Pré-calcul 12 | Test #5 (29-36) | Mme Tarasenco
ktarasenco@wsd1.org

Nom_____ Date_____

Partie A : Choix multiples (choisi la meilleure réponse)

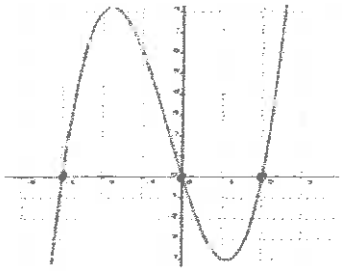
1. Trouve le domaine de la fonction suivante : $f(x)=\frac{x(x-2)}{x-2}$ $= x,\ x \neq 2$

a) $x \in R$ b) $x \neq 0,-3$ c) $x \neq 0$ d) $x \neq 2$

2. Laquelle est une équation possible du graphique suivant :

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

c) $f(x)=x(x+2)(x-3)$ d) $f(x)=x(x-2)(x+3)$



$y = x^3$

$x = -3, 0, 2$

3. Laquelle des équations suivantes ã un point de discontinuité à $x = -3$?

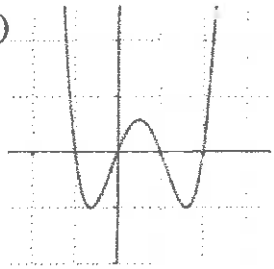
a) $y=\frac{1}{x-3}$ b) $y=\frac{x-3}{x^2-9}$ c) $y=\frac{x-3}{x^2-3}$ d) $y=\frac{x-3}{x^2-9}$

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

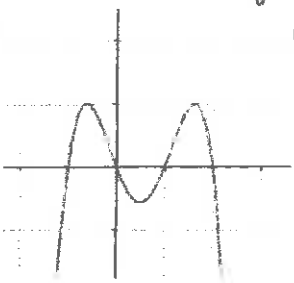
$x \neq -3$ $x \neq 3$

4. Lequel des graphiques suivants est d'une fonction polynomiale de degré 3 avec un coefficient numérique négatif ? $y = -x^3$

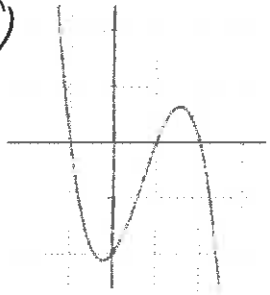
a)



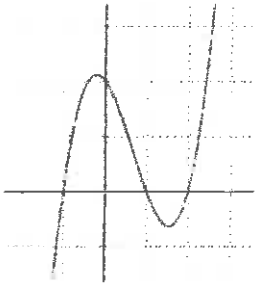
b)



c)



d)



5. Lequel est un zéro du polynôme $f(x)=x^4-x^3-x^2-x+2$?

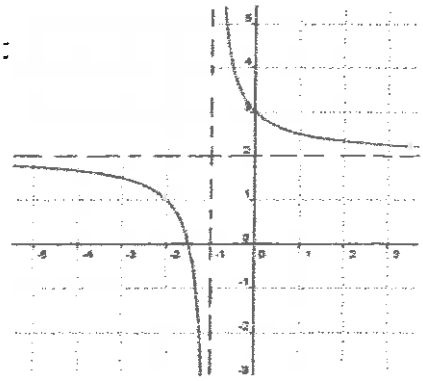
a) $x = -1$ b) $x = 0$ c) $x = 1$ d) aucune de ces réponses

$1-(-1)-1-(-1)+2$ $0-0-0-0+2$ $1-1-1-1+2$

6. Lequel des équations suivantes peut-être du graphique suivant :

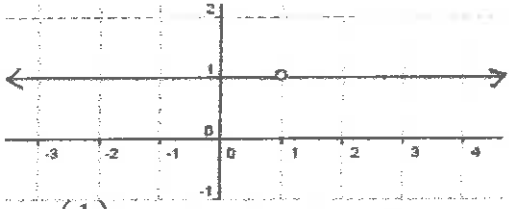
a) $y=\frac{-1}{x+1}+2$ b) $y=\frac{-1}{x-1}+2$

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



Partie B : Questions à réponses courtes (seulement la réponse est nécessaire)

1. **Trouve l'équation du graphique suivant :**



$y = \frac{x-1}{x-1}$ ou $y = 1,\ x \neq 1$

2. **Si $P\left(\frac{1}{3}\right) = 0$, quel facteur de $P(x)$ correspond à un zéro?**

$x - \frac{1}{3}$

3. **Donne un exemple d'une fonction qui a un point de discontinuité à $x = 1$ et une asymptote à $x = -4$.**

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

4. **Trouve l'équation de l'asymptote horizontale de la fonction suivante :** $y = \frac{2x-5}{3x-1}$

$y = \frac{2}{3}$

5. **Explique la différence et les similarités entre ces 2 fonctions.**

$f(x) = x + 5$ et $g(x) = \frac{(x+5)(x-1)}{x-1}$

Les deux fonctions sont les mêmes sauf $g(x)$ a un point de discontinuité à $x = 1$.

6. **Trouve le domaine de la fonction suivante :** $f(x) = \frac{x+3}{(x+3)(x-7)} = \frac{1}{x-7},\ x \neq -3$

/2

A.V à $x = 7$

Pt. de disc. à $x = -3$

$\{x \in \mathbb{R},\ x \neq -3,\ x \neq 7\}$

7. **Utilise le théorème du reste pour démontrer si $x + 2$ est un facteur du polynôme $f(x) = 2x^3 - x^2 - 12$.**

$f(-2) = 2(-2)^3 - (-2)^2 - 12$

$= 2(-8) - 4 - 12$

$= -16 - 4 - 12$

$\neq 0 \quad \therefore$ pas un facteur

Partie C : Questions à réponses développées (SANS calculatrice)

1. **Donne un exemple d'une fonction polynomiale de degré 3 qui a une multiplicité de 2 à $x = -3$, un zéro de 4 et une ordonnée à l'origine de -72.**

/3

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

$y = (0+3)^2(0-4)$

$= (9)(-4) = -36$

$\boxed{y = 2(x+3)^2(x-4)}$

2. **Trace les graphiques suivants. Fait certain de bien étiqueter le graphique et d'inclure les coordonnées à l'origine**

a) $g(x) = \dfrac{1-3x}{x+1}$

$$\begin{array}{r|rr} -1 & -3 & 1 \\ & \downarrow & 3 \\ \hline & -3 & 4 \end{array}$$

/3

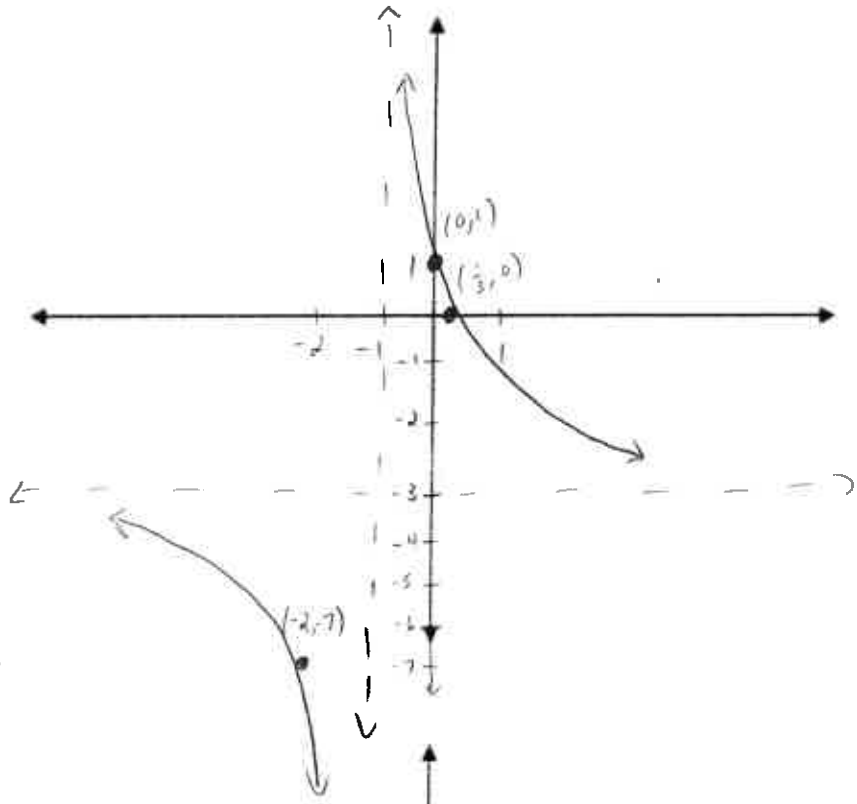
$-3 + \dfrac{4}{x+1} = g(x)$

AYO :

$0 = -3 + \dfrac{4}{x+1}$

$(x+1)3 = \dfrac{4}{\cancel{x+1}}(\cancel{x+1})$

$3x+3 = 4 \rightarrow 3x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{3}$



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

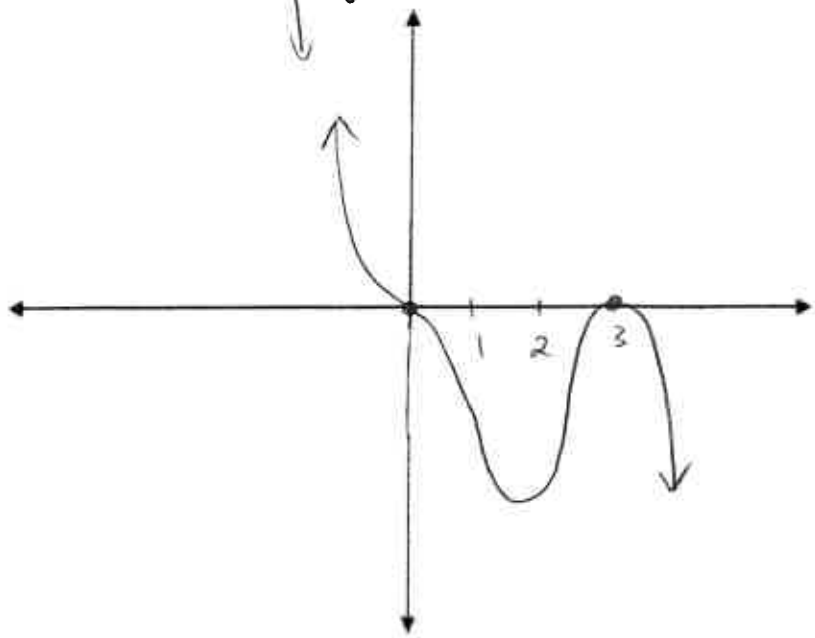
/3

AYO : $0 = -3x^3(x-3)^2$

$x = 0 \quad x = 3$

OXO : $f(0) = -3(0)^3(0-3)^2$

$f(0) = 0$



Forme : $y = -x^5$

c) $h(x) = \dfrac{x+2}{x^2-2x-8}$

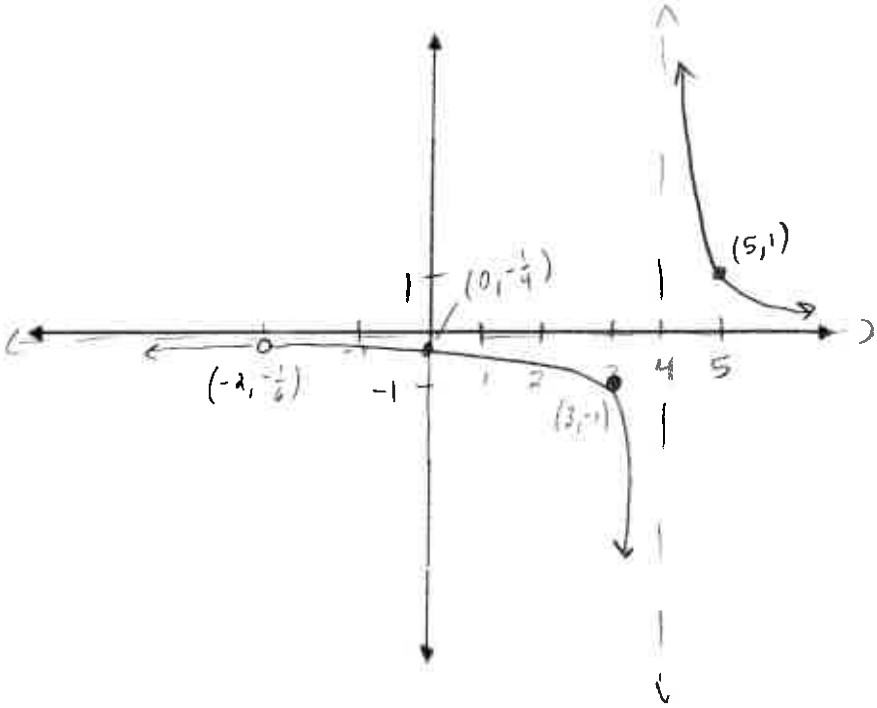
/3

$h(x) = \dfrac{\cancel{x+2}}{(x-4)\cancel{(x+2)}}$

$h(x) = \dfrac{1}{x-4}, \quad x \neq -2$

$h(-2) = \dfrac{1}{-2-4} = \dfrac{1}{-6}$

OXO : $y = \dfrac{1}{0-4} = \dfrac{-1}{4}$



d) Trouve le domaine et l'image du graphique $h(x)$.

/2 D : $\{x \in \mathbb{R}, x \neq -2, x \neq 4\}$ I : $\{y \in \mathbb{R}, y \neq -\frac{1}{6}, y \neq 0\}$

3. Trace le graphique suivant $P(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 12$

/5

$P(2) = 2^3 - 3(2)^2 - 4(2) + 12$
$= 8 - 3(4) - 8 + 12$
$= 8 - 12 - 8 + 12$
$= 0$

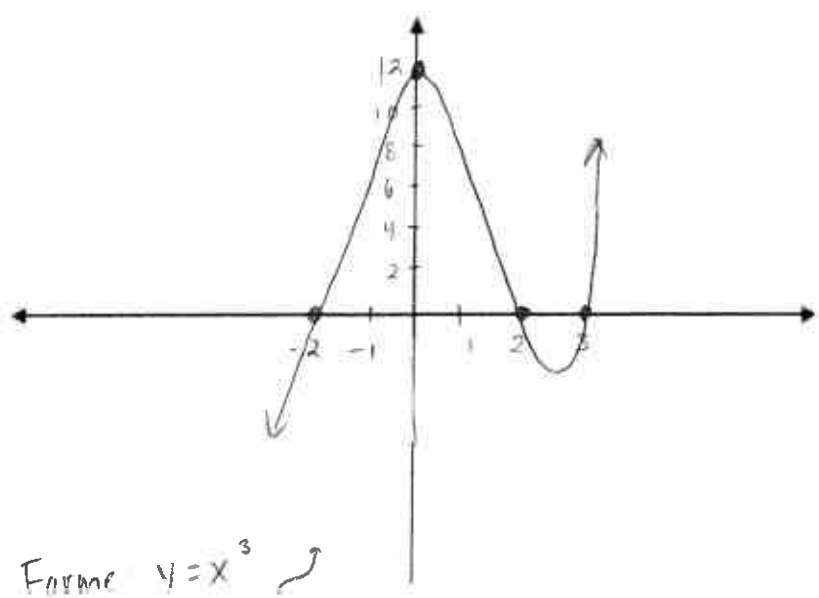
$\therefore$ $(x-2)$ est un facteur

2	1	-3	-4	12
	↓	2	-2	-12
	1	-1	-6	0

$P(x) = (x^2 - x - 6)(x-2)$

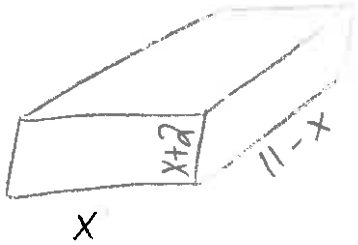
$P(x) = (x-3)(x+2)(x-2)$

AVO : $x = 3, -2, 2$ OXO : $P(0) = 12$ Forme $y = x^3$



4. **Les dimensions d'un prisme rectangulaire sont x, $x + 2$ et $11 - x$. Si le volume de ce prisme est 120 cm^3, trouve toutes les valeurs possibles de x et aussi les dimensions possibles du prisme.**

/4



$$V(x) = x(x+2)(11-x)$$
$$120 = (x^2+2x)(11-x)$$
$$120 = 11x^2 - x^3 + 22x - 2x^2$$
$$0 = -x^3 + 9x^2 + 22x - 120$$
$$0 = x^3 - 9x^2 - 22x + 120$$

$$V(3) = 3^3 - 9(3)^2 - 22(3) + 120$$
$$= 27 - 81 - 66 + 120$$
$$= 0$$

$\therefore$ $(x-3)$ est un facteur

3	1	-9	-22	120
	↓	3	-18	-120
	1	-6	-40	0

$$V(x) = (x^2 - 6x - 40)(x-3)$$
$$V(x) = (x-10)(x+4)(x-3)$$
$$0 = (x-10)(x+4)(x-3) \longrightarrow \boxed{x=10},\ x \neq -4,\ \boxed{x=3}$$

Dimensions possibles :

$x = 10$: 10 cm x 12 cm x 1 cm

ou

$x = 3$: 3 cm x 5 cm x 8 cm