

Mathé 42S- Exercice # 1

1. Résous.

a) $\frac{1}{x-6} > 0$

b) $\frac{-5}{2x+3} \leq 0$

c) $\frac{x-7}{x+3} \geq 0$

d) $\frac{2x+5}{x+9} < 0$

e) $\frac{4-x}{8x-8} \leq 0$

f) $\frac{6x-3}{4x+1} < -2$

g) $\frac{4x+3}{x} > -7$

h) $\frac{10x-6}{5x-2} \geq 3$

i) $x^2 - x - 6 < 0$

j) $2x^2 - 5x - 12 \leq 0$

k) $(x-2)(2x-1)(x+5) < 0$

l) $\frac{(x+6)(x-3)}{(x+2)} \leq 0$

m) $\frac{x-8}{x(x+5)} \geq 0$

n) $x^2 - 7 < 0$

o) $x^2 + 1 \leq 0$

p) $x^2 + 6 > 0$

q) $\frac{x^2 - 10x + 24}{x^2 - 2x - 15} > 0$

r) $\frac{x^3 + 8}{x^2 - 49} \leq 0$

s) $\frac{(x-3)^2}{(x+7)} \leq 0$

t) $-x(x+4) \geq 0$

u) $\frac{1-x}{x+10} \leq 0$

v) $\frac{x^3 + 3x^2 - 28x}{5} \leq 0$

w) $\frac{(x-2)^2(x+9)}{(3x-1)^2} > 0$

Réponses 42 S #1

- a) $x > 6$
- b) ~~...~~ $x > -\frac{3}{2}$
- c) $x < -3$ ou $x \geq 7$
- d) $-9 < x < \frac{-5}{2}$
- e) $x < 1$ ou $x \geq 4$
- f) $-\frac{1}{4} < x < \frac{1}{14}$
- g) $x < \frac{-3}{11}$ ou $x > 0$
- h) $0 \leq x < \frac{2}{5}$
- i) $-2 < x < 3$
- j) $-\frac{3}{2} \leq x \leq 4$
- k) $x \leq -6$ ou $-2 < x \leq 3$
- l) oops!
- m) $x < -5$ ou $\frac{1}{2} < x < 2$
- n) $-5 < x < 0$ ou $x \geq 8$
- o) $-\sqrt{7} < x < \sqrt{7}$
- o) PAS DE SOLUTION
- p) TOUT LES RÉELS
- q) $x < -3$ ou $4 < x < 5$ ou $x > 6$
- r) $x < -7$ ou $-2 \leq x < 7$
- s) $x < -7$ ou $x = 3$
- t) $-4 \leq x \leq 0$
- u) $x < -10$ ou $x \geq 1$
- v) $x \leq -7$ ou $0 \leq x \leq 4$
- w) $-9 < x < \frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{3} < x < 2$ ou $x > 2$

Mathé 42S – Exercices # 2

1. Résous les inégalités suivantes

a) $(x-4)(x+3)(x+6) \leq 0$

b) $\frac{x}{x+5} \geq 2$

c) $(x+2)^2(x-5) \geq 0$

d) $\frac{x-7}{(x+6)^2(x-4)} \geq 0$

e) $-x^3(x+7)^2 > 0$

f) $x^2(5-x)^2 < 0$

g) $x^3 + 3x^2 \geq 4x$

h) $\frac{x^2 + 10x + 21}{x^2 - 8x + 12} \leq 0$

i) $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^3 + 7x^2 + 12x} > 0$

j) $\frac{x^2 - 2}{(x-2)^2} \leq 0$

k) $\frac{x^3 - 125}{(x+1)(x-1)^2} \geq 0$

l) $(x-8)^{10}(x+3)^7 < 0$

m) $x^2 + 8x + 14 \leq -1$

2. Voici le diagramme de signes pour le polynôme $f(x)$. Trouve une équation possible pour $f(x)$.

a)
$$\begin{array}{ccccccc} + & \cancel{+} & + & \circ & - & \circ & + \\ \hline & -3 & & 2 & & 5 & \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{ccccccc} - & \cancel{+} & + & \cancel{-} & - \\ \hline & -5 & & -3 & \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{ccccccc} - & \circ & + & \circ & - & \circ & + \\ \hline & 2 & & 5 & & 7 & \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{cccccccc} + & \circ & + & \cancel{-} & + & \circ & + & \cancel{-} & - \\ \hline & -8 & & -6 & & 0 & & 1 & \end{array}$$

3. Voici le diagramme de signes pour $f(x)$. En plus, un peu d'information est donné au sujet de la fonction. Trouve son équation.

a)
$$\frac{\begin{array}{cccccc} + & \circ & - & \circ & + \\ & 2 & & 4 & \end{array}}{f(3) = 5 - 5}$$

b)
$$\frac{\begin{array}{cccccc} + & \cancel{\circ} & - & \circ & + \\ & -3 & & 7 & \end{array}}{f(0) = -7}$$

c)
$$\frac{\begin{array}{cccccc} + & \circ & - & \cancel{\circ} & + & \circ & - \\ & -1 & & 0 & & 4 & \end{array}}{f(3) = \frac{2}{3}}$$

4. Une fonction $g(x)$ du troisième degré a les propriétés suivantes :

$$g(x) \geq 0 \text{ dans l'intervalle }]-\infty, 1] \cup [3, 5] \text{ et } g(0) = 60$$

Donne l'équation de $g(x)$ sous forme $g(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$

Réponses - 425 - Exercices #2a

a) $]-\infty, -6[\cup]-3, 4[$

b) $[-10, -5[$

c) $[5, \infty[\cup]-\infty, -2[$

d) $]-\infty, -6[\cup]-6, 4[\cup]7, \infty[$

e) $]-\infty, -7[\cup]-7, 0[$

f) PAS DE SOLUTION

g) $]-4, 0[\cup]1, \infty[$

h) $[-7, -3] \cup]2, 6[$

2 a) $f(x) = \frac{(x-2)(x-5)}{(x+3)^2}$

b) $f(x) = \frac{-1}{(x+5)(x+3)}$

c) $f(x) = (x-2)(x-5)(x-7)$

d) $f(x) = \frac{-x^2(x+8)^2}{(x+5)^2(x-1)}$

i) $]-4, -3[\cup]0, 2[\cup]3, \infty[$

j) $[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$

k) $]-\infty, -1[\cup]5, \infty[$

l) $]-\infty, -3[$

m) $[-5, -3]$

3. a) $f(x) = +5(x-2)(x-4)$

b) $f(x) = \frac{3(x-7)}{x+3}$

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

4. $g(x) = -4(x-1)(x-3)(x-5)$

$= \underline{\underline{-4x^3 + 36x^2 - 92x + 60}}$

Mathé 425 - Exercice #2B.

1. Trouve le domaine et l'image des fonctions ci-dessous

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

b) $g(x) = \frac{2}{x^2}$

c) $h(x) = \frac{x}{|x|}$

d) $y = |x+1| - 4$

e) $y = \sqrt{\frac{x-1}{x+8}}$

f) $y = -\sqrt{5-x}$

g) $y = \sqrt{x-4} + 7$

h) $y = -3x^{-2}$

i) $y = \sqrt{x^2 - 2x - 24}$

j) $y = \frac{5}{x+1}$

k) $y = \frac{54}{x^2+9}$

l) $y = \frac{54}{x^2-9}$

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

2. Soit $f(x) = x^2 - 5$, donne a) $f(-3)$ b) $f(x+h)$

c) $f(x+h) - f(x)$

d) $\frac{f(x+h) - f(x)}{h}$

3. Soit $g(x) = 2x^3 - x$, donne

a) $g(1)$

b) $g(x+1)$

c) $g(x+1) - g(x)$

Réponses a B

1 a) $D:]-\infty, 2[$
 $I: [0, 2[$

b) $D:]-\infty, 0[\cup]0, 2[$
 $I:]0, 2[$

c) $D:]-\infty, 0[\cup]0, 2[$
 $I: -1 \text{ ou } 1$

d) $D:]-\infty, 2[$
 $I: [-4, 2[$

2) $D:]-\infty, -3[\cup]1, 2[$
 $I: [0, 2[$

f) $D:]-\infty, 5]$
 $I:]-\infty, 0]$

g) $D: [4, 2[$
 $I: [7, 2[$

h) $D:]-\infty, 0[\cup]0, 2[$
 $I:]-\infty, 0[$

i) $D:]-\infty, -4] \cup [6, 2[$
 $I: [0, 2[$

j) $D:]-\infty, -1[\cup]-1, 2[$
 $I:]-\infty, 0[\cup]0, 2[$

k) $D:]-\infty, 2[$
 $I:]0, 6]$

l) $D:]-\infty, -3[\cup]-3, 3[\cup]3, \infty[$
 $I:]-\infty, -6] \cup]0, 2[$

m) $D:]-\infty, 2[$
 $I:]-\infty, -1]$

2 a) 4

b) $x^2 + 2xh + h^2 - 5$

c) $2xh + h^2$

d) $2x + h$

3 a) 1

b) $2x^3 + 6x^2 + 5x + 1$

c) $6x^2 + 6x + 1$

425 - Exercices # ~~10~~ 25

À faire sur le papier quadrillé !!!

1. Faites le graphique des fonctions suivantes.

$$a) f(x) = \begin{cases} 2x-1; & x \geq 0 \\ -x; & x < 0 \end{cases} \quad b) g(x) = \begin{cases} -x^2+3; & x \leq 0 \\ 5; & x > 0 \end{cases}$$

$$c) h(x) = \begin{cases} x^2-4; & x < 1 \\ 2x-1; & x \geq 1 \end{cases} \quad d) f(x) = \begin{cases} x^2+3; & x < 3 \\ \frac{1}{2}x+5; & x \geq 3 \end{cases}$$

$$e) g(x) = \begin{cases} |x-2|; & x \leq 2 \\ x+3; & x > 2 \end{cases} \quad f) h(x) = \begin{cases} |x+3|; & x > 0 \\ x+1; & x \leq 0 \end{cases}$$

$$g) f(x) = \begin{cases} -x^2; & x \leq 2 \\ 4; & x > 2 \end{cases} \quad h) g(x) = \begin{cases} -|x+4|; & x > -4 \\ |x+4|; & x \leq -4 \end{cases}$$

$$i) h(x) = \begin{cases} -5; & x < 3 \\ 2; & x = 3 \\ 4; & x > 3 \end{cases} \quad j) f(x) = \begin{cases} x-5; & x \geq 5 \\ -x+5; & x < 5 \end{cases}$$

$$k) g(x) = \begin{cases} 2x-3; & x > \frac{3}{2} \\ -2x+3; & x \leq \frac{3}{2} \end{cases} \quad l) h(x) = \begin{cases} -x+1; & x > 1 \\ x-1; & x \leq 1 \end{cases}$$

$$m) f(x) = \begin{cases} -\sqrt{x+2} & ; x \geq -2 \\ |x| & ; x < -2 \end{cases}$$

$$n) g(x) = \begin{cases} \sqrt{3-x} & ; x < 3 \\ x & ; x \geq 3 \end{cases}$$

$$o) h(x) = \begin{cases} 2^x & ; x < 3 \\ \sqrt{x+1} & ; x \geq 3 \end{cases}$$

$$p) f(x) = \begin{cases} 2x+4 & ; x < 0 \\ x^2+4 & ; 0 \leq x < 2 \\ 6 & ; x \geq 2 \end{cases}$$

2. Pouvez-vous RÉSUMER les équations au #1 j, k, l en une seule équation pour ^{de ces} ~~chaque~~ ^{une} questions?
