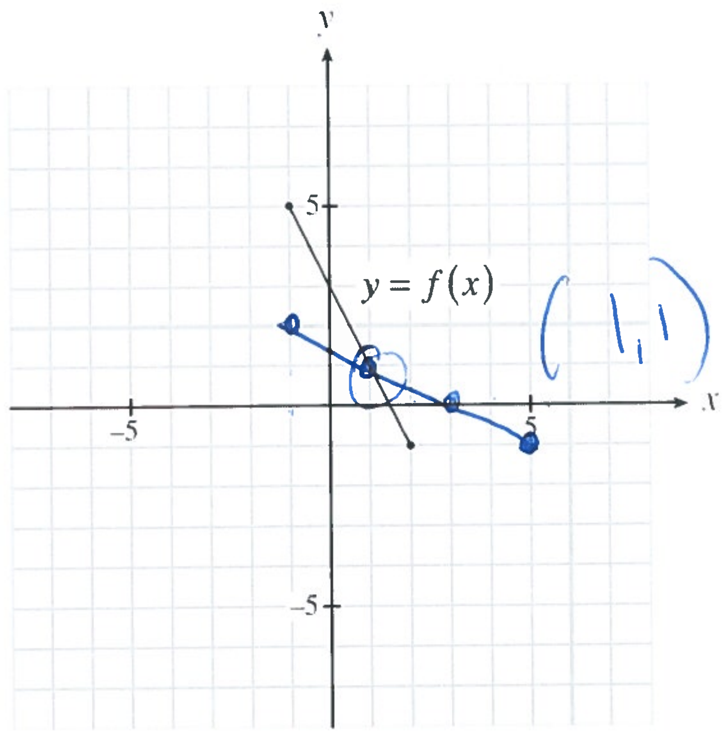
c) II et IV seulement

d) III et IV seulement

Question 11 — 1 point

Le graphique de y = f(x) esquissé ci-dessous est transformée à x = f(y). Détermine tous les points invariants.

réciproque



(1, 1)

Question 12 **1 point**

Le point P(4, 6) est une coordonnée du graphique y = f(x). Détermine le point qui se trouve sur la transformée de $y = -\frac{1}{2}f(\frac{1}{2}x + 2)$?

a) (-2, -3) b) (4, -3) c) (0, - 3) d) (6, -3)

$y = -\frac{1}{2}f(\frac{1}{2}(x+4))$

$\left(2x-4, \frac{y}{-2}\right)$ $\left(2\cdot4-4, \frac{6}{-2}\right)$

$(4,-3)$

Question 13 **1 point**

Lequel des fonctions suivantes sont des fonctions polynomiales.

I.	$y = x^3 - \sqrt{2}x^2 + x + 3$ ✓
II.	$y = x^3 - \frac{2}{x^2} - x + 3$ ✗
III.	$y = x^3 - 2x^{1.5} + x + 3$ ✗
IV.	$y = x^3 - \frac{1}{2}x^2 - x + 3$ ✓

a) III seulement b) IV seulement

c) I et IV seulement d) II et III seulement

Question 14 — 3 points

Quand $x^3 - 2kx^2 + 3k^2x - 15$ est divisé par $x - 2$, le reste est 1. Détermine toutes les valeurs pour k.

$f(2) = 1$

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

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

$\frac{0 = 6k^2 - 8k - 8}{2}$

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

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

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

Question 15 — 3 points

x – 4 est un facteur du polynôme $9x^3 - 36x^2 - 4x + 16$. Factorise complètement le polynôme.

4	9	−36	−4	16
+	↓	36	0	−16
x	9	0	−4	0

$f(x) = (x-4)(9x^2 - 4)$

$f(x) = (x-4)(3x+2)(3x-2)$

Question 16 — 1 point

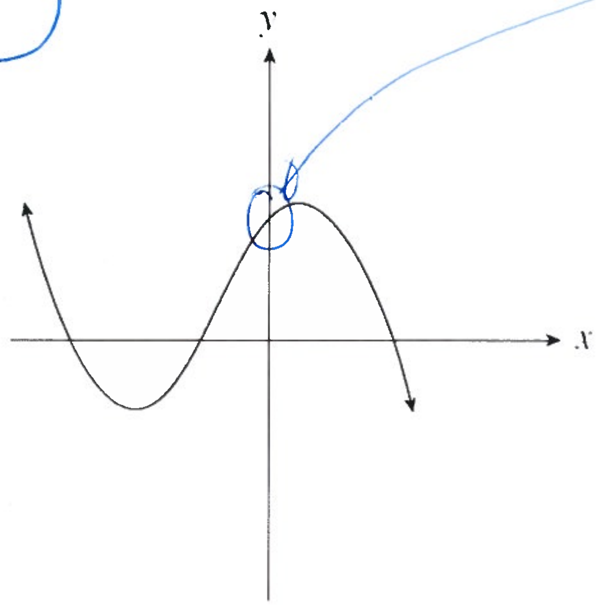
Lequel des croquis représente le graphique de $y = ax^3 - bx^2 + cx + 24$ si $a < 0$.

1) commence et termine direction opposé

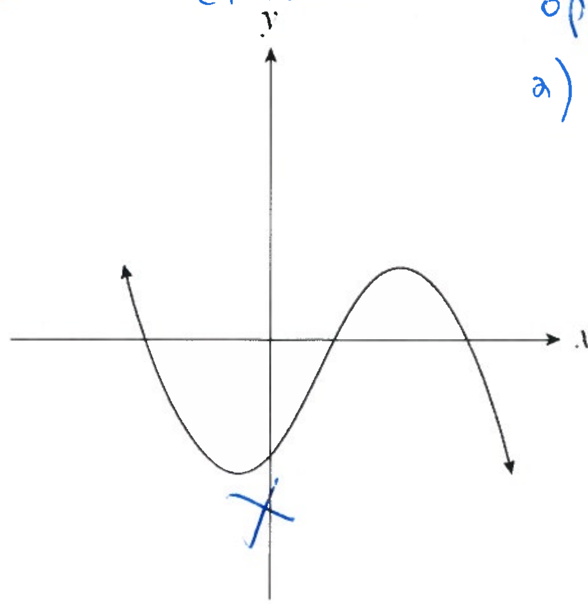
a) termine quadrant IV

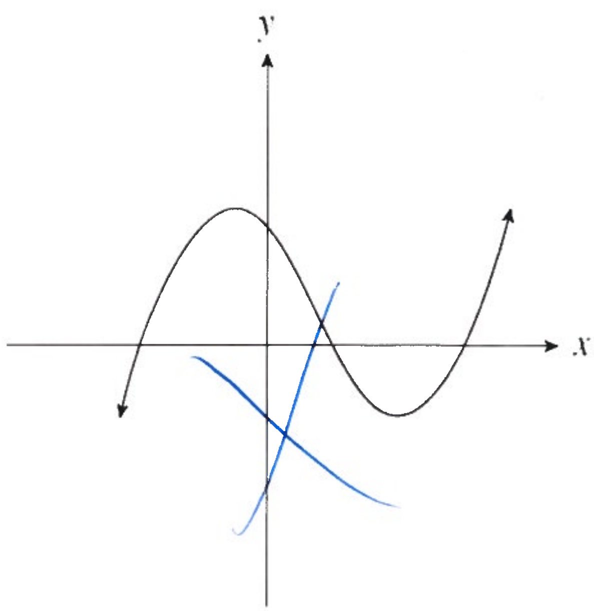
3) ordonnée $y = 24$

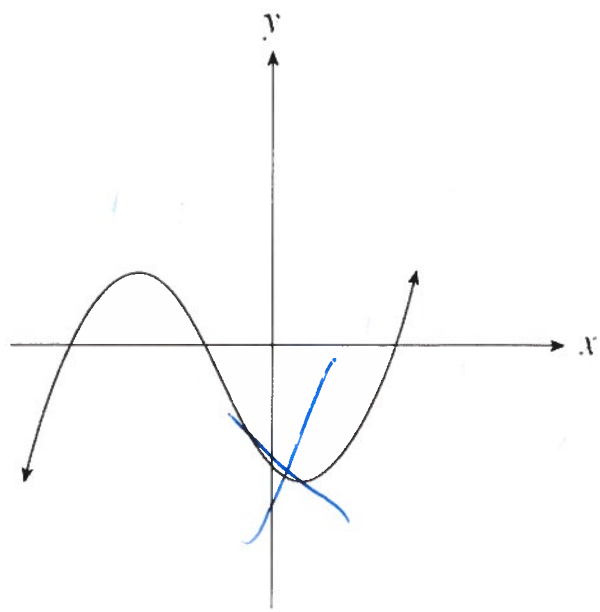
a)



b)







Question 17 — 2 points

Si f(x) = x + 2 et g(x) = x^2 + 3x – 1, détermine la valeur de f(g(3)).

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

$= 9 + 9 - 1$

$= 17$

$f(17) = 17 + 2$

$= 19$

$f(g(3)) = 19$

Question 18 — 1 point

f(x) = x + 3 et g(x) = x^2 – 4, détermine la valeur de (f + g)(-2).

$f(-2) = -\cancel{2} + 3$

$= 1$

$g(-2) = (-2)^2 - 4$

$= 0$

$f(-2) + g(-2)$

$1 + 0 = 1$

ou

$(f+g)(x) = x + 3 + x^2 - 4$

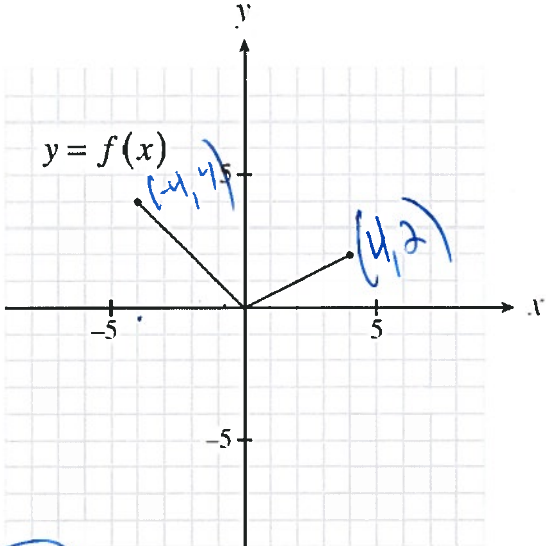
$= x^2 + x - 1$

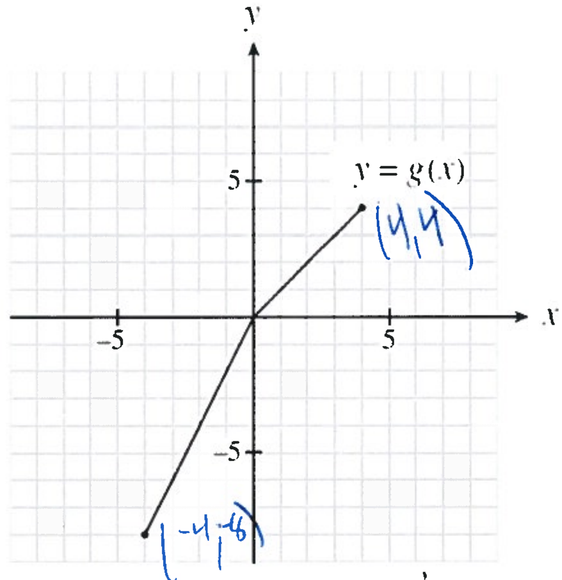
$(f+g)(-2) = (-2)^2 - 2 - 1$

$= 4 - 3 = 1$

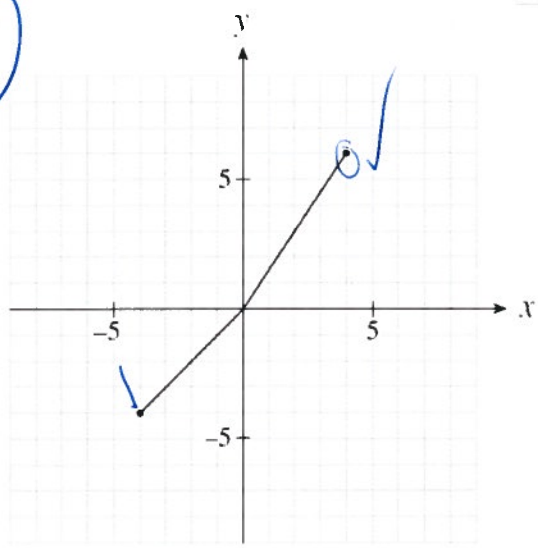
Question 19 **1 point**

Les graphiques de y = f(x) et y = g(x) sont esquissés ci-dessous. Lequel des graphiques représente y = f(x) + g(x) ?

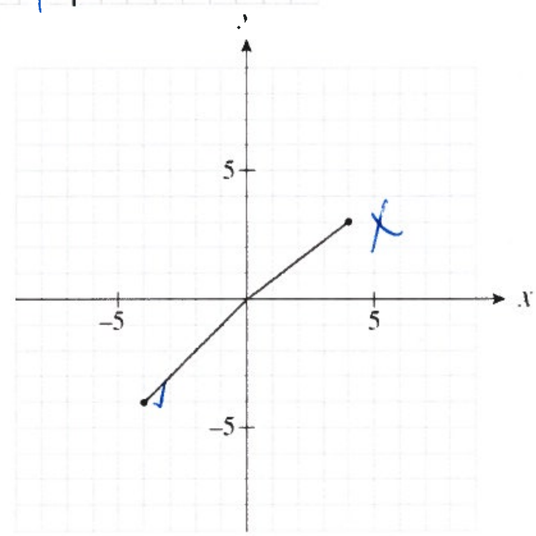




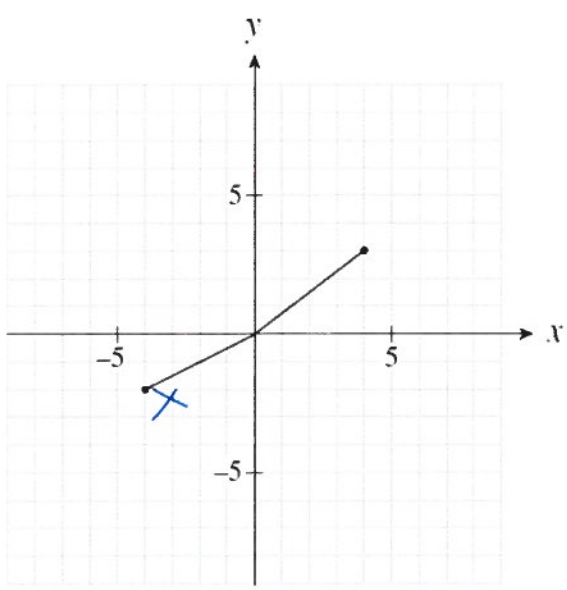
a)



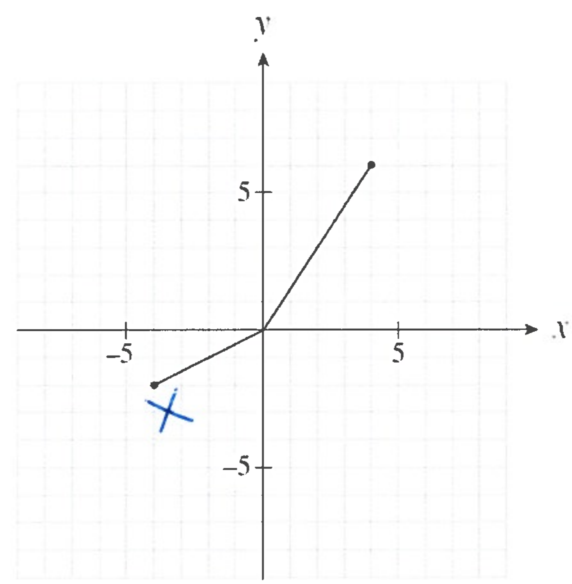
b)



c)

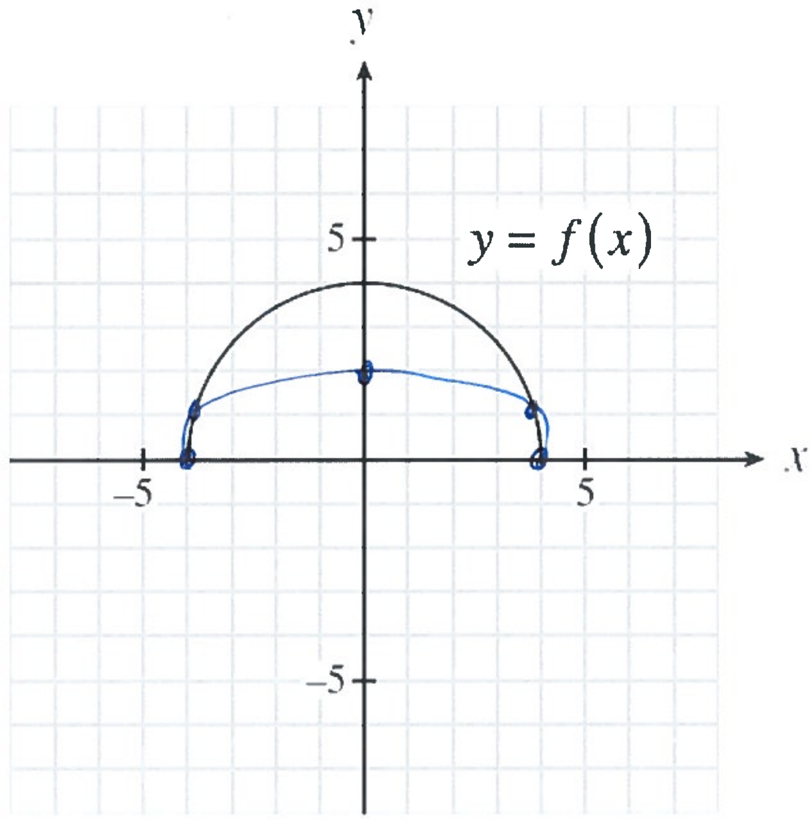


d)



Question 20 **2 points**

Le graphique de y = f(x) est donné ci-dessous. Esquisser le graphique de y = $\sqrt{f(x)}$.



Question 21 **1 point**

Détermine l'image de la fonction y = $\sqrt{3x-9}+2$.

$[2, \infty[$

Question 22 — 4 points

Considère les graphiques de $f(x) = \frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 9}$ et $g(x) = \frac{x}{x^2 - 9}$.

pt disc. $f(3) = \frac{\cancel{3}+2}{\cancel{3}+3} = \frac{5}{6}$ ord. $y = \frac{2}{3}$ abs. $x = -2$

$\frac{(x+2)\cancel{(x-3)}}{(x+3)\cancel{(x-3)}}$ $(x+3)(x-3)$

Expliquer les similarités et les différences entre les deux graphiques. Vous êtes évalués sur les concepts exprimés, l'organisation et la précision de votre travail. Attention : utilise langage approprié.

- Les deux graphiques ont un asymptote vertical à $x = -3$

- Le graphique de $f(x)$ a une asymptote horizontal de $y = 1$ et le graphique de $g(x)$ a un asymptote horizontal à $y = 0$.

- Le graphique de $f(x)$ a un pt de discontinuité à $(3, \frac{5}{6})$, mais $g(x)$ ~~un~~ un autre asymptote vertical a $x = 3$.

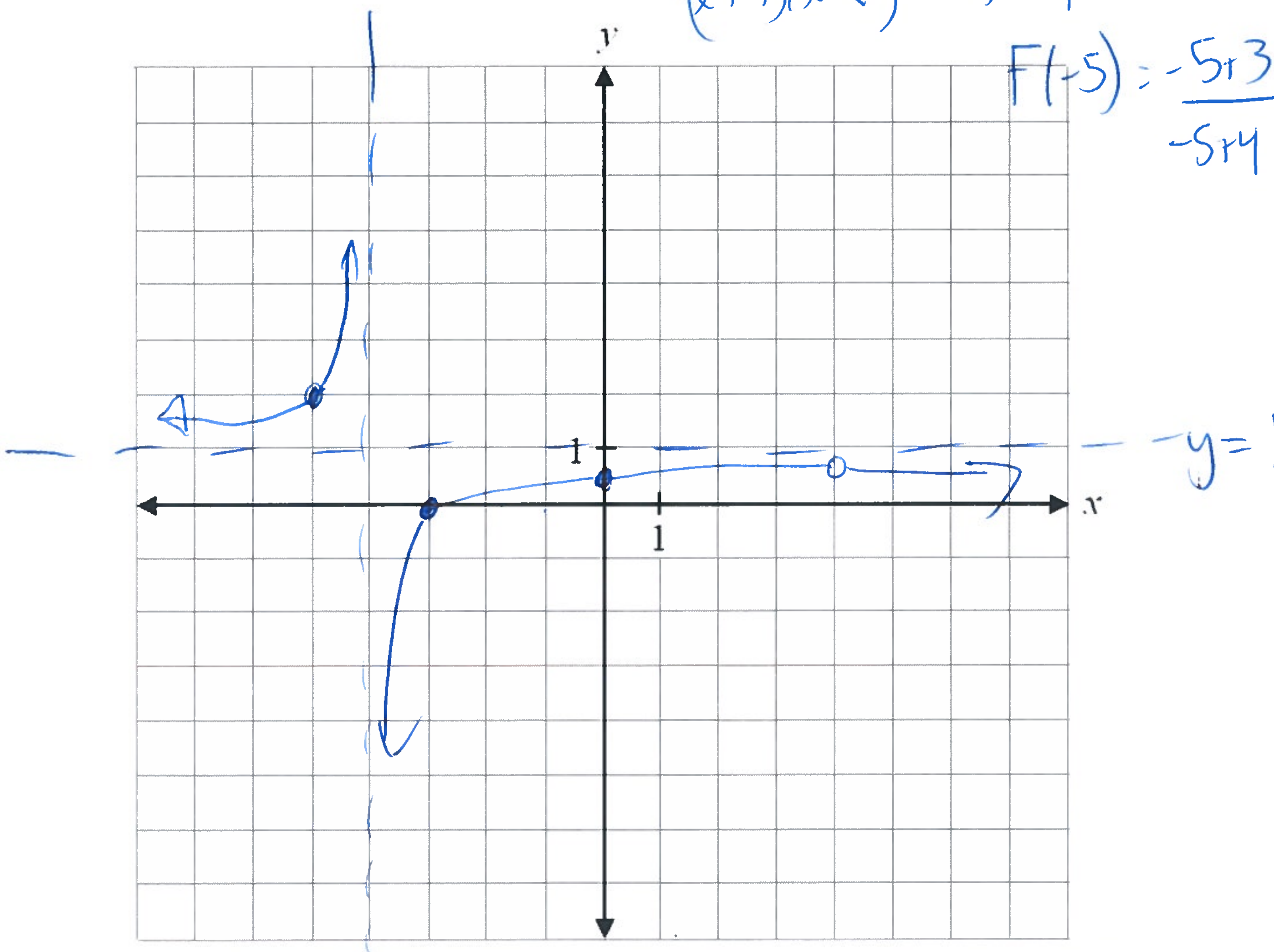
- $f(x)$ a un abscisse à $x = -2$, mais $g(x)$ n'a pas d'abscisse.
$f(x)$ a un ordonné à $y: 2/3$ et $g(x)$ n'a pas une ordonné à l'origine

Question 23 — 5 points

Trace le graphique $f(x) = \frac{x^2 - x - 12}{x^2 - 16}$

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

$F(-5) = \frac{-5+3}{-5+4} = \frac{-2}{-1} = 2$



$x = -4$

pt disc. $(x = 4)$

$f(4) = \frac{4+3}{4+4} = \frac{7}{8}$

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

dom : $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -4, x \neq 4\}$

image : $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq \frac{7}{8}, y \neq 1\}$

absc.

$0 = x + 3$

$x = -3$

ord. $y = \frac{0+3}{0+4} = \frac{3}{4}$

Question 24 — 3 points

a) Résous le graphique de $y + 2 = \frac{1}{x-1}$

asy hor. $y = -2$

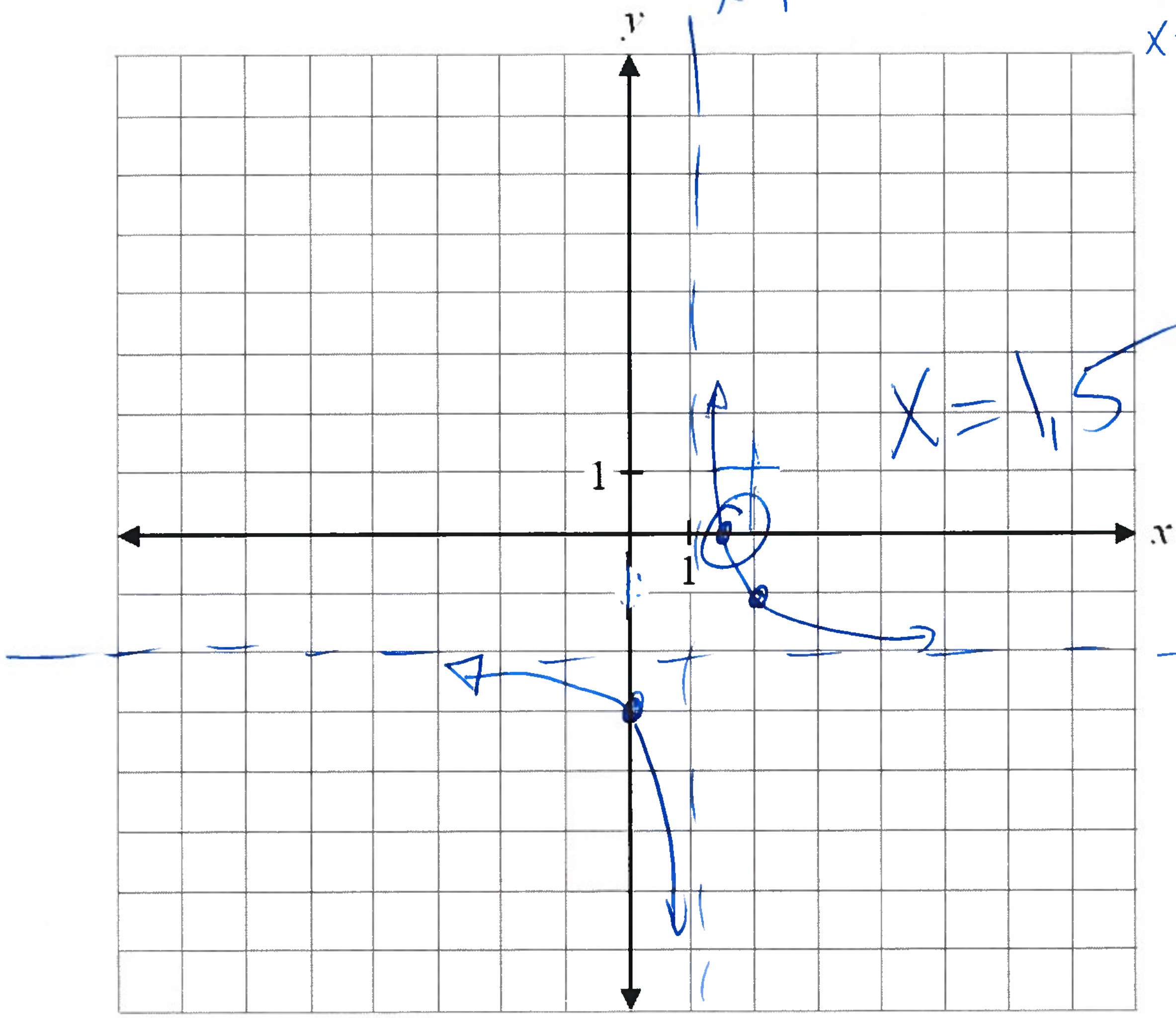
asy vert. $x = 1$

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

$x = 2$

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

$1 - 2 = -1$



$y = -2$

ord.

$y = \frac{1}{0-1} - 2$

$y = -1 - 2 = -3$

$x = 1$

abs. $0 = \frac{1}{x-1} - 2$

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

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

$x = 1,5$

Question 25 **2 points**

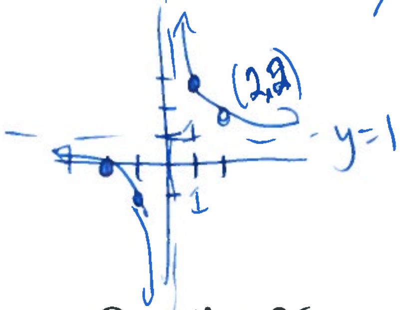
Pour la fonction $f(x) = \frac{x^2-4}{x^2-2x}$, explique le comportement du graphique.

$x=0$

$$\frac{(x+2)\cancel{(x-2)}}{x\cancel{(x-2)}} = \frac{x+2}{x}$$

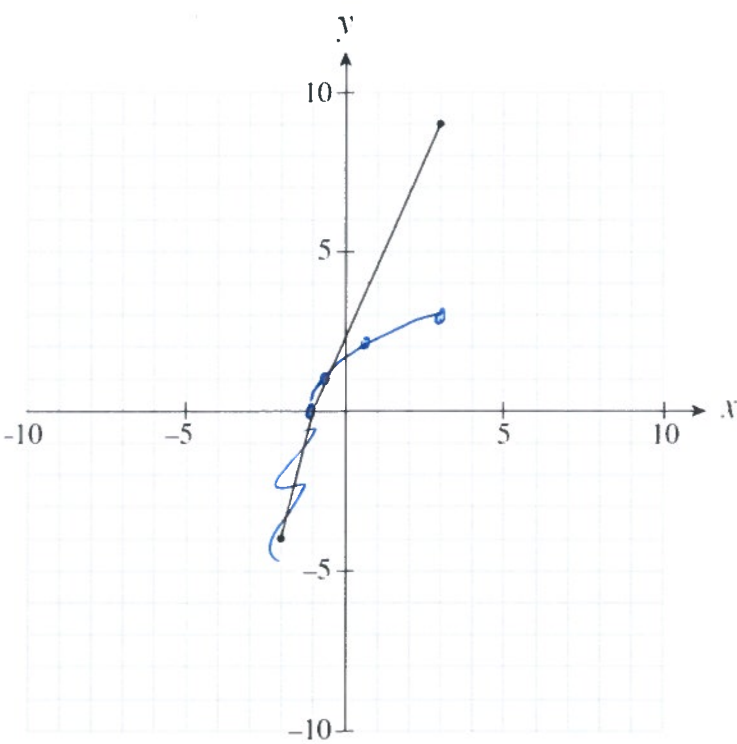
asy vert. a $x = 0$

asy hor. ā $y = 1$



Question 26 **4 points**

Le graphique de y = f(x) est esquissé ci-dessous. Détermine le domaine et l'image de $y = \sqrt{f(x)}$ et explique comment vous l'avez déterminé.

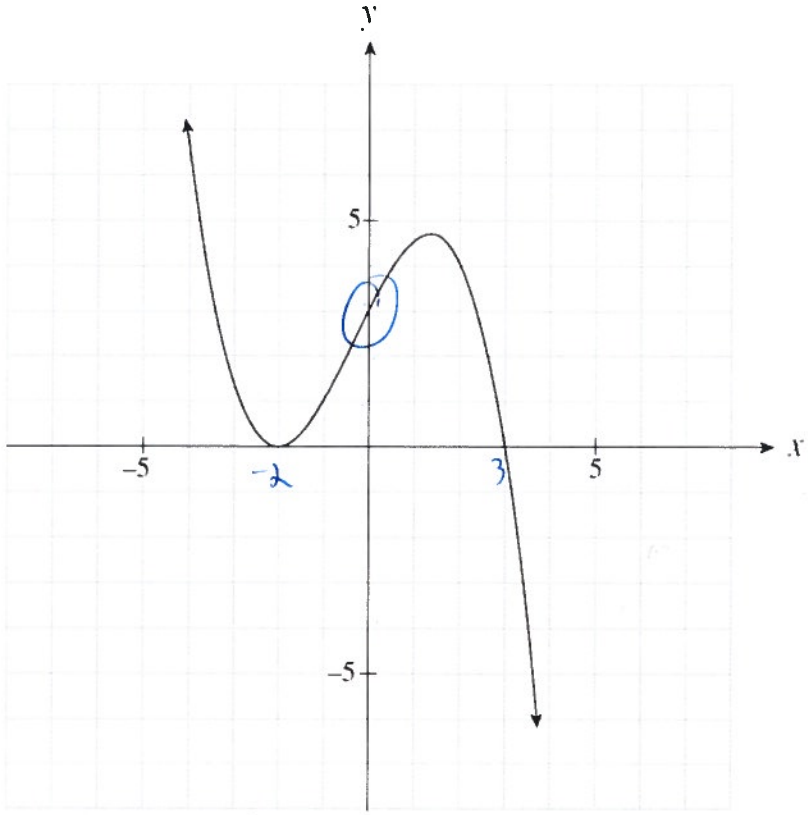


dom: $[-1, 3]$

image $[0, 3]$

Question 27 — 2 points

Détermine l'équation pour la fonction polynomiale qui représente le graphique ci-dessous. Garde l'équation sous forme de facteurs.



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

$$3 = a(0+2)^2(0-3)$$

$$3 = a \cdot 4 \cdot (-3)$$

$$\frac{3}{-12} = \frac{-12a}{-12}$$

$$a = -\frac{1}{4}$$

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

Question 28   64   1   3 points

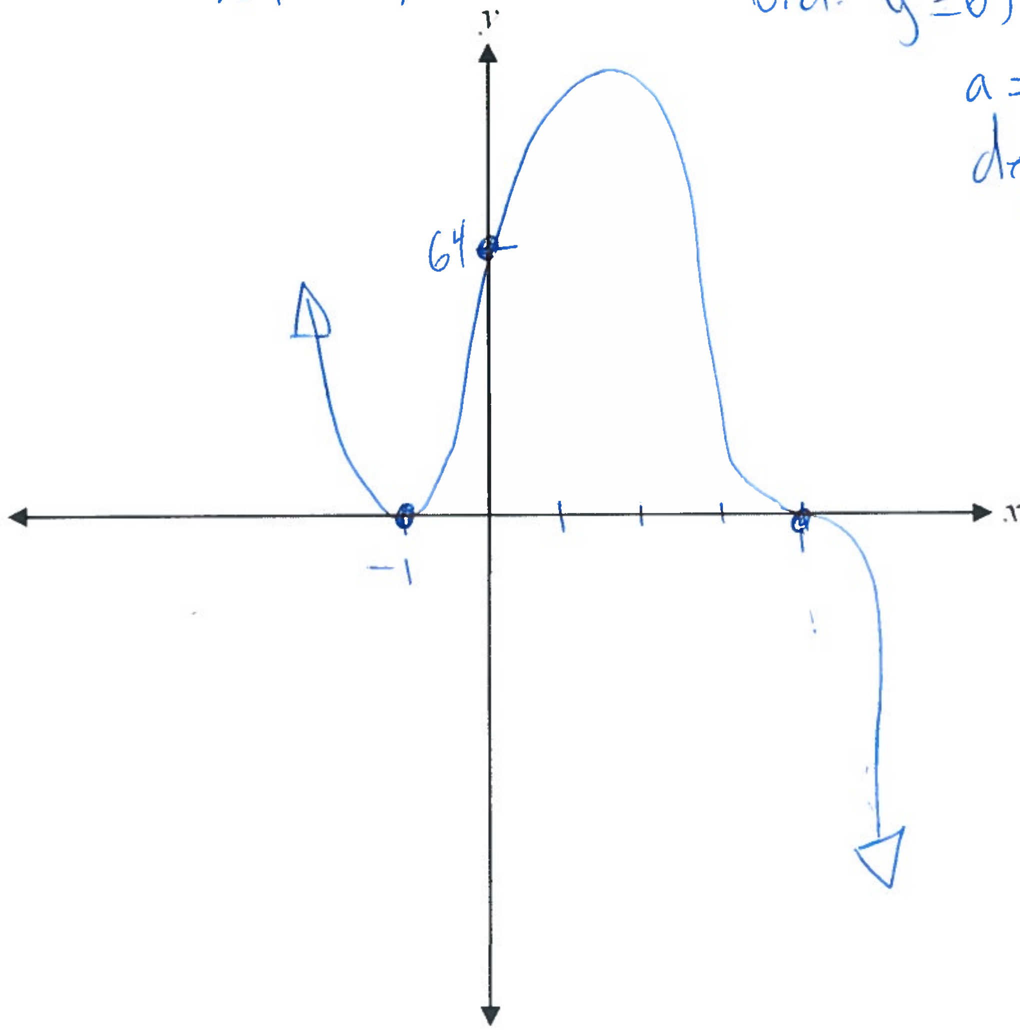
Trace le graphique de $y=(4-x)^3(x+1)^2$. Identifie les abscisses et l'ordonnée à l'origine.

$x=4$ $x=-1$ ord. $y=64$

$a = -$

degré 5

impair



Les abscisses à l'origine : $x=-1$, $x=4$

L'ordonnée à l'origine : $y=64$

Question 29 a) 2 points b) 1 point

a) Divise $4n^3 - 15n + 2$ par $n - 3$

$$\begin{array}{c|cccc} 3 & 4 & 0 & -15 & 2 \\ & \downarrow & 12 & 36 & 63 \\ \hline + & 4 & 12 & 21 & 65 \end{array}$$

$$(n-3)(4n^2+12n+21)+65 = 4n^3-15n+2$$

b) Est-ce que n – 3 est un facteur du polynôme ? Explique votre raisonnement.

Non n-3 n'est pas un facteur parce qu'il y a une reste de 65 et non 0.

Question 30 — 2 points

Écrit l'équation pour f(x) qui satisfait les conditions suivantes.

- *f(x)* est une fonction polynomiale de degré 3;
- *f(x)* a des zéros à -3, - 2 et 1; $(x+3)(x+2)(x-1)$
- *f(x)* a une ordonnée à l'origine de -12.

$$-12 = a(0+3)(0+2)(0-1)$$

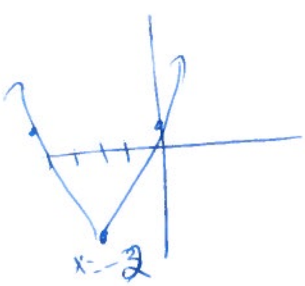
$$\frac{-12}{-6} = \frac{a \cdot 3 \cdot 2 \cdot (-1)}{-6}$$

$$2 = a$$

$$f(x) = 2(x+3)(x+2)(x-1)$$

Question 31 — 1 point

Détermine une restriction possible du domaine de $y=(x+2)^2-3$, pour que la réciproque soit une fonction.



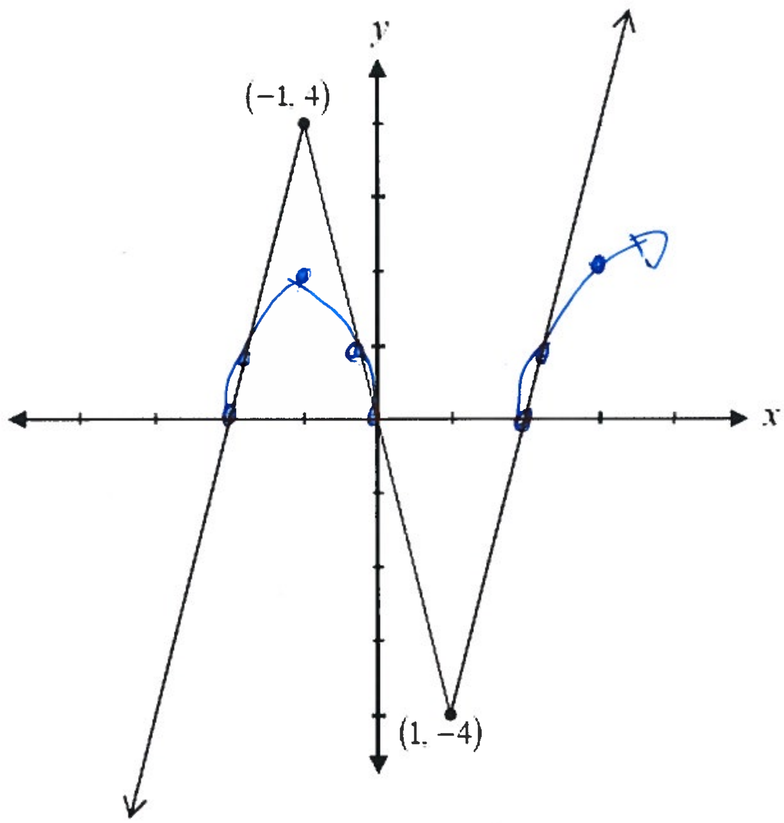
$x \geq -2$

ou

$x \leq -2$

Question 32 2 points

Étant donnée le graphique de f(x) ci-dessous. Trace le graphique de $y = \sqrt{f(x)}$



Question 33 a) 2 points b) 1 point

a) Étant donné de graphique de y = f(x), décrit les transformations pour avoir le graphique de la fonction g(x) = *f*(3x + 9).

$f(3(x+3))$

- Un étirement horizontal par un facteur de $\frac{1}{3}$ et
- une translation horizontal vers la gauche par 3 unités.

b) Étant donné que le point (6, 2) se trouve sur le graphique original de f(x), détermine le nouveau point de g(x) après les transformations.

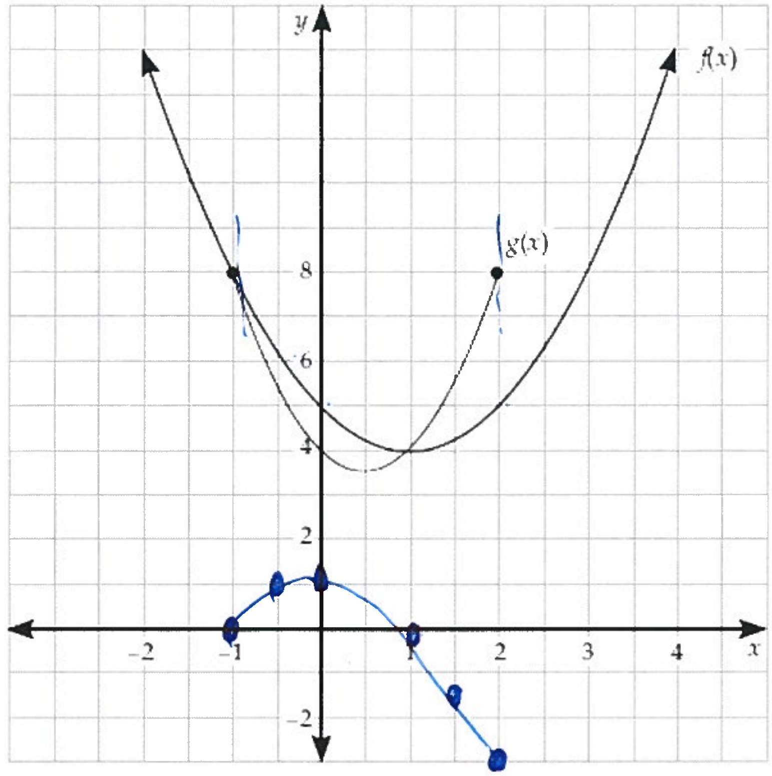
$\left(\frac{x}{3}-3, y\right)$

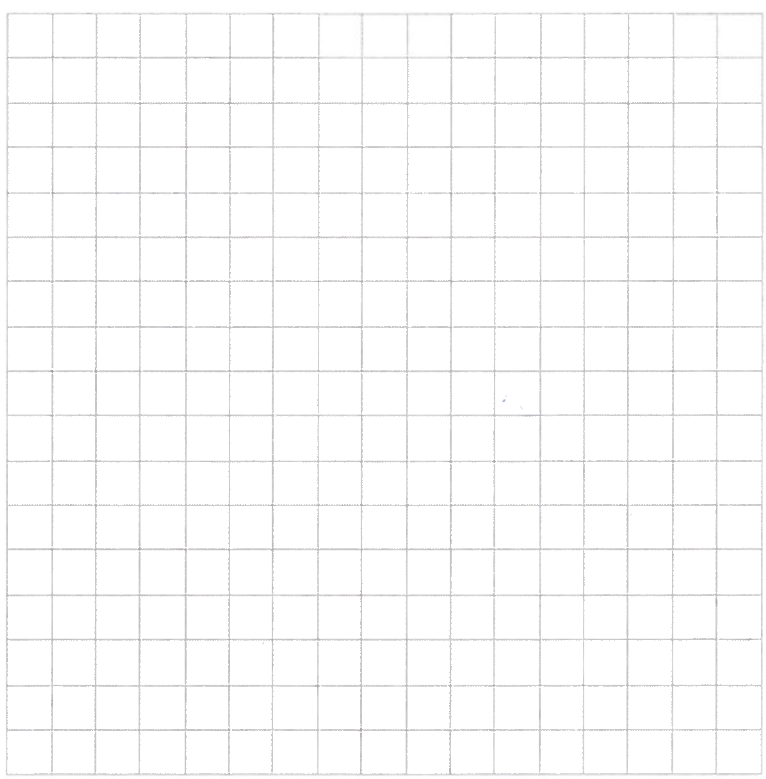
$\left(\frac{6}{3}-3, 2\right)$

$(-1, 2)$

Question 34 **2 points**

Étant donné les graphiques de f(x) et g(x), trace le graphique de (f – g)(x).

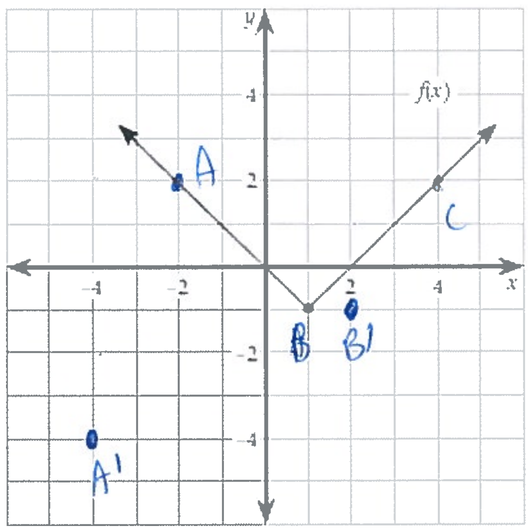


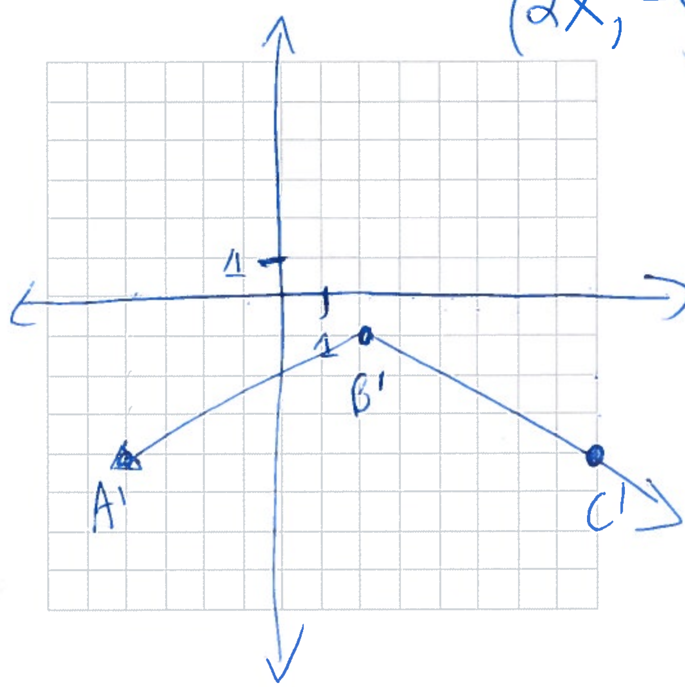


Question 35 — 3 points

Étant donné le graphique de f(x) ci-dessous, trace le graphique de $y = -f\left(\frac{1}{2}x\right) - 2$.

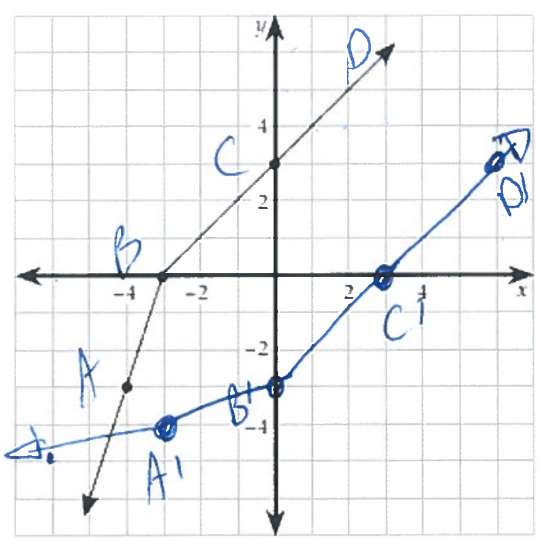
$(2x, -y-2)$





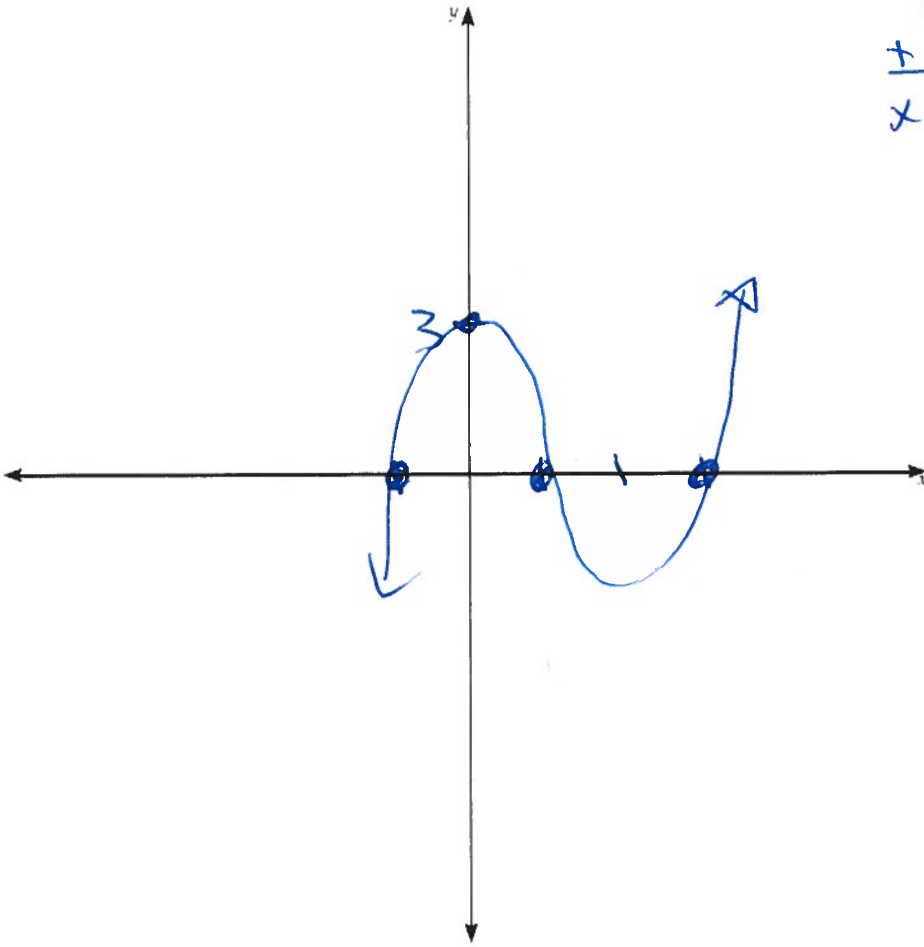
Question 36 — 1 point

Utilise le graphique ci-dessous de f(x) pour tracer $f^{-1}(x)$. réciproque



Question 37 **4 points**

Trace la fonction $y = x^3 - 3x^2 - x + 3$, étant donné que $x + 1$ est un facteur de la fonction polynomial. Étiquette les abscisses et l'ordonnée.



$$\begin{array}{r|rrrr} -1 & 1 & -3 & -1 & 3 \\ + & \downarrow & -1 & 4 & -3 \\ \hline x & 1 & -4 & 3 & 0 \end{array}$$

$(x+1)(x^2-4x+3)$

$0=(x+1)(x-3)(x-1)$

$x=-1, 3, 1$

ord- $y=3$

$a = +$

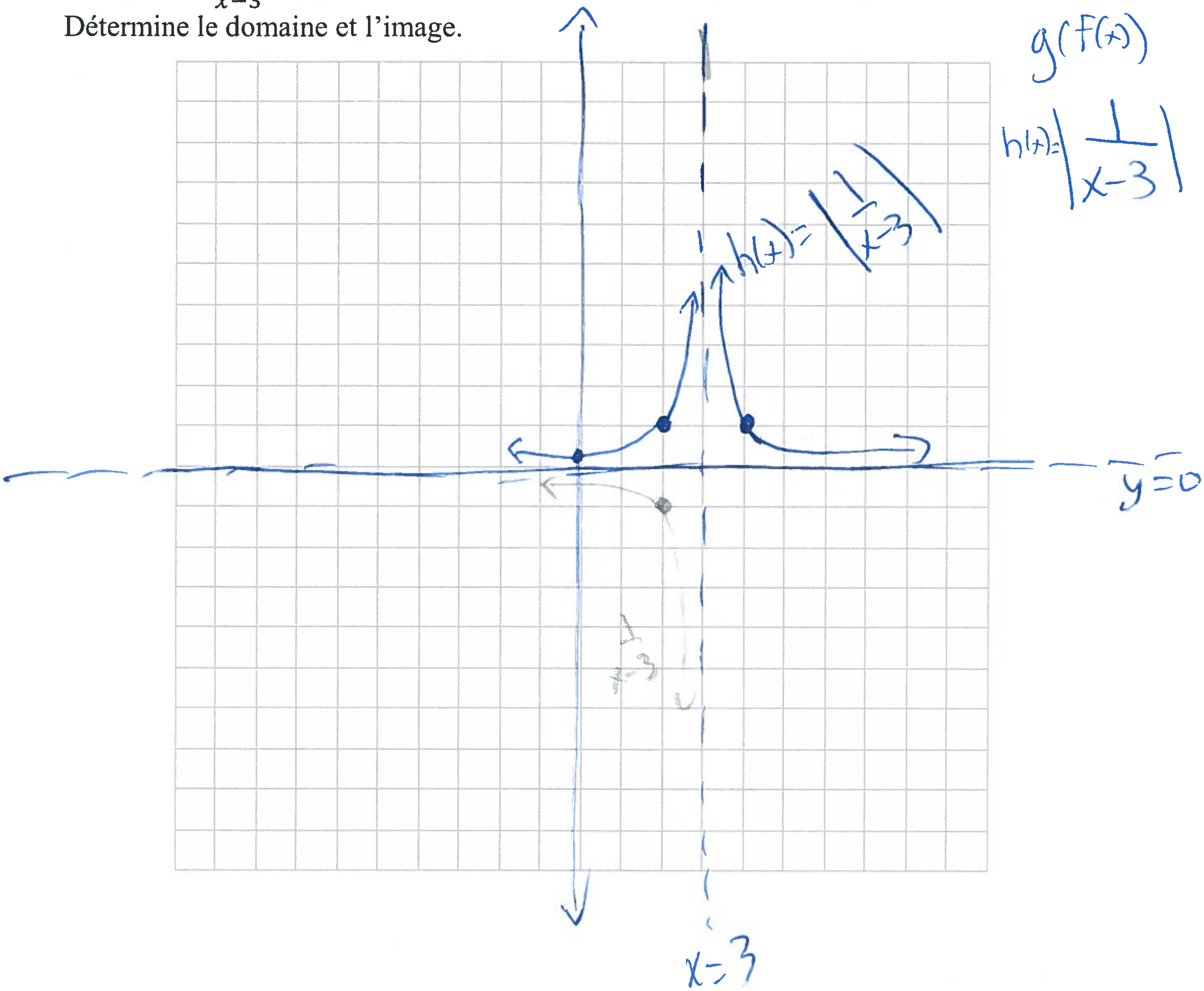
degré 3
impair

Question 38 — 5 points

Si $f(x) = \frac{1}{x-3}$ et $g(x) = |x|$, écrit l'équation et trace le graphique de h(x) = (g°f)(x). Détermine le domaine et l'image.

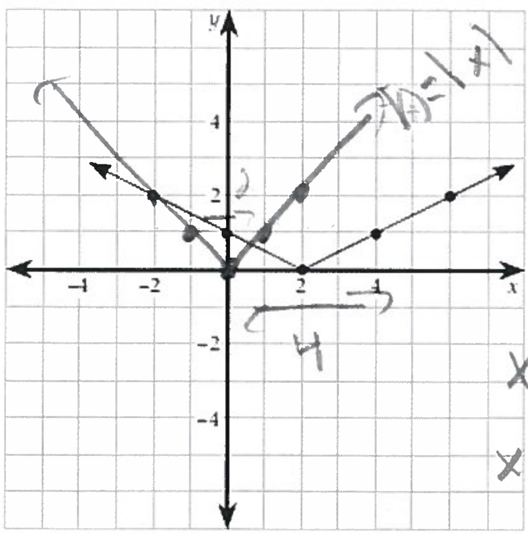
$g(f(x))$

$h(x) = \left|\frac{1}{x-3}\right|$



Question 39 — 2 points

Le graphique g(x) ci-dessous représente une transformée de $f(x) = |x|$. Écrit l'équation qui représente g(x)



$x \cdot 2$

$x + 2$

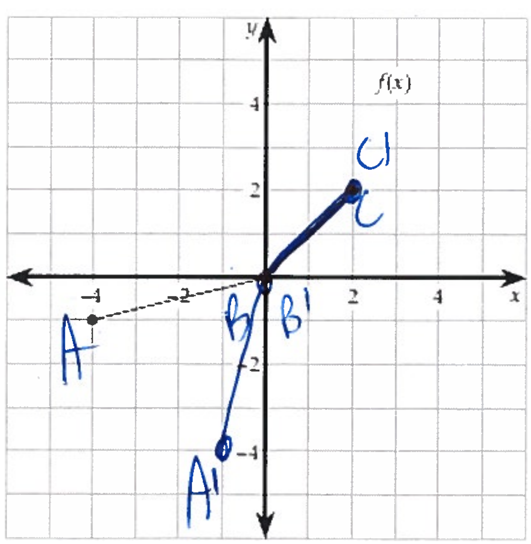
$g(x) = F(\frac{1}{2}(x-2))$

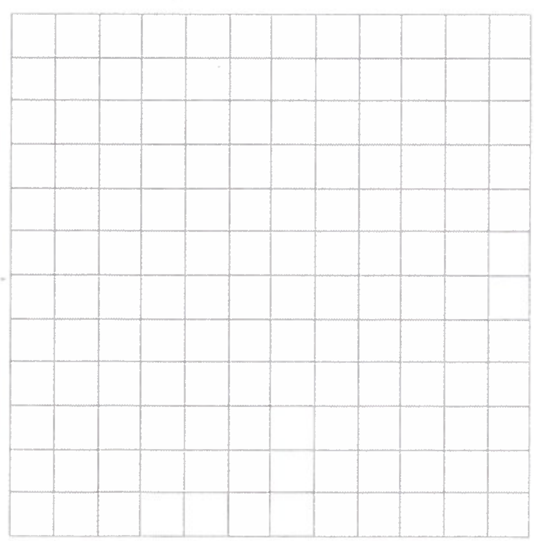
ou

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

Question 40 — 1 point

Le graphique de f(x) est représenté ci-dessous





Réfléchi le graphique de f(x) par rapport à la droite y = x pour tracer le graphique de g(x).

réciproque

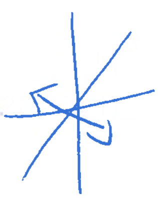
Question 41 — 3 points

Une fonction contient les points (-1, 0), (0,6), (-3, 7). Détermine les coordonnées correspondantes si cette fonction est réfléchie par rapport aux droite suivante.

a) Axe des x $(-1,0),(0,-6),(-3,-7)$

b) Axe des y $(1,0),(0,6),(3,7)$

c) y = x $(0,-1),(6,0),(7,-3)$



Question 42 — 3 points

Démontre algébriquement que les fonctions suivantes sont des réciproques.

$f(x)=\sqrt{4x-1}$

$x=\sqrt{4y-1}$

$x^2=4y-1$

$\frac{x^2+1}{4}=y$

ou

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

$x=\frac{y^2+1}{4}$

$4x=y^2+1$

$-1 \quad -1$

$\sqrt{4x-1}=\sqrt{y^2}$

$\sqrt{4x-1}=y$

ou si $f(g(x))=x$ les 2 équations sont les réciproques

$f(g(x))=\sqrt{\cancel{4}\left(\frac{x^2+1}{\cancel{4}}\right)-1}$

$=\sqrt{x^2+1-1}$

$=\sqrt{x^2}$

$=x$

Question 43 — 2 points

Étant donné $f(x) = x^3$ et $g(x) = x - 2$

a) Décrit le graphique de $f(g(x))$ en terme d'une transformation de $f(x)$.

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

→ translation horizontal vers la droite par 2 unités.

b) Décrit le graphique de $g(f(x))$ en terme d'une transformation de $f(x)$.

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

→ translation vertical vers le bas par 2 unités

Question 44 — 2 points

Détermine si la fonction polynomial $g(x) = -x^3 + x^2 - 5x + 14$ est divisible par $x - 2$.

$$\begin{array}{c|cccc} 2 & -1 & 1 & -5 & 14 \\ + & \downarrow & -2 & -2 & -14 \\ \hline \times & -1 & -1 & -7 & 0 \end{array}$$

$$g(x) = (x-2)(-x^2 - x - 7)$$

Oui g(x) est divisible par x − 2 parce qu'il n'a pas de reste avec la division

Question 45 **1 point**

Étant donné que $f(x) = \frac{1}{|x|}$ et $g(x) = x^3 + 6x - 3$, trouve $g(f(-2))$.

$f(-2) = \frac{1}{|-2|} = \frac{1}{2}$

$g(f(-2)) = \frac{1}{8}$

$g\left(\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^3 + 6\left(\frac{1}{2}\right) - 3$

$= \frac{1}{8} + 3 - 3$

$= \frac{1}{8}$

ou

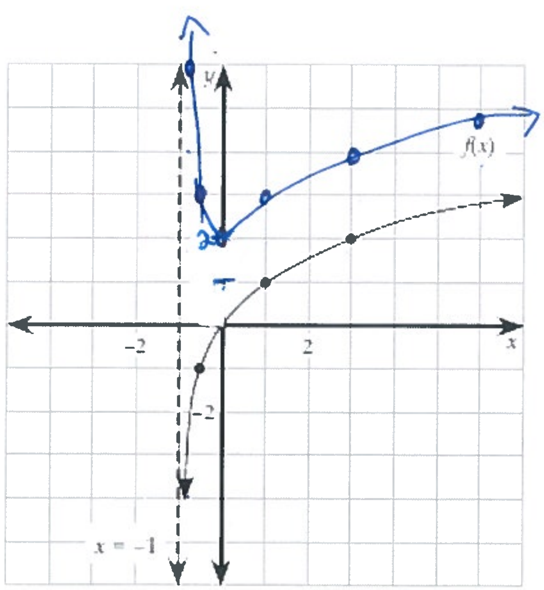
$g(f(-2)) = \left(\frac{1}{|-2|}\right)^3 + 6\left(\frac{1}{|-2|}\right) - 3$

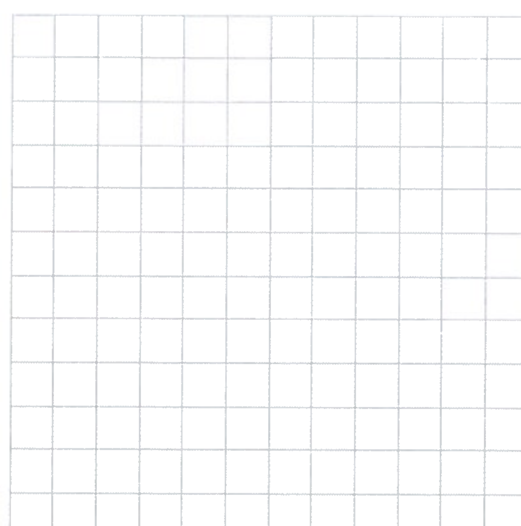
$= \frac{1}{8} + 3 - 3 = \frac{1}{8}$

Question 46 **2 points**

Étant donné le graphique de f(x) ci-dessous, trace le graphique de $y = |f(x)| + 2$.

$(x, |y| + 2)$

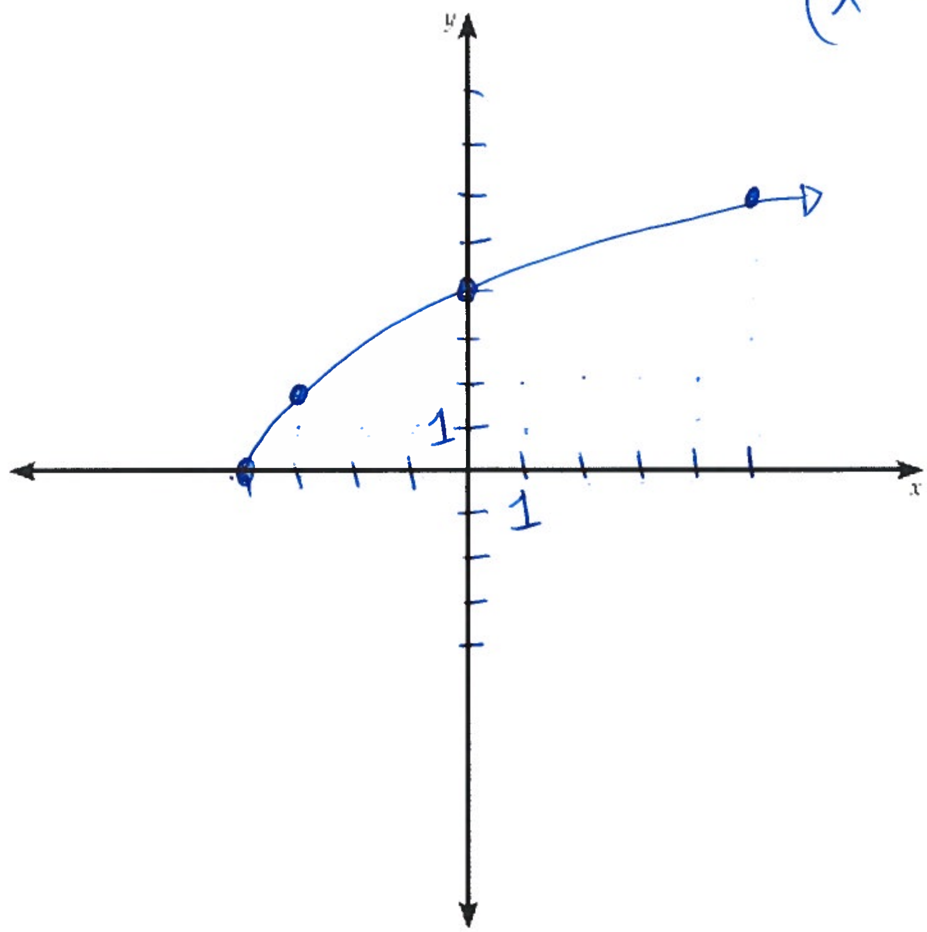




Question 47 **4 points**

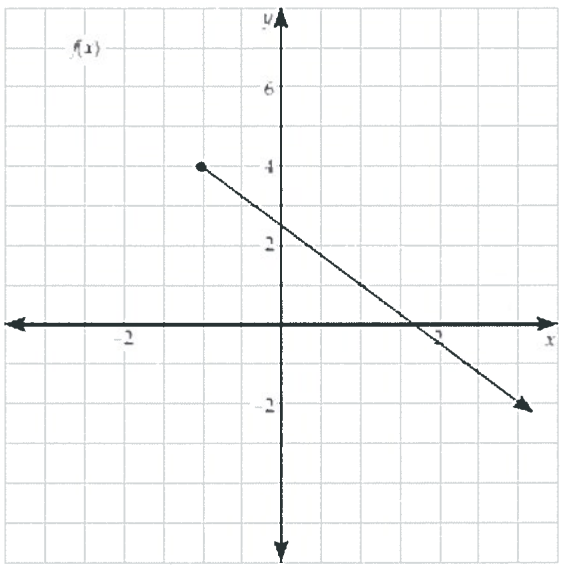
Trace la fonction suivant à l'aide des transformations. Détermine le domaine et l'image de la fonction. $g(x) = 2\sqrt{x+4}$

$(x-4, 2y)$

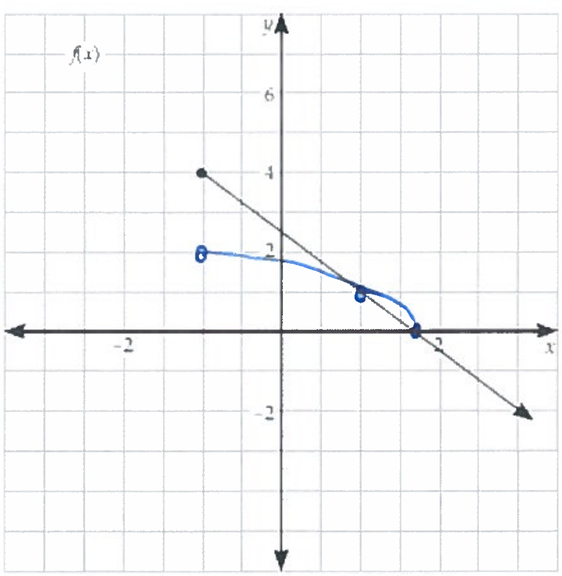


Question 48 a) 3 points b) 3 points

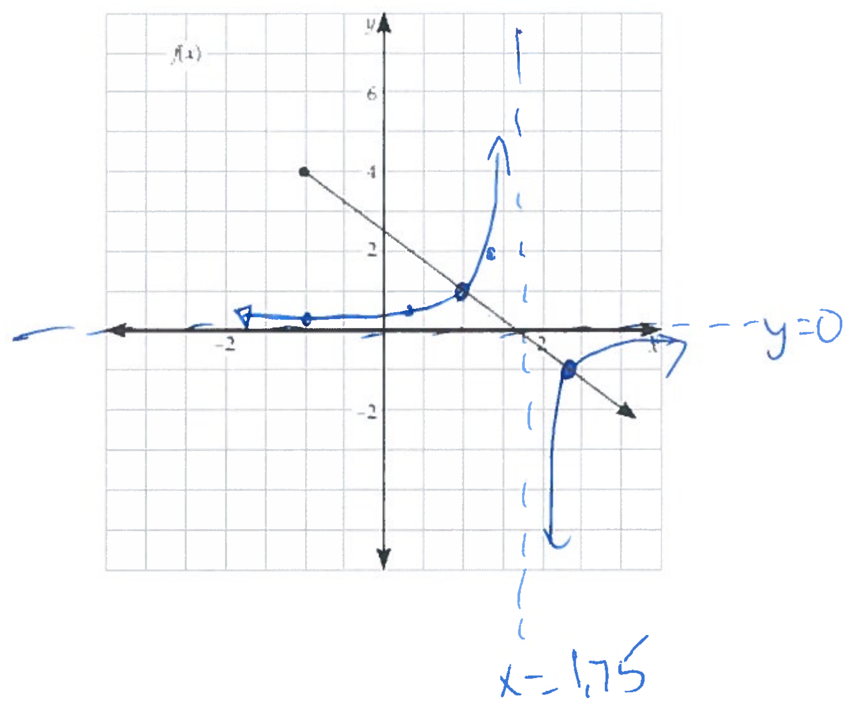
Étant donné le graphique de f(x) ci-dessous.



a) Trace le graphique de $y = \sqrt{f(x)}$



b) Trace le graphique de $y = \frac{1}{f(x)}$.



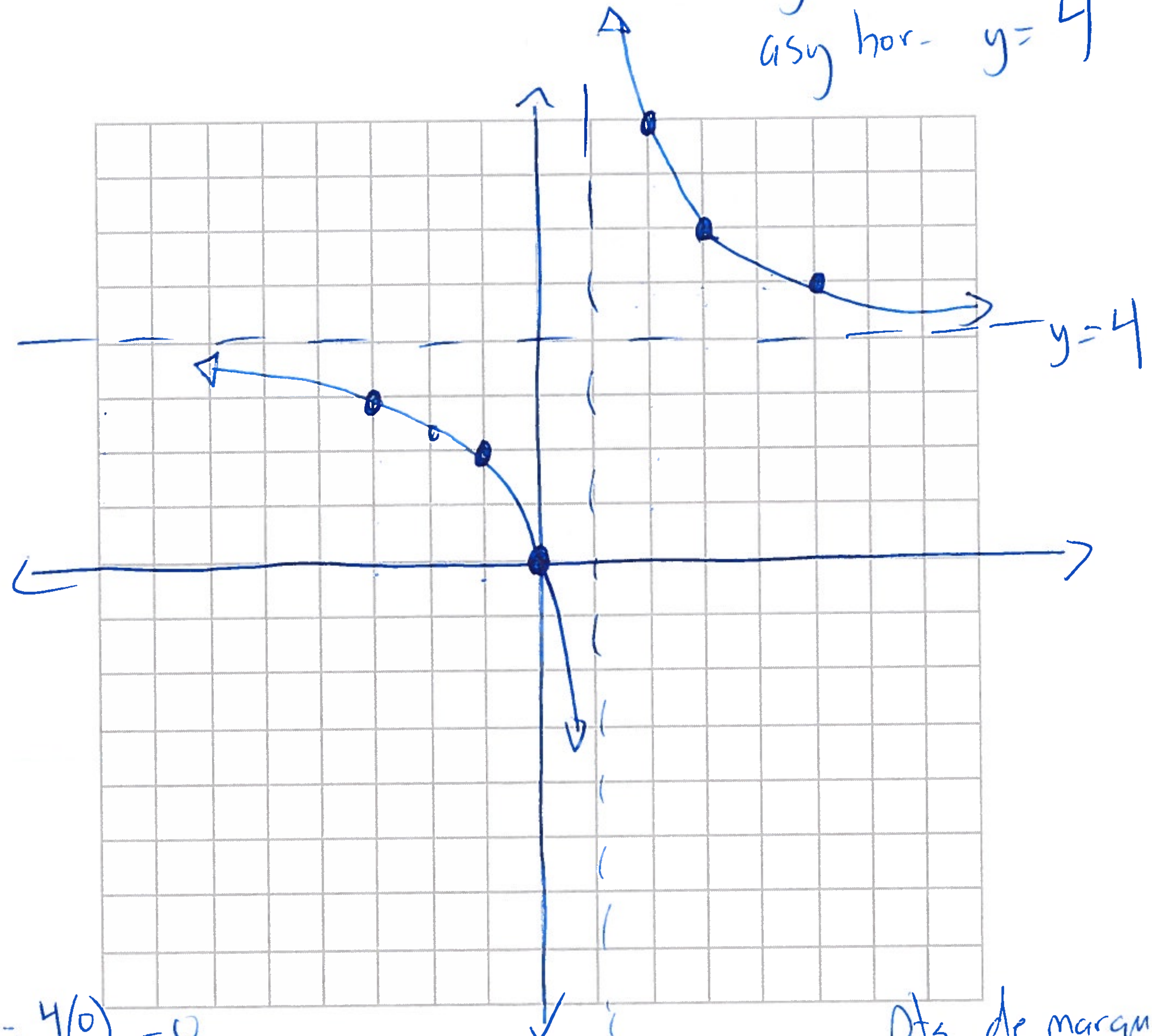
Question 49 **4 points**

Trace le graphique de la fonction suivante et indique le domaine et l'image.

$$y = \frac{4x}{x - 1}$$

asy vert. $x = 1$

asy hor. $y = 4$



ord. $y = \frac{4(0)}{0-1} = 0$

abs $0 = 4x$
$x = 0$

$x = 1$

pts de marquage

$y = \frac{4(-1)}{-1-1} = \frac{-4}{-2} = 2$

$y = \frac{4(2)}{2-1} = 8$

$y = \frac{4(3)}{3-1} = \frac{12}{2} = 6$

$y = \frac{4(-3)}{-3-1} = \frac{-12}{-4} = 3$

Question 50 **5 points**

Trace le graphique de la fonction suivante. Indique le domaine et l'image.

$$y=\frac{x+1}{x^2-4x-5}$$

$y = \frac{\cancel{x+1}}{(x-5)\cancel{(x+1)}}$ $y = \frac{1}{x-5}$

asy vert. $x = 5$

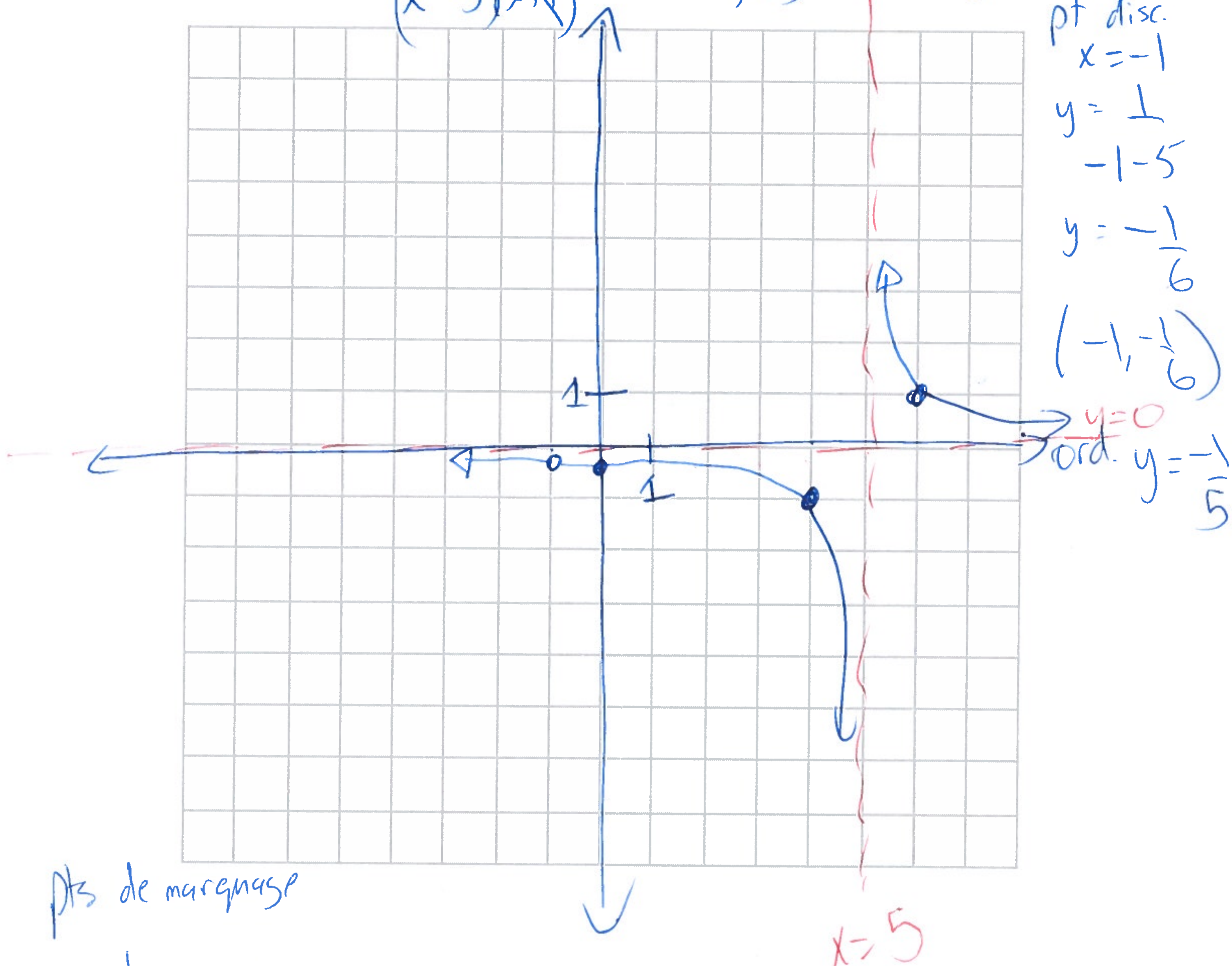
asy hor. $y=0$

pt disc. $x=-1$

$y = \frac{1}{-1-5}$

$y = -\frac{1}{6}$

$\left(-1, -\frac{1}{6}\right)$



pts de marquage

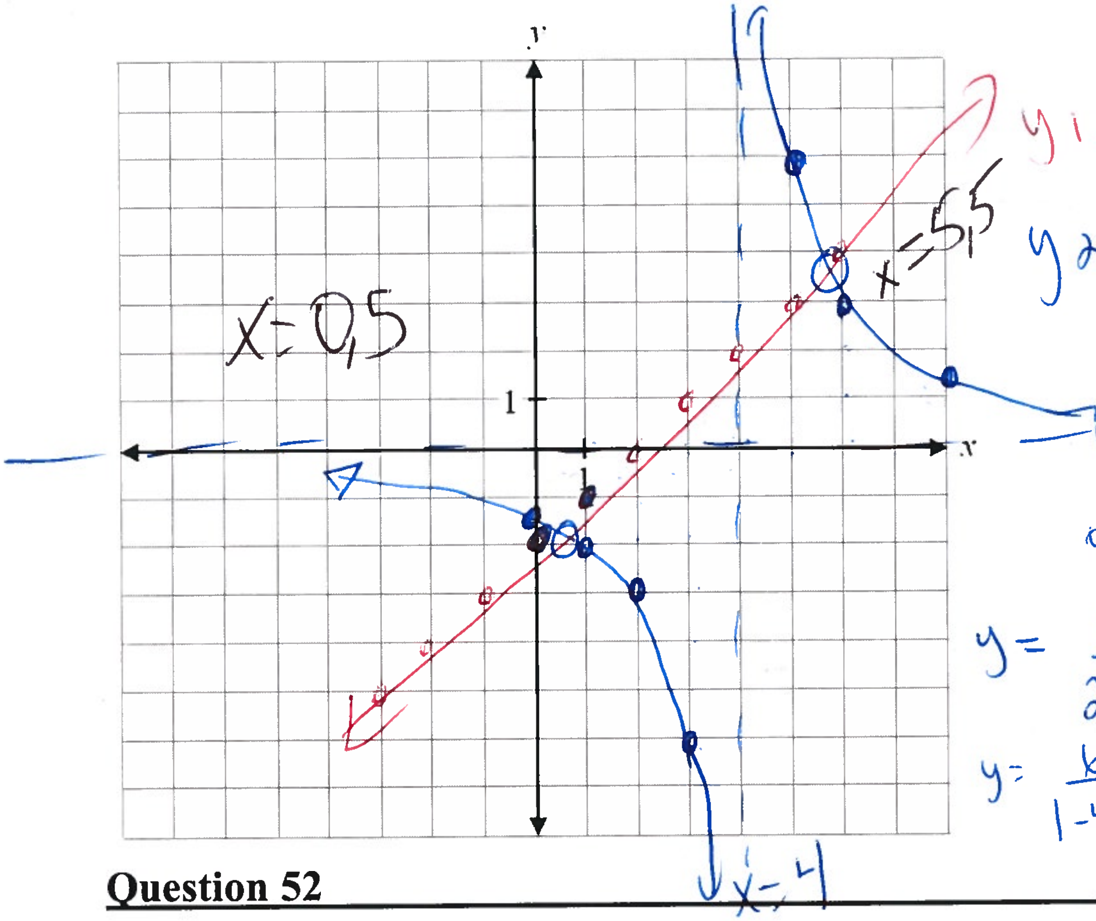
$y = \frac{1}{4-5} = -1$

$y = \frac{1}{6-5} = 1$

Question 51 3 points

Résous graphiquement l'équation $x - 2 = \frac{6}{x-4}$

asy vert $x = 4$



$y_1 = x - 2$

$y_2 = \frac{6}{x-4}$

$y = 0$

ord. $y_2 = \frac{6}{0-4} = \frac{-3}{2}$

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

$y = \frac{6}{1-4} = -2$

$y_2 = \frac{6}{6-4} = 3$

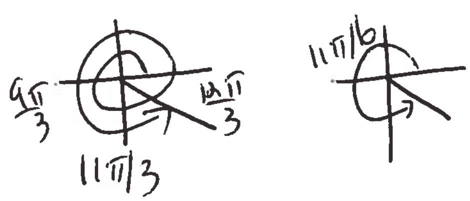
$y_2 = \frac{6}{8-4} = 1{,}5$

Question 52 2 points

Évalue :

$$\left(\cos\frac{11\pi}{3}\right)\left(\csc\frac{11\pi}{6}\right)$$

$\sin\frac{11\pi}{6} = \frac{-1}{2}$



$\frac{1}{2} \cdot -2 = \boxed{-1}$

Question 53 — 2 points

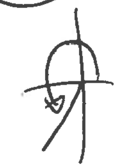
Si θ termine dans le quadrant III et $\cos\theta = -\frac{6}{7}$, détermine la valeur exacte de $\tan\theta$.

$y^2 = (7)^2 - (-6)^2$

$y^2 = 49 - 36$

$\sqrt{y^2} = \pm\sqrt{13}$

$y = -\sqrt{13}$



$\tan\theta = \frac{\cancel{-}\sqrt{13}}{\cancel{-}6}$

$\boxed{\tan\theta = \frac{\sqrt{13}}{6}}$

Question 54 — a) 2 points b) 1 point

a) Étant donnée $f(x) = \frac{2}{x-1}$, détermine l'équation de la $f^{-1}(x)$.

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

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

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

b) Évalue $f^{-1}(2)$.

$f^{-1}(2) = \frac{2}{2} + 1$

$\boxed{f^{-1}(2) = 2}$

ou $f^{-1}(2) \rightarrow x = 2$
alors $y = 2$ pour $f(x)$

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

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

$x = 2$

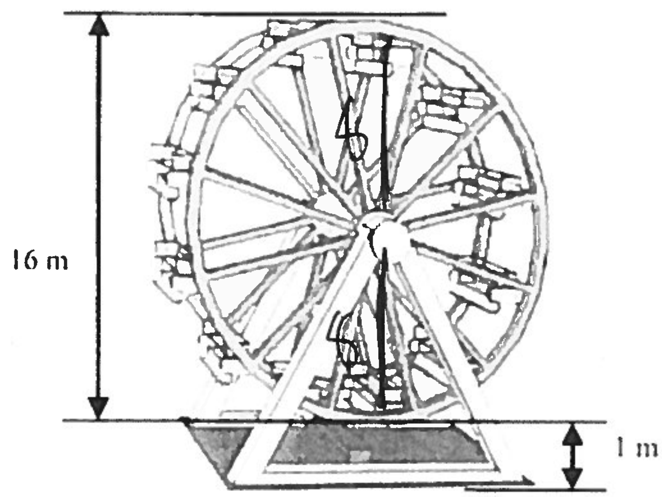
$f^{-1}(2) = 2$

Question 55 a) 4 points b) 2 point c) 1 point

José et Dana embarquent sur une grande roue ~~installée à 1 mètre du sol~~. Le diamètre de la grande roue est de 16 mètres. Le manège tourne pendant 4 minutes, durant lesquelles, la grande roue complète une révolution.

période = 4 min

Détermine les valeurs de A, B, C, et D, si la fonction sinusoïdale qui modélise la situation est h(t) = A cos[B(t – C)] + D où h est la hauteur, par rapport au sol, à laquelle José et Dana se situent sur la grande roue, en mètres, et t est le temps, en minutes.



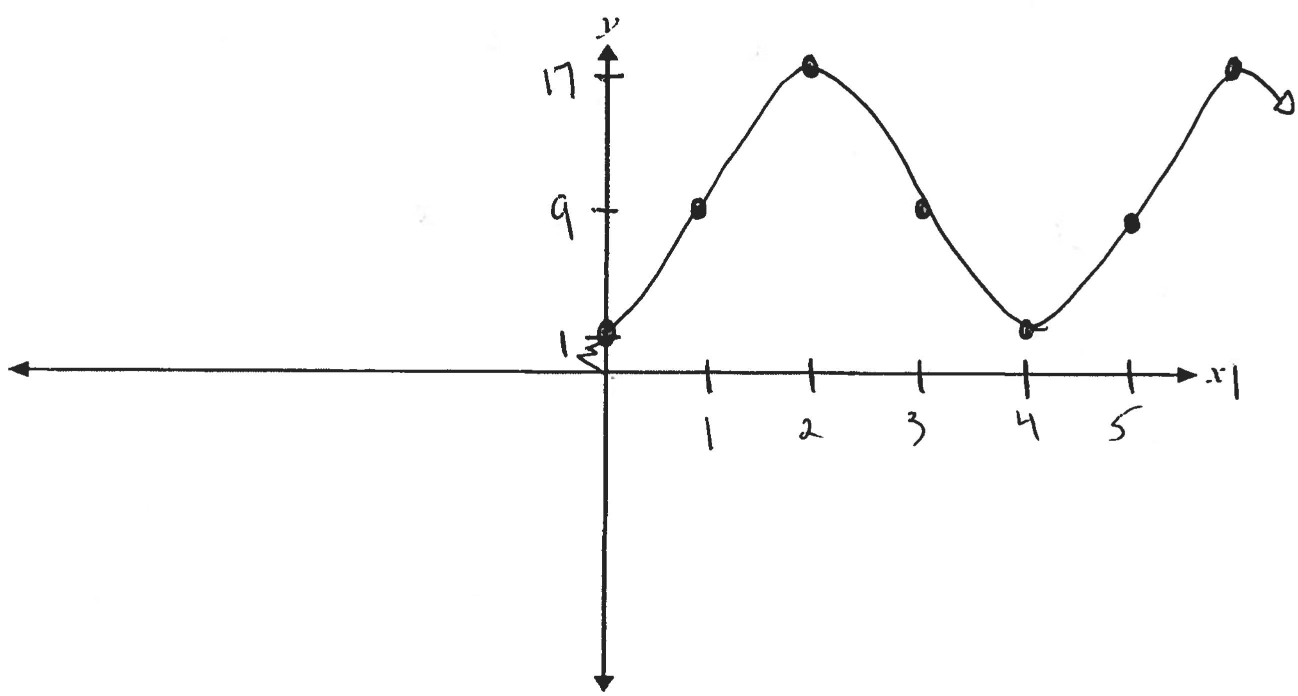
A = 8

B = $\frac{2\pi}{4} = \pi/2$

C =

D = 9

b) Trace le graphique pour au moins une période de la fonction



c) Détermine le temps que José et Dana sera à 9 mètres ? 1 min et 3min pour la premi rotation

et

Détermine la hauteur que José et Dana sera à 2 minutes ? 17m

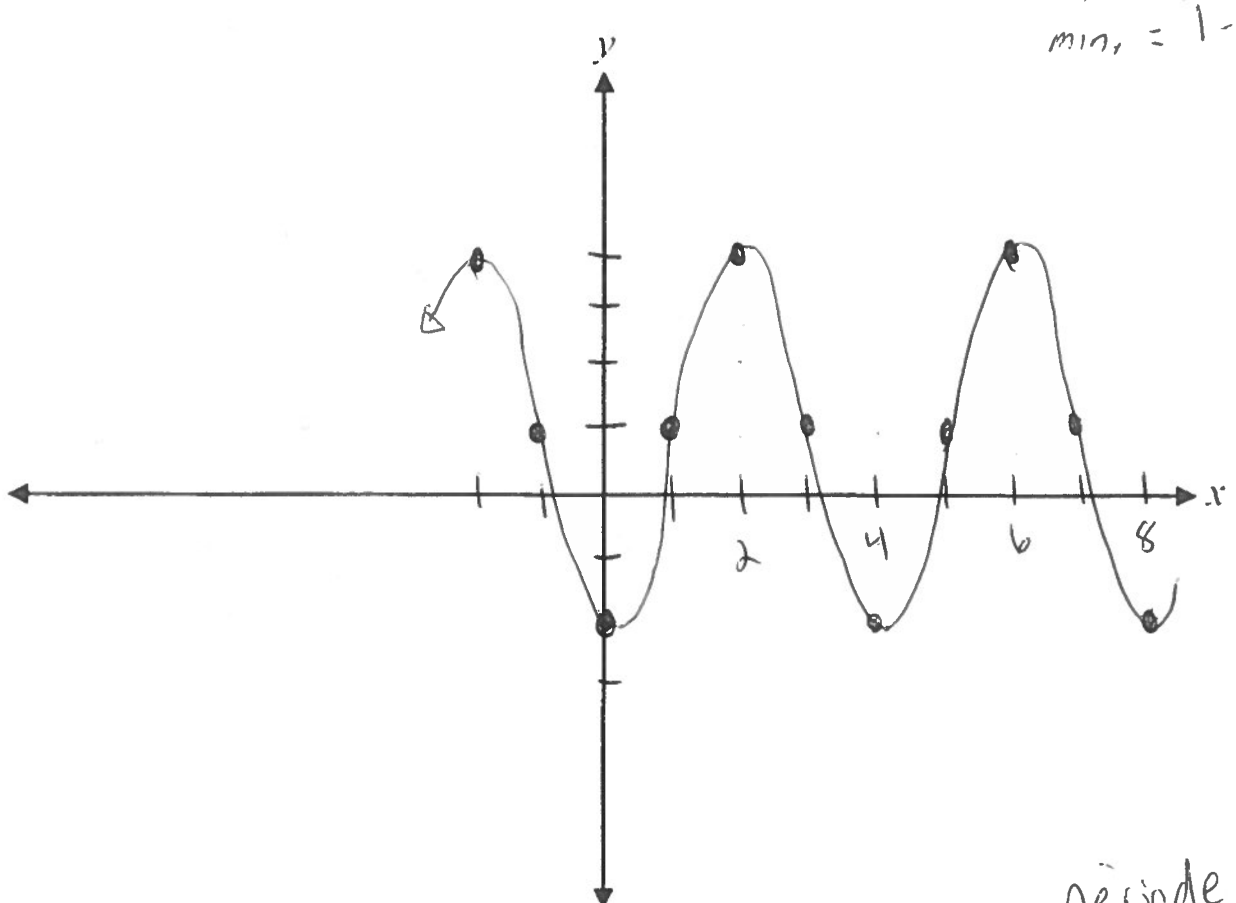
Question 56 — 3 points

Trace le graphique pour au moins une période de la fonction $y = 3\sin\frac{\pi}{2}(x-1)+1$

$d = 1$

$max = 4 \quad c = 1$

$min = 1-3 = -2$



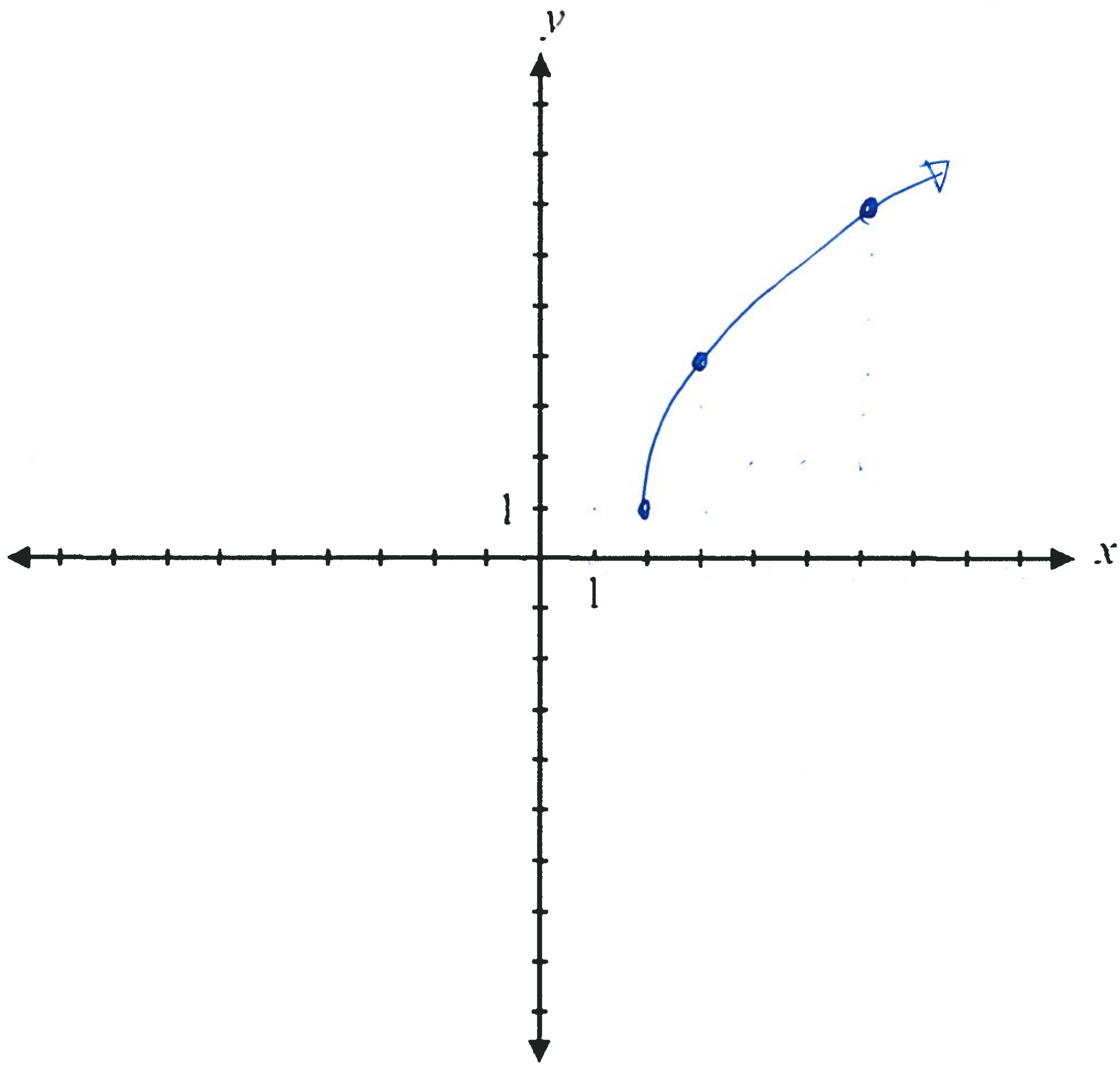
période $= 2\pi \div \frac{\pi}{2}$

$2\pi \cdot \frac{2}{\pi} = 4$

Question 59 — 3 points

Trace le graphique de $f(x) = 3\sqrt{x-2} + 1$.

$(x+2,\ 3y+1)$



Question 57 **3 points**

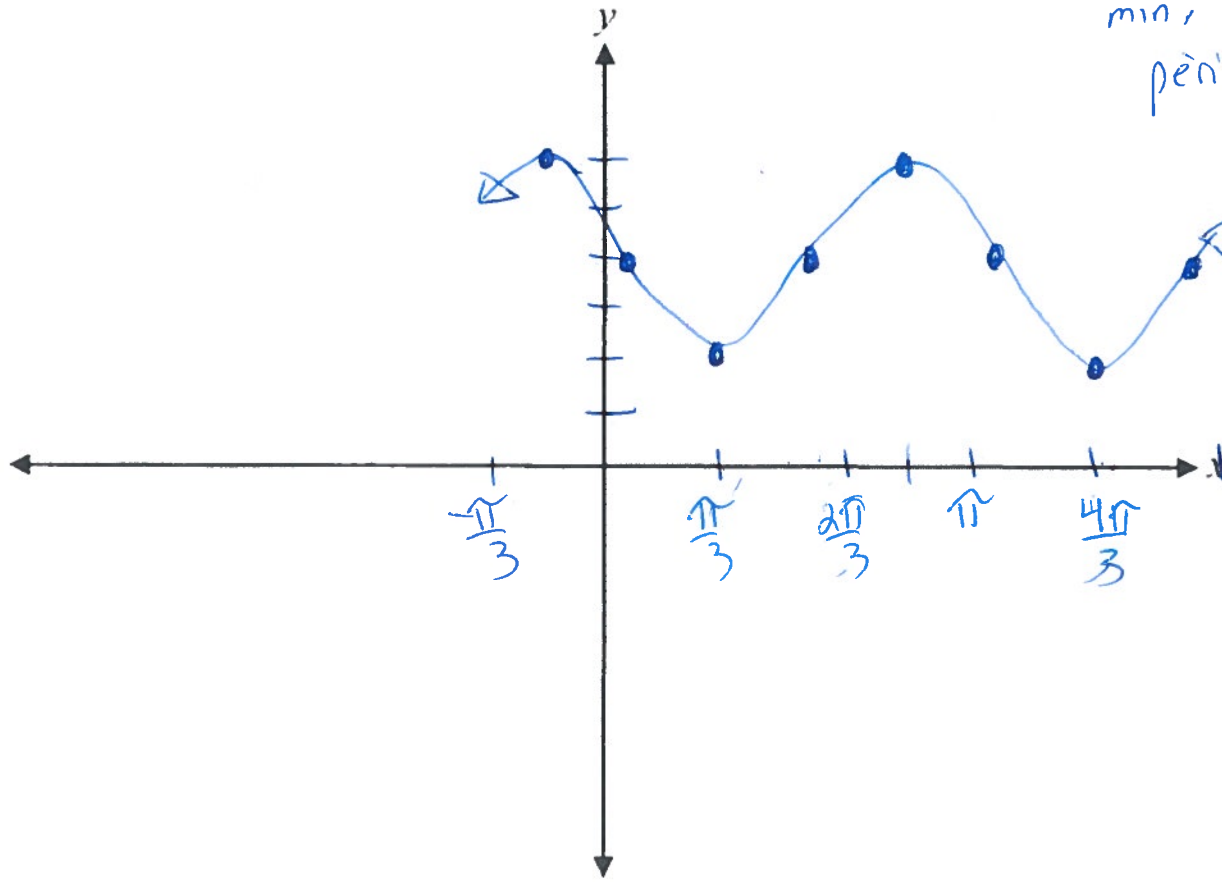
Trace le graphique pour au moins une période de la fonction $y = -2\cos 2(x - \frac{\pi}{3}) + 4$

max = 6

min,

période : $\frac{2\pi}{2} = \pi$

d = 4



Question 58 **a) 1 point b) 1 point c) 1 point**

Étant donné le point (-12, -18) sur le graphique de f(x), détermine les nouveaux points après les transformations suivantes de f(x).

a) $\frac{1}{f(x)}$

$\left(-12, -\frac{1}{18}\right)$

b) f(-x) + 10

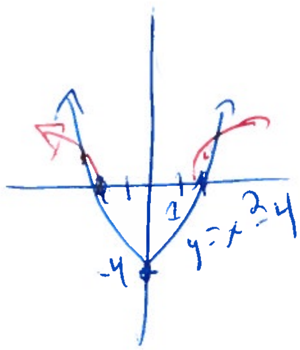
(12, -8)

c) une réflexion par rapport à la droite y = x.

(-18, -12)

Question 60 a) 1 point b) 1 point

a) Détermine le domaine du graphique de la fonction $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$.



$]-\infty, -2] \cup [2, \infty[$

$x^2 - 4 \geq 0$

$\sqrt{x^2} \geq \sqrt{4}$

$x \geq 2$

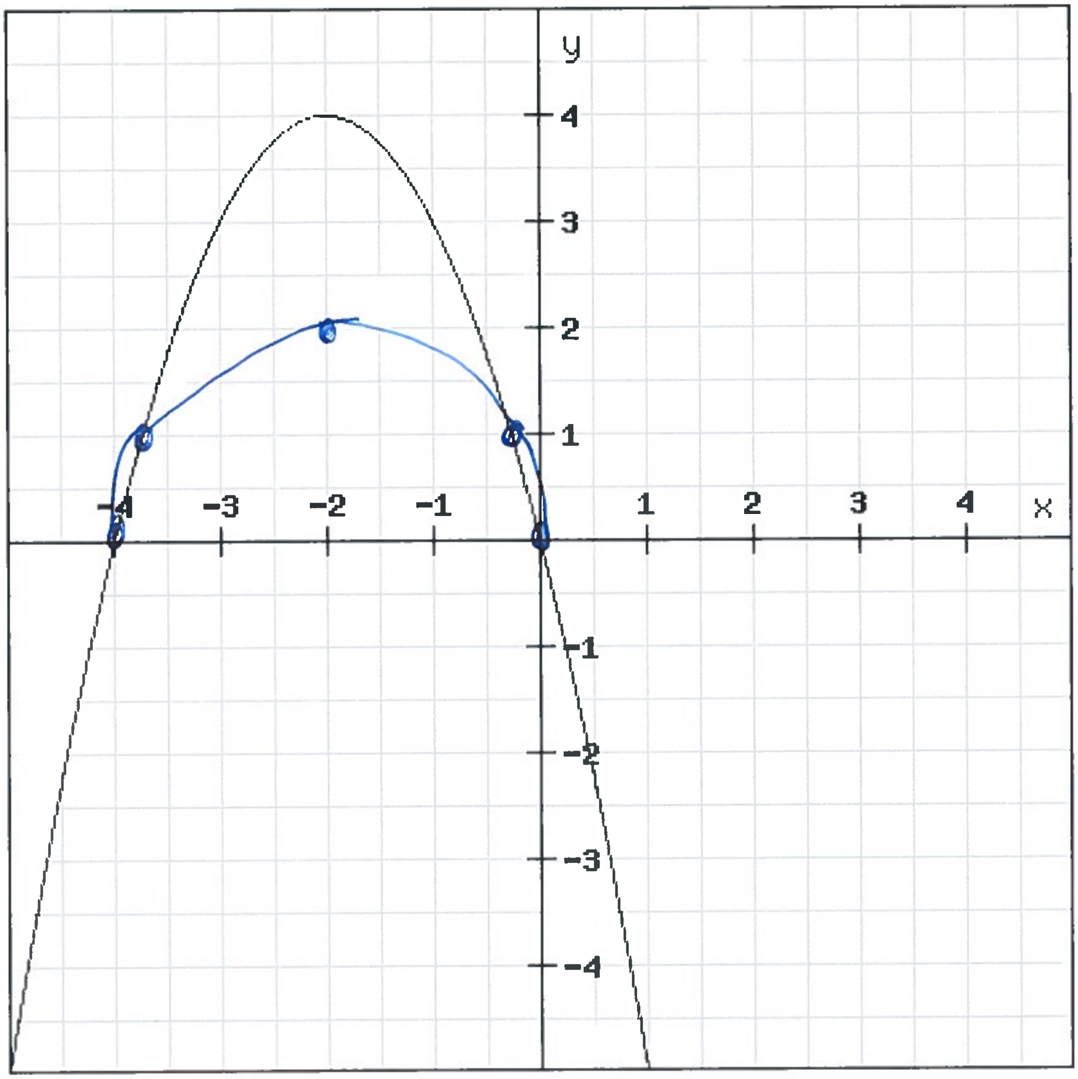
$x \leq -2$

b) Explique la raison pour laquelle il y a une restriction sur le domaine de $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$.

Il ne peut pas avoir une valeur négative dans la racine carrée.

Question 61 a) 2 points

Soit le graphique de f(x) ci-dessous. Trace le graphique de $y = \sqrt{f(x)}$.



Question 62 — 1 point

Explique pourquoi il n'y a pas de solution pour l'équation $csc\theta = -\frac{1}{2}$.

$\sin\theta = -2$

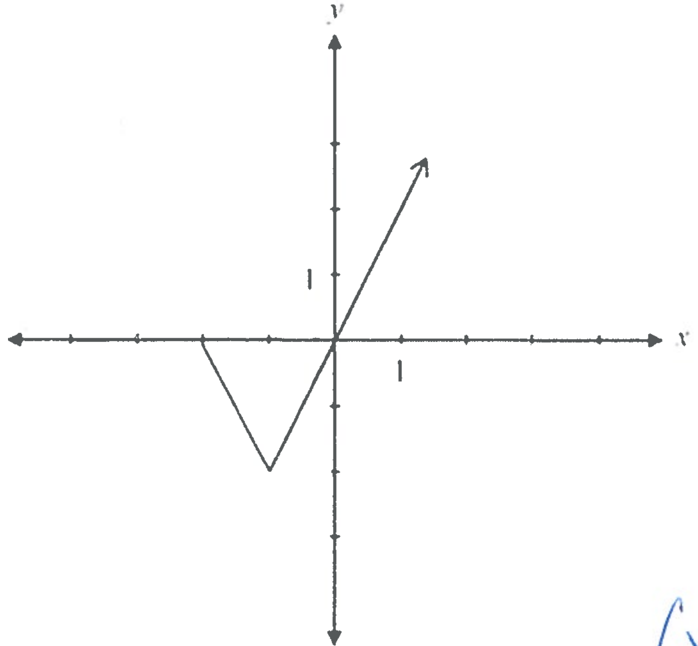
La valeur de $\sin\theta$ doit être entre -1 et 1 (et égale à -1 et 1) et -2 est trop petit.

ou

La valeur de $csc\theta$ doit être plus petit ou ègale à -1 ou plus grand ou ègale à 1 et $csc\theta = -\frac{1}{2}$ qui est entre les valeurs qui donne aucune solution.

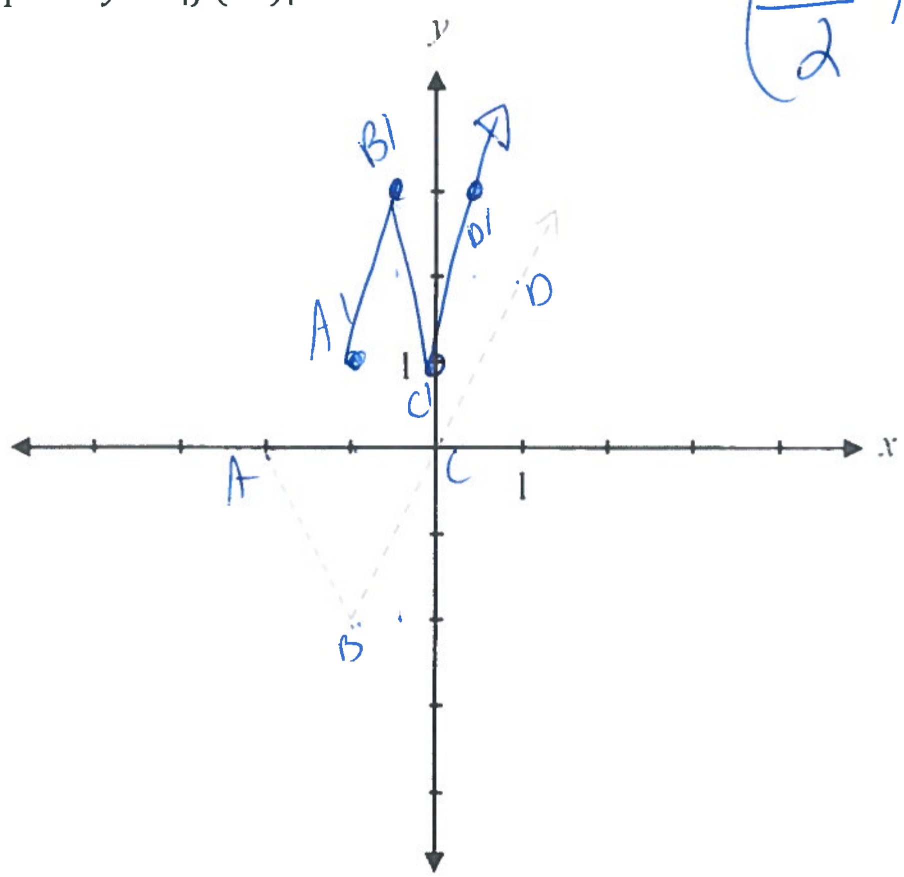
Question 63 — 3 points

Étant donnée le graphique de y = f(x),



trace le graphique de $y = |f(2x)| + 1$.

$\left(\frac{x}{2}, |y|+1\right)$



Question 64 **2 points**

Étant donné les graphiques suivants de f(x) = x – 3 et g(x) = x + 1,

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

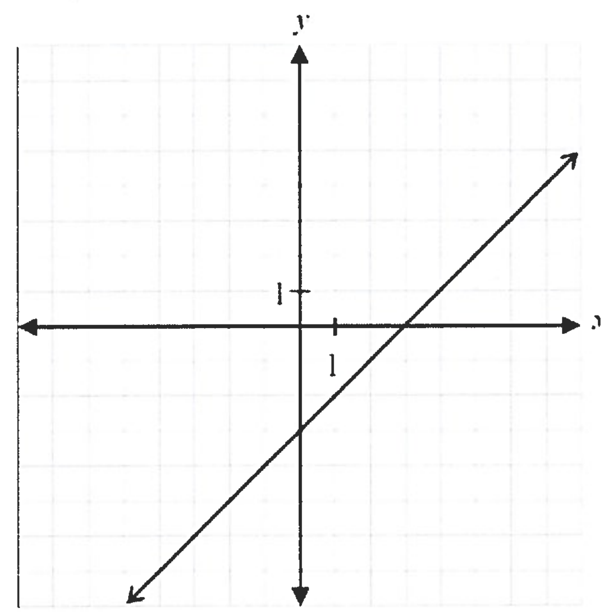
$= x^2 - 2x - 3$

absc.

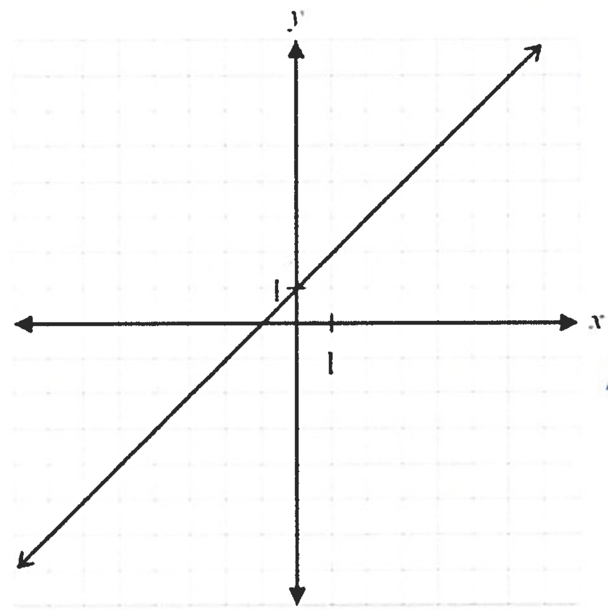
$x = 3$

$x = -1$

$f(x)$



$g(x)$



x du sommet est dans le milieu

$x = 1$

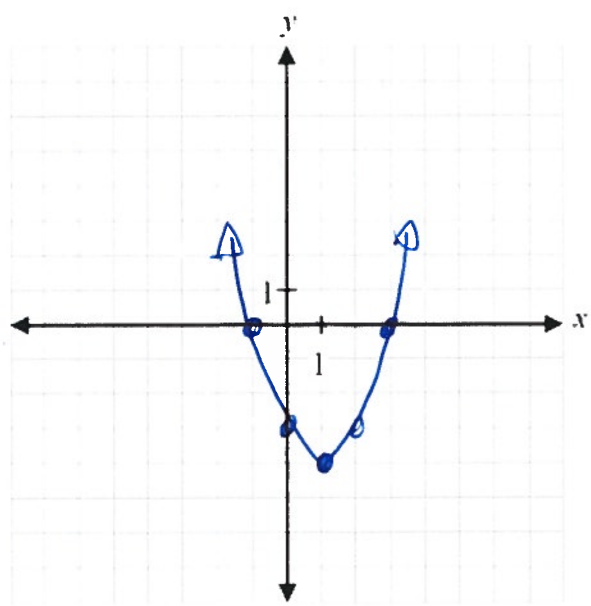
trace le graphique de $h(x) = (f \cdot g)(x)$.

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

$= 1 - 2 - 3$

$= -4$

ord. $y = -3$



Question 65 1 point

Identifie lequel des énoncés suivants est vrai pour la fonction rationnelle

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

A) L'équation de l'asymptote horizontale est y = 4. ✓

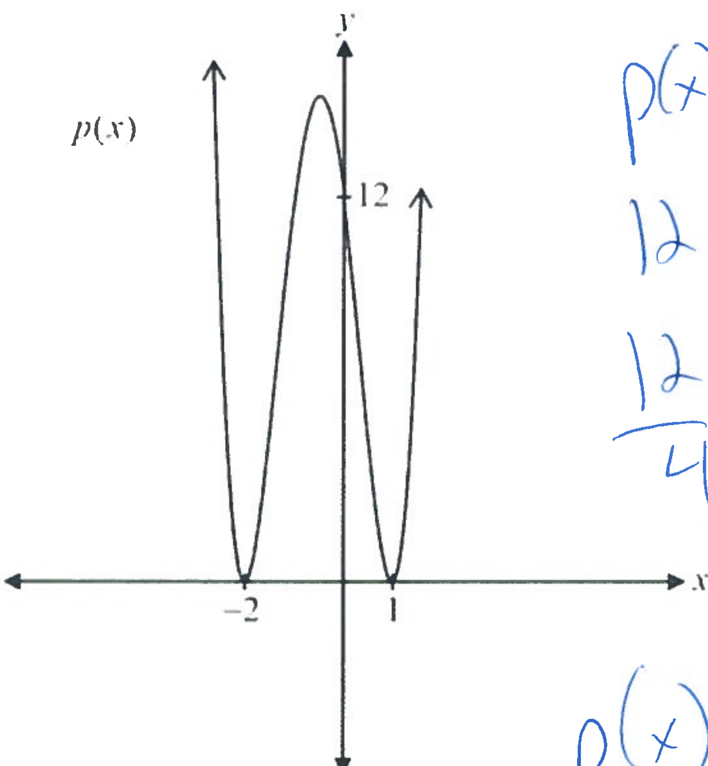
B) L'équation de l'asymptote verticale x = 1. X

C) L'ordonnée à l'origine est 0. X

D) Il y a un point de discontinuité (trou) quand x = 2. X

Question 66 3 points

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



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

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

$\frac{12}{4} = \frac{a \cdot 4 \cdot 1}{4}$

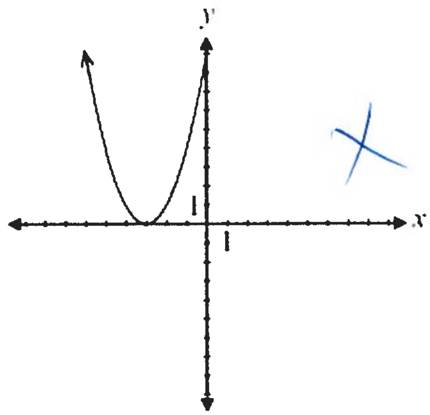
$a = 3$

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

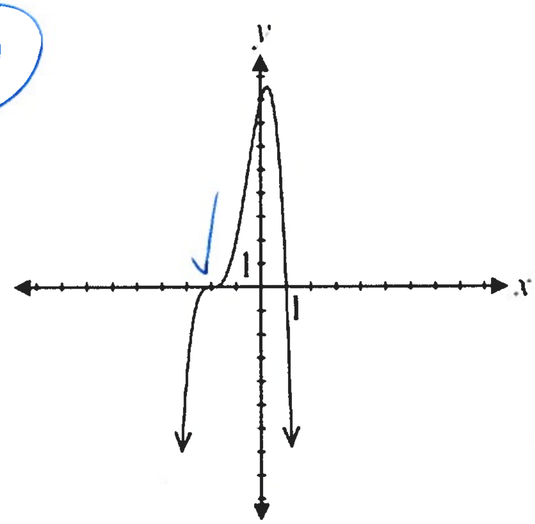
Question 67 — 1 point

Indique lequel des graphiques de fonctions polynomiales suivants a un zéro avec une multiplicité de 3.

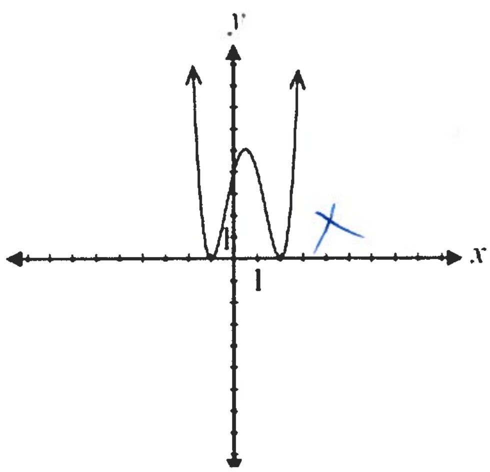
a)



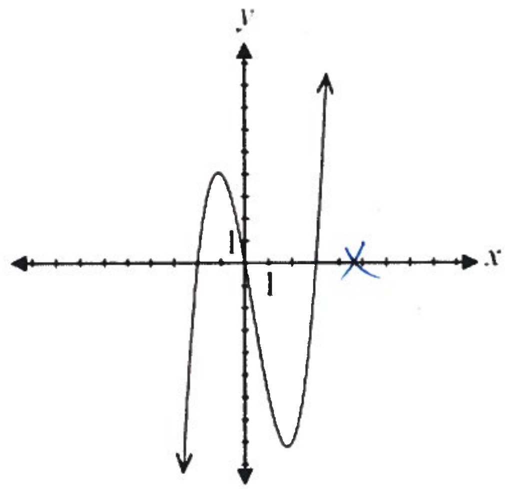
b)



c)



d)



Question 68 **3 points**

Trace le graphique pour au moins une période de la fonction $y = 2\cos\frac{\pi}{4}(x + 3) - 2$

période

$2\pi \div \frac{\pi}{4}$

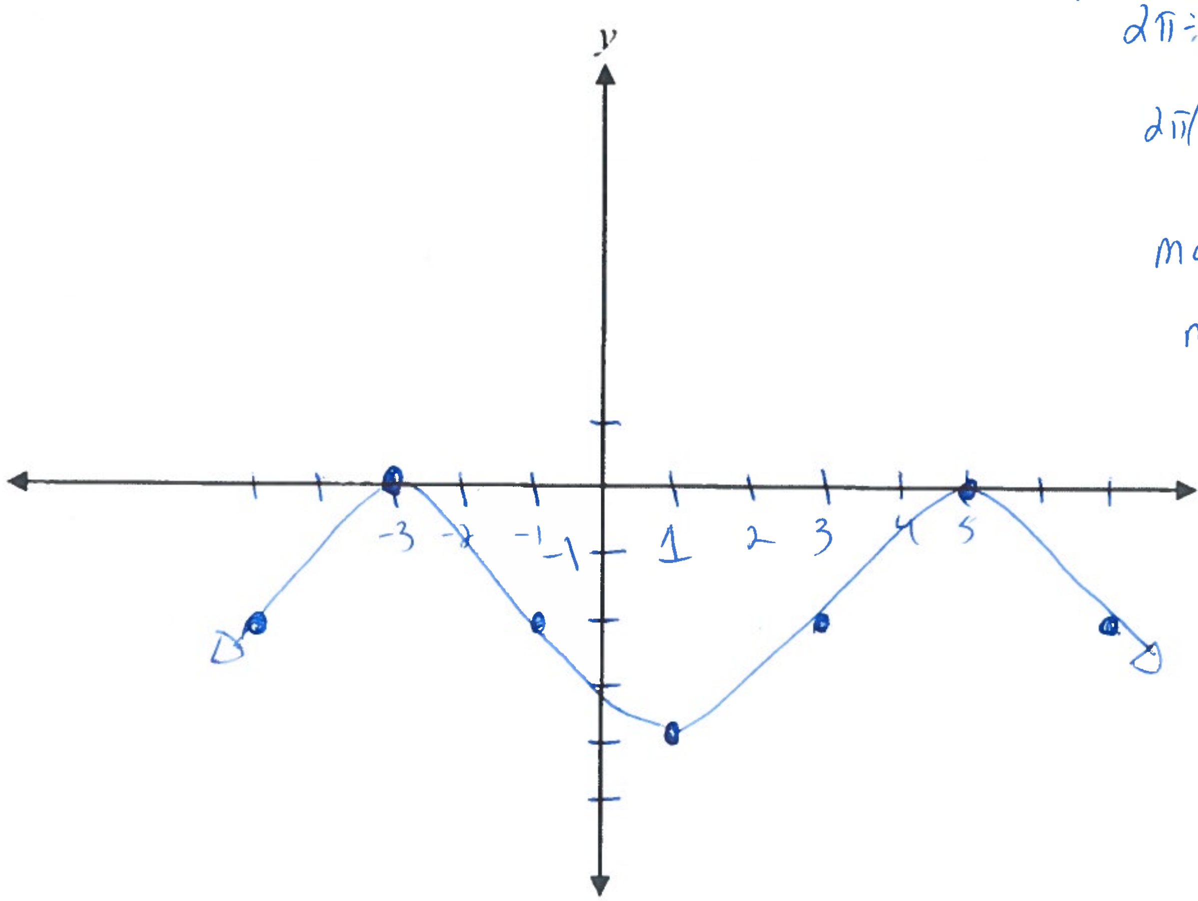
$\frac{2\pi}{1} \cdot \frac{4}{\pi} = 8$

max : 0

min : −4

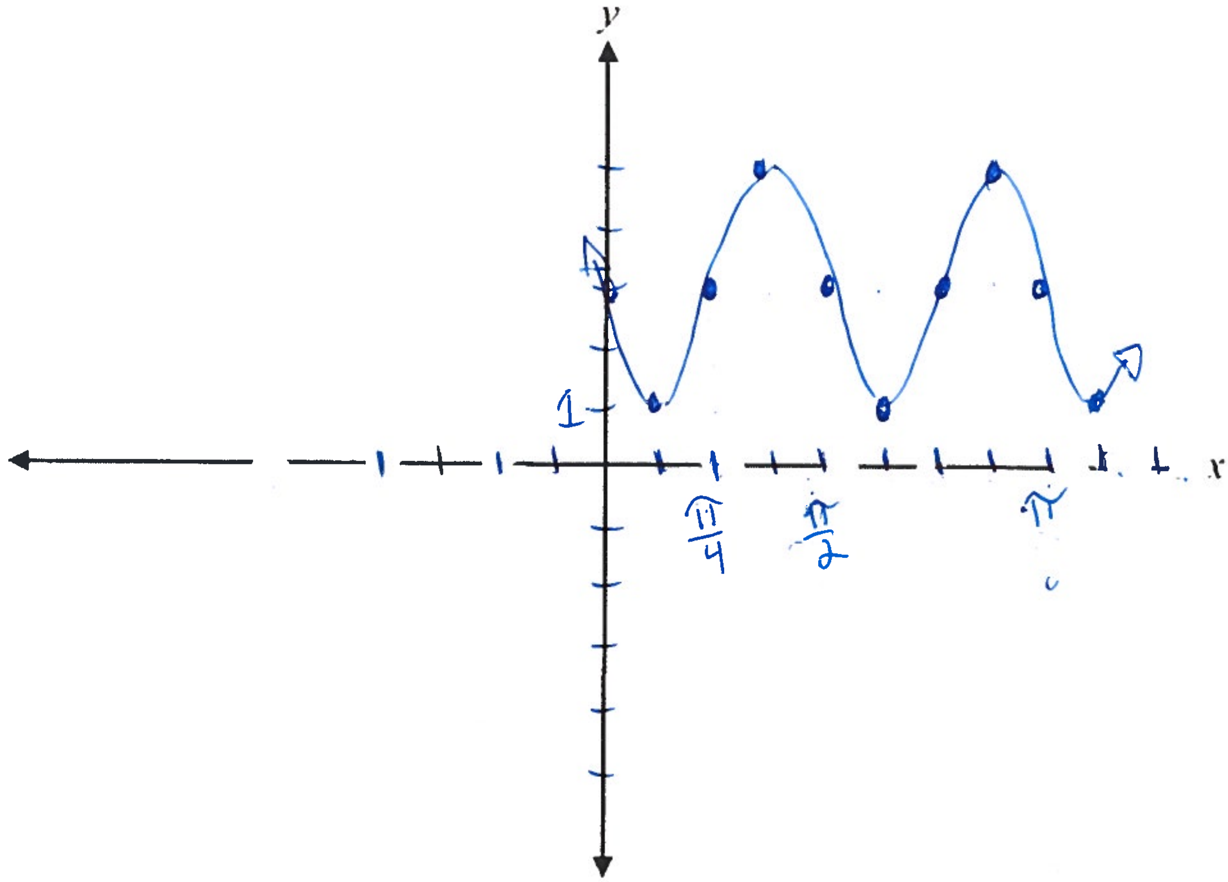
d : −2

c : −3



Question 69 — 3 points

Trace le graphique pour au moins une période de la fonction $y = 2\sin 4(x - \frac{\pi}{4}) + 3$



max : 5

min = 1

d = 3

c = π/4

période = $\frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2}$