



Exercice 1 : calculer des images

f est la fonction définie par $f(x) = x^2 + 2x + 4$

1) Calcule l'image du nombre 5.

$$f(5) = 5^2 + 2 \times 5 + 4$$

$$f(5) = 25 + 10 + 4$$

$$f(5) = 39$$

2) Calcule l'image du nombre 0.

$$f(0) = 0^2 + 2 \times 0 + 4$$

$$f(0) = 4$$

3) Calcule l'image du nombre -3 .

$$f(-3) = (-3)^2 + 2 \times (-3) + 4$$

$$f(-3) = 9 - 6 + 4$$

$$f(-3) = 7$$

Exercice 1 bis :

g est la fonction définie par $g(x) = x^2 + 5x + 9$

1) Calcule l'image du nombre 3.

$$g(3) = 3^2 + 5 \times 3 + 9$$

$$g(3) = 9 + 15 + 9$$

$$g(3) = 33$$

2) Calcule l'image du nombre 0.

$$g(0) = 0^2 + 5 \times 0 + 9$$

$$g(0) = 9$$

3) Calcule l'image du nombre -4 .

$$g(-4) = (-4)^2 + 5 \times (-4) + 9$$

$$g(-4) = 16 - 20 + 9$$

$$g(-4) = 5$$

Exercice 2 : résoudre des équations

a) $4x + 7 = 2x + 13$

$$4x - 2x + 7 = 2x + 13 - 2x$$

$$2x + 7 = 13$$

$$2x + 7 - 7 = 13 - 7$$

$$2x = 6$$

$$x = 6 \div 2$$

$$x = 3$$

La solution de l'équation est 3

b) $9x - 2 = 10 + 5x$

$$9x - 2 - 5x = 10 + 5x - 5x$$

$$4x - 2 = 10$$

$$4x - 2 + 2 = 10 + 2$$

$$4x = 12$$

$$x = 12 \div 4$$

$$x = 3$$

La solution de l'équation est 3

c) $-3x - 8 = -7x - 4$

$$-3x - 8 + 7x = -7x + 7x - 4$$

$$4x - 8 = -4$$

$$4x - 8 + 8 = -4 + 8$$

$$4x = 4$$

$$x = 4 \div 4$$

$$x = 1$$

La solution de l'équation est 1

d) $2t + 5 = 5t + 12$

$$2t + 5 - 5t = 5t - 5t + 12$$

$$-3t + 5 = 12$$

$$-3t + 5 - 5 = 12 - 5$$

$$-3t = 7$$

$$t = \frac{7}{-3}$$

La solution de l'équation est $-\frac{7}{3}$

e) $7x - 6 = -6x + 3$

$$7x - 6 + 6x = -6x + 6x + 3$$

$$13x - 6 = 3$$

$$13x - 6 + 6 = 3 + 6$$

$$13x = 9$$

$$x = \frac{9}{13}$$

La solution de l'équation est $\frac{9}{13}$

f) $15x = 7x + 4$

$$15x - 7x = 7x - 7x + 4$$

$$8x = 4$$

$$x = 4 \div 8$$

$$x = 0,5$$

La solution de l'équation est 0,5

Exercice 2 bis : résoudre des équations

<p>a) $3x + 9 = 2x + 7$ $3x + 9 - 2x = 2x - 2x + 7$ $x + 9 = 7$ $x + 9 - 9 = 7 - 9$ $x = -2$</p> <p>La solution de l'équation est -2</p>	<p>b) $5x + 12 = 8x + 9$ $5x + 12 - 8x = 8x - 8x + 9$ $-3x + 12 = 9$ $-3x + 12 - 12 = 9 - 12$ $3x = -3$ $x = -3 \div 3$ $x = -1$</p> <p>La solution de l'équation est -1</p>
<p>c) $-4x + 11 = 12x - 15$ $-4x + 11 - 12x = 12x - 12x - 15$ $-16x + 11 = -15$ $-16x + 11 - 11 = -15 - 11$ $-16x = -26$ $x = \frac{-26}{-16}$ $x = \frac{13}{8}$</p> <p>La solution de l'équation est $\frac{13}{8}$</p>	<p>d) $9x - 4 = -5x + 24$ $9x - 4 + 5x = -5x + 5x + 24$ $14x - 4 = 24$ $14x - 4 + 4 = 24 + 4$ $14x = 28$ $x = 28 \div 14$ $x = 2$</p> <p>La solution de l'équation est 2</p>
<p>e) $15 - 9x = 36 + 4x$ $15 - 9x - 4x = 36 + 4x - 4x$ $15 - 13x = 36$ $15 - 15 - 13x = 36 - 15$ $-13x = 21$ $x = -\frac{21}{13}$</p> <p>La solution de l'équation est $-\frac{21}{13}$</p>	

Exercice 3 : calculer des antécédents

On donne la fonction f définie par $f : x \mapsto 3x + 5$

<p>1) Calcule l'antécédent du nombre 20. $f(20) = 3 \times 20 + 5$ $f(20) = 60 + 5$ $f(20) = 65$</p> <p>L'image de 20 est 65.</p>	<p>2) Calcule l'antécédent du nombre 5. $3x + 5 = 5$ $3x + 5 - 5 = 5 - 5$ $3x = 0$ $x = 0 \div 3$ $x = 0$</p> <p>L'antécédent de 5 est 0.</p>
<p>3) Calcule l'antécédent du nombre -28. $f(-28) = 3 \times (-28) + 5$ $f(-28) = -84 + 5$ $f(-28) = -79$</p> <p>L'image de -28 est -79.</p>	<p>4) Calcule l'antécédent du nombre 10. $3x + 5 = 10$ $3x + 5 - 5 = 10 - 5$ $3x = 5$ $x = \frac{5}{3}$</p> <p>L'antécédent de 10 est $\frac{5}{3}$.</p>

Exercice 3 bis :

On donne la fonction g définie par $g(x) = 4x - 6$

<p>1) Calcule l'antécédent du nombre 14.</p> $4x - 6 = 14$ $4x - 6 + 6 = 14 + 6$ $4x = 20$ $x = 20 \div 4$ $x = 5$ <p>L'antécédent de 14 est 5.</p>	<p>2) Calcule l'antécédent du nombre -30.</p> $4x - 6 = -30$ $4x - 6 + 6 = -30 + 6$ $4x = -24$ $x = -24 \div 4$ $x = -6$ <p>L'antécédent de -30 est -6.</p>
<p>2) Calcule l'antécédent du nombre -6.</p> $4x - 6 = -6$ $4x - 6 + 6 = -6 + 6$ $4x = 0$ $x = 0 \div 4$ $x = 0$ <p>L'antécédent de -6 est 0.</p>	<p>4) Calcule l'antécédent du nombre 25.</p> $4x - 6 = 25$ $4x - 6 + 6 = 25 + 6$ $4x = 31$ $x = 31 \div 4$ $x = 7,75$ <p>L'antécédent de 25 est 7,75.</p>

Exercice 4 :

g est la fonction définie par $g: x \rightarrow -3x - 9$

<p>1) Calcule l'image du nombre -4.</p> $g(-4) = -3 \times (-4) - 9$ $g(-4) = 12 - 9$ $g(-4) = 3$ <p>L'image de -4 est 3.</p>	<p>2) Calcule l'antécédent du nombre 30.</p> $-3x - 9 = 30$ $-3x - 9 + 9 = 30 + 9$ $-3x = 39$ $x = 39 \div (-3)$ $x = -13$ <p>L'antécédent de 30 est -13.</p>
<p>3) Calcule l'image du nombre -10.</p> $g(-10) = -3 \times (-10) - 9$ $g(-10) = 30 - 9$ $g(-10) = 21$ <p>L'image de -10 est 21.</p>	<p>4) Calcule l'antécédent du nombre -7.</p> $-3x - 9 = -7$ $-3x - 9 + 9 = -7 + 9$ $-3x = 2$ $x = 2 \div (-3)$ $x = -\frac{2}{3}$ <p>L'antécédent de -7 est $-\frac{2}{3}$.</p>

Exercice 4 bis :

f est la fonction définie par $f(x) = 5x + 8$

<p>1) Calcule l'image du nombre -4.</p> $f(-4) = 5 \times (-4) + 8$ $f(-4) = -20 + 8$ $f(-4) = -12$ <p>L'image de -4 est -12.</p>	<p>2) Calcule l'antécédent du nombre 20.</p> $5x + 8 = 20$ $5x + 8 - 8 = 20 - 8$ $5x = 12$ $x = 12 \div 5$ $x = 2,4$ <p>L'antécédent de 20 est 2,4.</p>
<p>3) Calcule l'image du nombre -10.</p> $f(-10) = 5 \times (-10) + 8$ $f(-10) = -50 + 8$ $f(-10) = -42$ <p>L'image de -10 est -42.</p>	<p>4) Calcule l'antécédent du nombre -10.</p> $5x + 8 = -10$ $5x + 8 - 8 = -10 - 8$ $5x = -18$ $x = -18 \div 5$ $x = -3,6$ <p>L'antécédent de -10 est $-3,6$.</p>

Aller plus loin :

h est la fonction définie par $h(x) = x^2 - 9$

<p>1) Calcule l'image du nombre 8.</p> $h(8) = 8^2 - 9$ $h(8) = 64 - 9 = 55$ <p>L'image de 8 est 55.</p>	<p>2) Calcule l'image du nombre -7.</p> $h(-7) = (-7)^2 - 9$ $h(-7) = 49 - 9$ $h(-7) = 40$ <p>L'image de -7 est 40.</p>
<p>3) Détermine l'antécédent du nombre 55.</p> <p>Il faut résoudre l'équation $x^2 - 9 = 55$:</p> $x^2 - 9 = 55$ $x^2 - 9 + 9 = 55 + 9$ $x^2 = 64$ <p>Il faut alors trouver un nombre qui, au carré, donne 64.</p> <p>Il en existe deux : -8 et 8.</p> <p>Les antécédents de 55 sont -8 et 8.</p>	<p>4) Détermine l'antécédent du nombre 0.</p> <p>Il faut résoudre l'équation $x^2 - 9 = 0$:</p> $x^2 - 9 = 0$ $x^2 - 9 + 9 = 0 + 9$ $x^2 = 9$ <p>Il faut alors trouver un nombre qui, au carré, donne 9.</p> <p>Il en existe deux : -3 et 3.</p> <p>Les antécédents de 0 sont -3 et 3.</p>