

Nom : \_\_\_\_\_ /26 Date : \_\_\_\_\_

1. Trace les graphiques des fonctions ci-dessous.

/3

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

$x = 0$

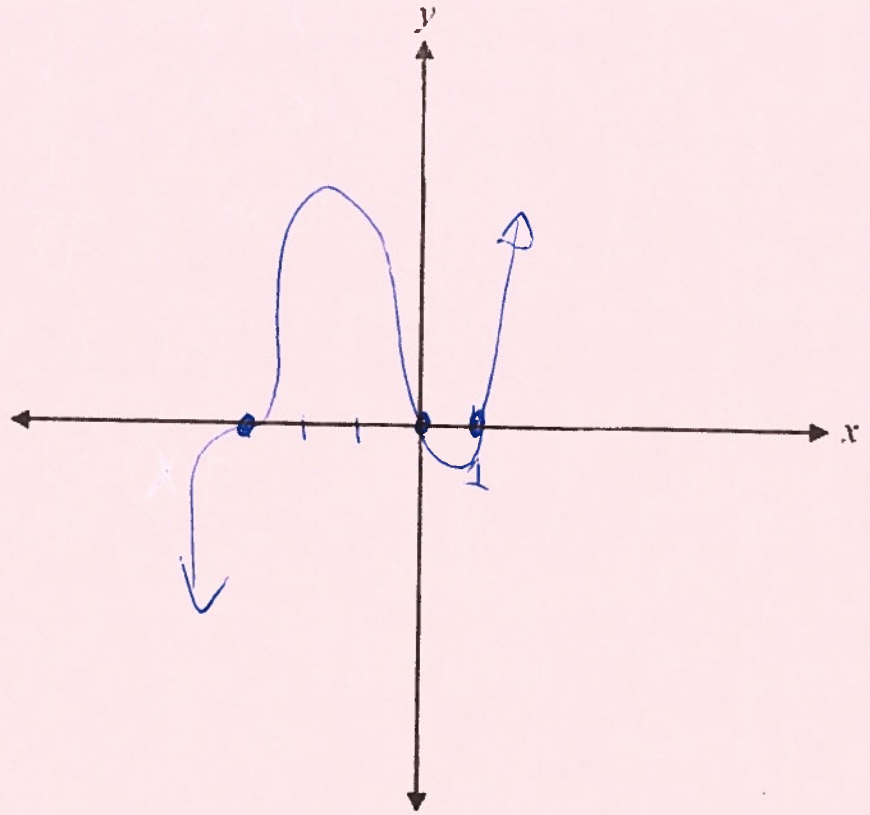
$x = -3$

$x = 1$

$a = \oplus$

degré : 5 impair

ordonnée  $y = 0$



/3

b)  $P(x) = -(x - 4)^2(x + 2)(x - 1)$

$x = 4$

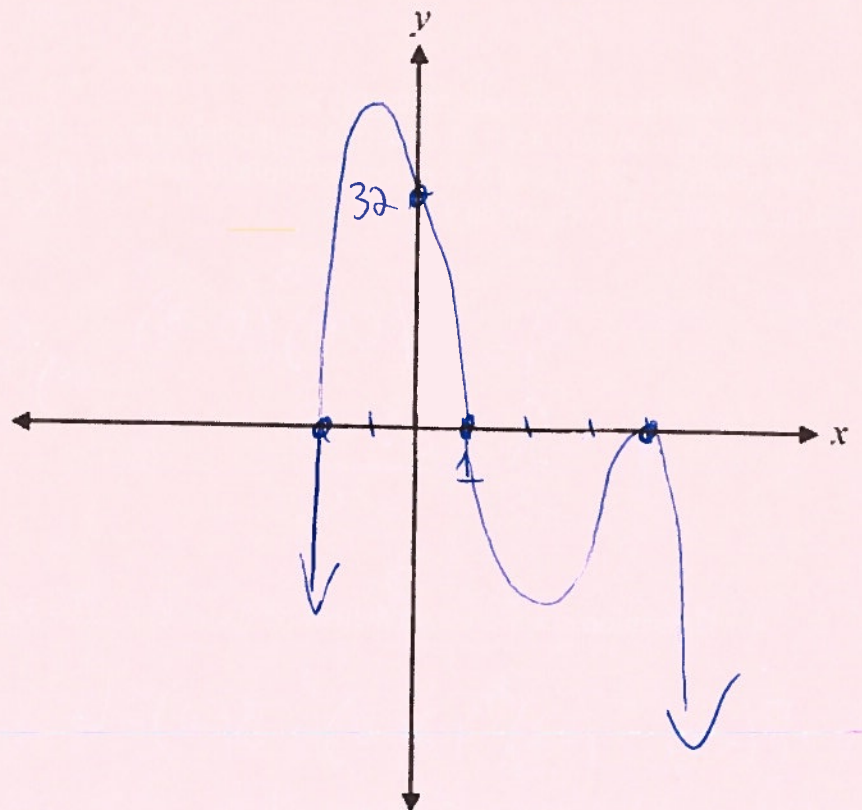
$x = -2$

$x = 1$

degré : 4 pair

$a = \ominus$

ordonnée  $y = 32$



2. Détermine l'équation pour la fonction  $F(x)$  ci-dessous.

12

Ordonnée  $y = 36$



$$\begin{aligned}
 x &= 3 \\
 x &= -2 \\
 (0, 36)
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 36 &= a(0+2)(0-3)^2 \\
 36 &= a \cdot 18 \\
 \frac{36}{18} &= \frac{18}{18} \\
 a &= 2 \\
 F(x) &= 2(x+2)(x-3)^2
 \end{aligned}$$

3. Détermine l'équation pour  $g(x)$  :  
 La fonction a un zéro à  $x = -1$  avec une multiplicité de 3,  
 Une abscisse à l'origine à 3 avec une multiplicité de 1 et  
 Une ordonnée à l'origine de 9.

12

$$\begin{aligned}
 9 &= a(0+1)^3(0-3) \\
 9 &= \frac{a \cdot -3}{-3} \\
 a &= -3 \\
 g(x) &= -3(x+1)^3(x-3)
 \end{aligned}$$

4. Détermine si  $x + 2$  est un facteur de  $f(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$

12

$$\begin{aligned}
 f(-2) &= (-2)^3 + 2(-2)^2 - 5(-2) - 6 \quad \text{ou} \quad \begin{array}{r|rrrr} -2 & 1 & 2 & -5 & -6 \\ & & -2 & 0 & 10 \\ \hline x & 1 & 0 & -5 & 4 \end{array} \\
 &= -8 + 8 + 10 - 6 \\
 f(-2) &= 4
 \end{aligned}$$

Non  $x+2$  n'est pas un facteur

5. Détermine tous les zéros du polynôme  $p(x) = 3x^3 - 4x^2 + 2x - 1$  si  $(x - 1)$  est un facteur. /4

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

$x = 1$

seulement un zéro

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

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

$$x = -(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4(3)(1)}$$

$d(3) \quad b^2 - 4ac < 0$   
/3

6. Détermine tous les facteurs du polynôme  $P(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ .

$$\begin{aligned} P(1) &= 1^3 - 6(1)^2 + 11(1) - 6 \\ &= 1 - 6 + 11 - 6 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(x) &= (x-1)(x^2 - 5x + 6) \\ P(x) &= (x-1)(x-2)(x-3) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & -6 & 11 & -6 \\ + & & 1 & -5 & 6 \\ \hline x & 1 & -5 & 6 & 0 \end{array}$$

7. Divise la fonction  $P(x) = x^4 - 3x + 7x^3 - 5$  par  $x - 1$ .

/2

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & 7 & 0 & -3 & -5 \\ + & & 1 & 8 & 8 & 5 \\ \hline x & 1 & 8 & 8 & 5 & 0 \end{array}$$

$$P(x) = (x-1)(x^3 + 8x^2 + 8x + 5)$$

Mathématique Pré-Calcul 40S  
Unité : Les Fonctions Polynomiales : Quiz 1

8. On doit découper des blocs de granit rectangulaires pour construire l'entrée principale d'un nouvel hôtel. Le volume  $V$ , en mètres cubes, de chaque bloc peut être modélisé par la fonction  $V(x) = 2x^3 + 7x^2 + 2x - 3$ , où  $x$  est une valeur exprimée en mètres. Si une des dimensions est  $x + 3$ , quelles sont les deux autres dimensions possibles des blocs, en fonction de  $x$ ? /3

$$\begin{array}{r|rrrr} -3 & 2 & 7 & 2 & -3 \\ & & -6 & -3 & 3 \\ \hline & 2 & 1 & -1 & 0 \end{array}$$

2 autres dimensions  
sont  
 $(2x-1)$  et  $(x+1)$

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

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

7. Détermine la valeur de  $k$  pour la fonction si  $P(-2) = 3$  /2

$$P(x) = x^3 + kx^2 + x + 5$$

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

$$3 = -8 + 4k - 2 + 5$$

$$3 = -5 + 4k$$

$$\frac{8}{4} = \frac{4k}{4}$$

$$2 = k$$