

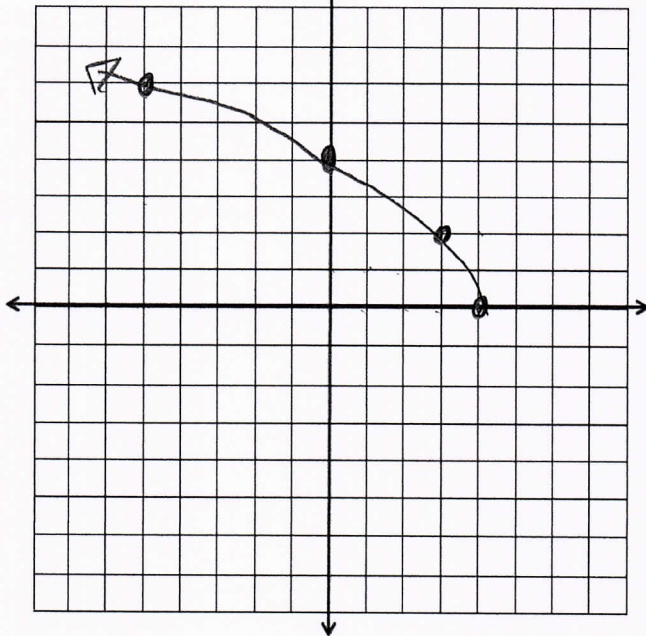
Mathématique Pré-Calcul 40S
Unité : Fonctions Polynomial Mini Quiz 2

Nom : _____

/55 Date : _____

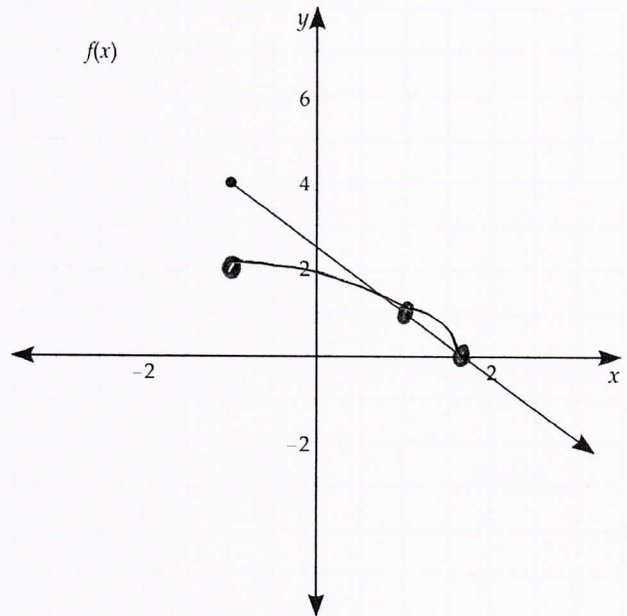
1. Trace le graphique suivant :

$y = 2\sqrt{4-x}$ $y = 2\sqrt{-(x-4)}$
 $-x+4$

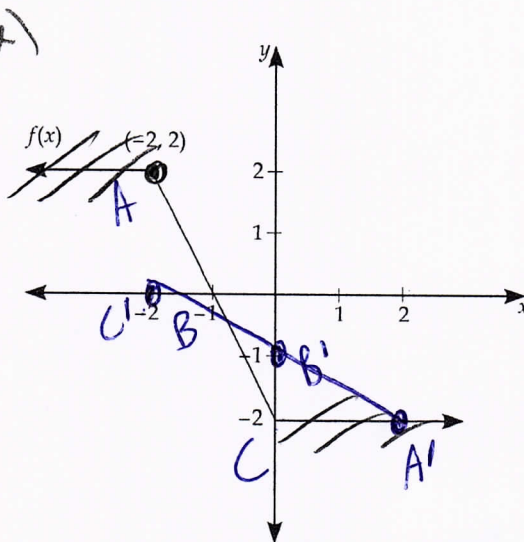
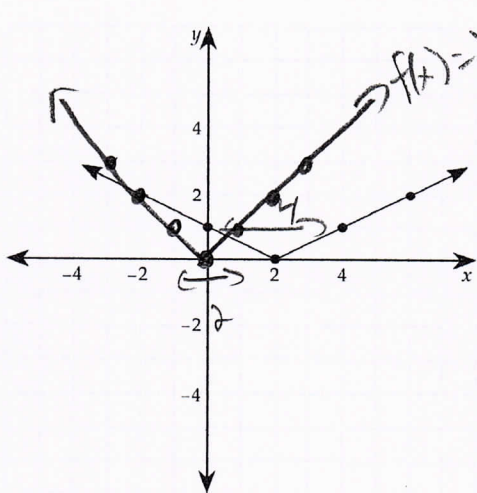


/3

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



3. Le graphique de $g(x)$ ci-dessous représente la transformation de la fonction $f(x) = |x|$. Détermine l'équation de $g(x)$. (2)



4.a) Restreindre le domaine de $f(x)$ pour que $f^{-1}(x)$ soit une fonction. (1) $[-2, 0]$

b) Ensuite trace votre fonction réciproque. (1)

$g(x) = f\left(\frac{1}{2}(x-2)\right)$

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

degré: 3 impair
 $a = -$

5. Détermine le comportement à l'infini de la fonction $(-x+1)(x+3)(x-7)$. /1

Le graphique se tend du quadrant II au quadrant IV.

6. Détermine le terme constant et le coefficient dominant pour la fonction suivante : /2

$g(x) = -x^3 + x^2 - 5x + 14$

terme constant : 14

coefficient dominant : -1

7. Détermine si $x+2$ est un facteur de $f(x) = -x^4 + x^3 - 8x^2 + 6$. (2)

$x = -2$
 $f(-2) = -(-2)^4 + (-2)^3 - 8(-2)^2 + 6$
 $= -16 - 8 - 32 + 6$
 $= -24 - 32 + 6$
 $f(-2) = -50$

$$\begin{array}{r|rrrrr} -2 & -1 & 1 & -8 & 0 & 6 \\ & & 2 & -6 & 28 & -56 \\ \hline & x & -1 & 3 & -14 & 28 & -50 \end{array}$$

Non, $x+2$ n'est pas un facteur, $f(x)$ a une reste de -50 .

8. Divise le polynôme par $x-4$ et écrit le sous forme de l'algorithme de la division. (2)

$g(x) = 2x^3 - 4x^2 - 12x - 14$

$$\begin{array}{r|rrrr} 4 & 2 & -4 & -12 & -14 \\ & & 8 & 16 & 16 \\ \hline & 2 & 4 & 4 & 2 \end{array}$$

$$2x^3 - 4x^2 - 12x - 14 = (x-4)(2x^2 + 4x + 4) + 2$$

$$\underline{2x^3 - 4x^2 - 12x - 14} = 2x^2 + 4x + 4 + \frac{2}{x-4}$$

9. Factorise $f(x) = x^4 + 2x^3 - 20x^2 - 66x - 45$ et écrit le sous forme de produits de facteurs si un des zéros est 5. (3)

$x = 5$

$$\begin{array}{r|rrrrr} 5 & 1 & 2 & -20 & -66 & -45 \\ & & 5 & 35 & 75 & 45 \\ \hline & 1 & 7 & 15 & 9 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|rrrr} -1 & 1 & 7 & 15 & 9 \\ & & -1 & -6 & -9 \\ \hline & x & 1 & 6 & 9 & 0 \end{array}$$

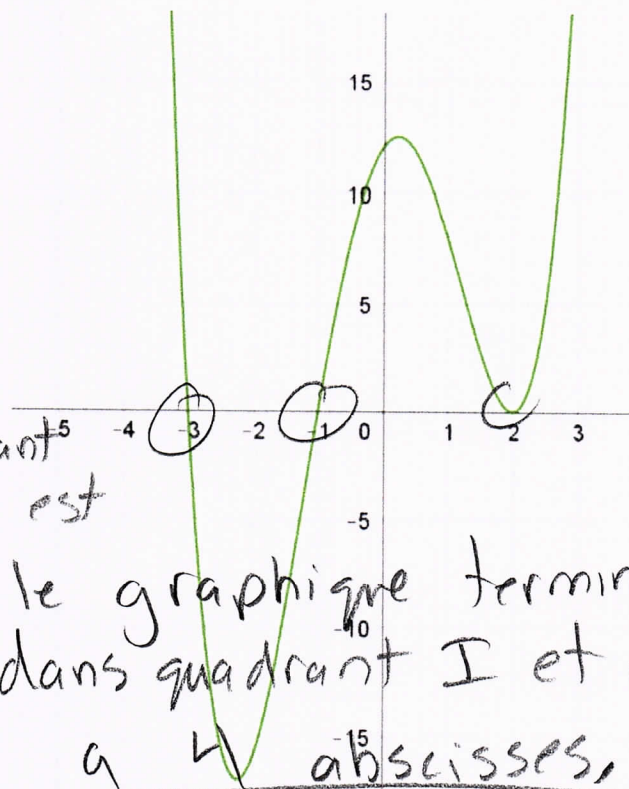
$f(x) = (x-5)(x+1)(x+3)^2$

$f(x) = (x^3 + 7x^2 + 15x + 9)(x-5)$

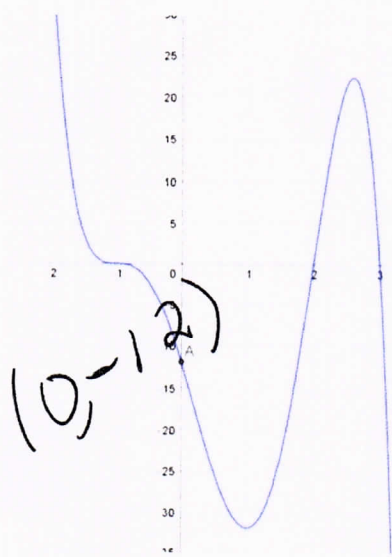
10. a) Identifie les zéros et détermine leurs multiplicités. (2)
b) Détermine le signe du coefficient dominant ainsi que le degré de la fonction et explique pourquoi. (2)

$x = -3$ multiplicité de 1
 $x = -1$ multiplicité de 1.
 $x = 2$ multiplicité de 2.

Signe du coefficient dominant est positive et la fonction est un degré de 4 parce que le graphique termine dans quadrant I et il a 4 abscisses,



11. Identifie les zéros et détermine les multiplicités de la fonction $p(x)$. (2)
b) Détermine le signe du coefficient dominant ainsi que le degré de la fonction et explique pourquoi. (2)



c) Détermine l'équation de $p(x)$. (2)

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

$$-12 = a \cdot 6$$

$$a = -2$$

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

$x = -1$ multiplicité de 3
 $x = 2$ et $x = 3$ ont des multiplicités de 1

Le coefficient dominant est négative parce que le graphique termine dans quadrant IV

Le degré de $p(x)$ est 5 parce qu'il y a 5 abscisses

12. Explique pourquoi $P(x) = 3x^{-3} - 2x^2 + x - 1$ n'est pas une fonction polynomiale. /1

$P(x)$ n'est pas une fonction polynomiale parce qu'elle a une puissance négative. Les fcts polynomiales ont des puissances positives et nombres entiers.

13. Détermine tous les facteurs du polynôme si $(x + 2)$ est un facteur de $F(x) = 2x^3 - 6x + 4$ /2

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

$$\begin{aligned} F(x) &= (x+2)(2x^2 - 4x + 2) \\ &= 2(x+2)(x^2 - 2x + 1) \\ &= 2(x+2)(x-1)^2 \end{aligned}$$

14. Détermine tous les zéros de $P(x) = 2x^3 + 10x^2 + 6x - 18$ si $x = 1$ est un zéro. /2

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 2 & 10 & 6 & -18 \\ + & & 2 & 12 & 18 \\ \hline x & 2 & 12 & 18 & 0 \end{array}$$

$$P(x) = (x-1)(2x^2 + 12x + 18)$$

$$\begin{aligned} P(x) &= 2(x-1)(x^2 + 6x + 9) \\ P(x) &= 2(x-1)(x+3)^2 \\ 0 &= 2(x-1)(x+3)^2 \end{aligned}$$

Zéro: $x = 1$ $x = -3$

15. Divise $2x^4 + 3x^3 - 3x^2 - 5x + 1$ par $2x + 5$ /2

$$\begin{array}{r|rrrrr} -\frac{5}{2} & 2 & 3 & -3 & -5 & 1 \\ + & & -5 & 5 & -5 & 25 \\ \hline x & 2 & -2 & 2 & -10 & 26 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 2x + 5 &= 0 \\ -5 &= -5 \\ x &= -5/2 \end{aligned}$$

16. Si $P(1) = -4$, détermine la valeur de k . /2

$$P(x) = 2x^3 - x^2 - kx - 2$$

$$P(1) = 2(1)^3 - (1)^2 - k(1) - 2$$

$$-4 = 2 - 1 - k - 2$$

$$\begin{aligned} -4 &= -1 - k & -3 &= -k \\ +1 & & +1 & \end{aligned}$$

$k = 3$

Mathématique Pré-Calcul 40S
Unité : Fonctions Polynomial Mini Quiz 2

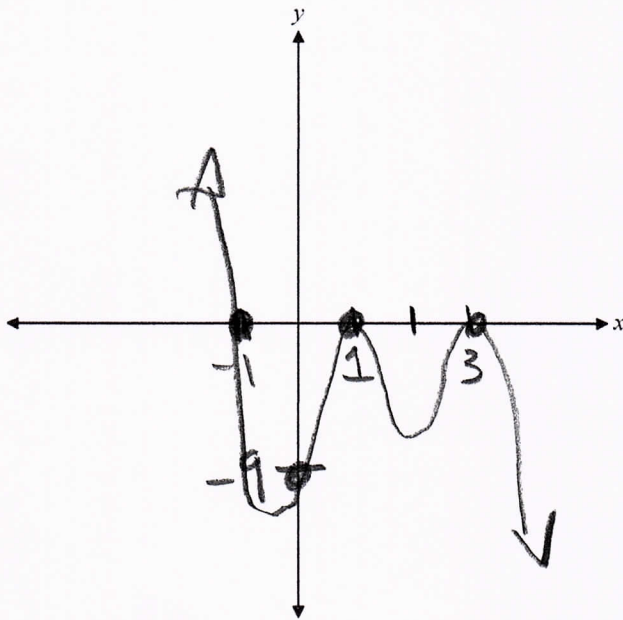
17. Le reste d'un polynôme est 7 quand il est divisé par $x - a$, détermine la valeur de $f(a)$. /1

$$f(a) = 7$$

18. Détermine le facteur de $f(x)$ si $f(-5) = 0$ /1

$$(x + 5)$$

19. Trace le graphique du polynôme $f(x) = -(x + 1)(x - 1)^2(x - 3)^2$ /3



$x = -1$
 $x = 1$ $x = 3$
degré : 5 impair
 $a = \ominus$

ord.

$$f(0) = -(0+1)(0-1)^2(0-3)^2$$

$$= -(1)(1)(9)$$

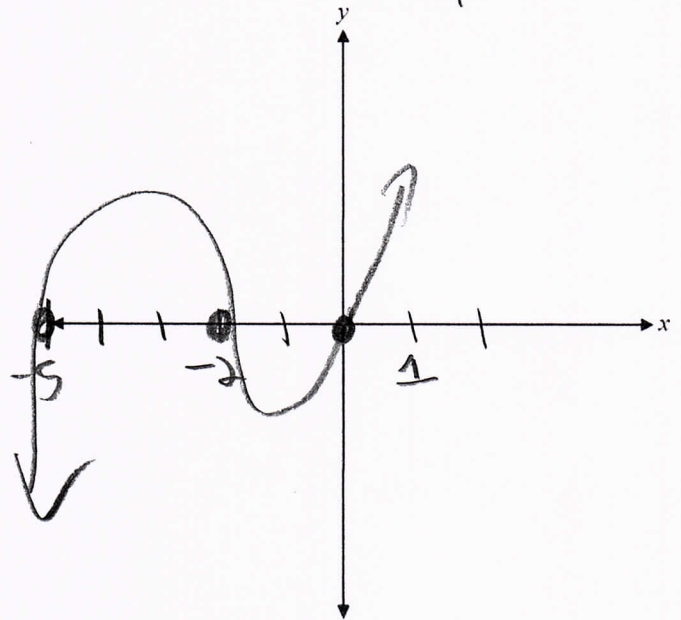
$$= -9$$

20. Trace le graphique de
 $f(x) = x^3 + 7x^2 + 10x$.

/3

$$f(x) = x(x^2 + 7x + 10)$$

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



21. Si $\frac{P(x)}{f(x)} = g(x)$, détermine P(x)

/2

$f(x) = 4x - 1$

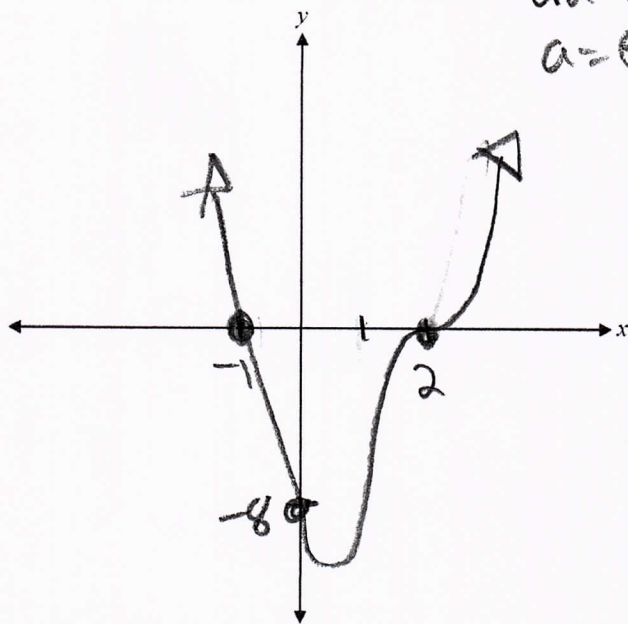
$g(x) = x + 3$

$P(x) = (4x-1)(x+3)$

$P(x) = 4x^2 + 11x - 3$

22. Trace le graphique du polynôme $P(x) = x^4 - 5x^3 + 6x^2 + 4x - 8$.

/4



ord. $y = -8$
 $a = \oplus$ degré: pair $P(-1) = (-1)^4 - 5(-1)^3 + 6(-1)^2 + 4(-1) - 8$
 $= 1 + 5 + 6 - 4 - 8$
 $= 0$

-1		1	-5	6	4	-8
x		↓	-1	6	-12	8
x		1	-6	12	-8	0

2		1	-6	12	-8	
x		↓	2	-8	8	$(x-2)(x-2)$
x		1	-4	4	0	

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

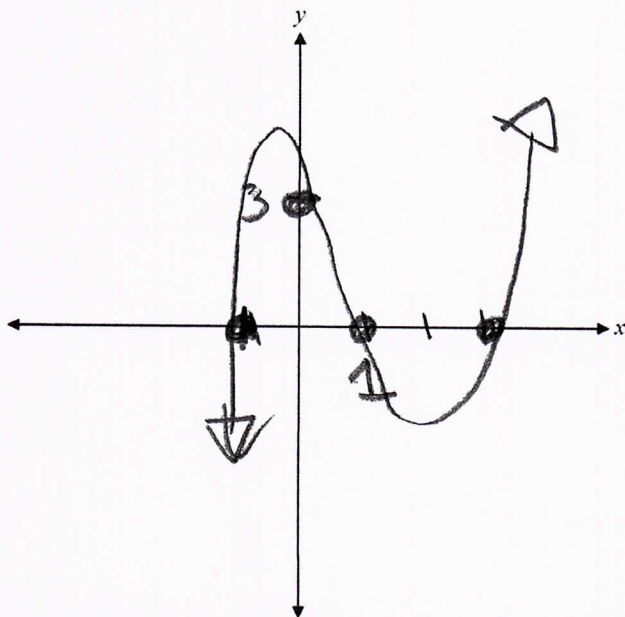
23. Trace le graphique de la fonction

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

/3

1		1	-3	-1	3
x		↓	1	-2	-3
x		1	-2	-3	0

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



$a = \oplus$ degré: impair