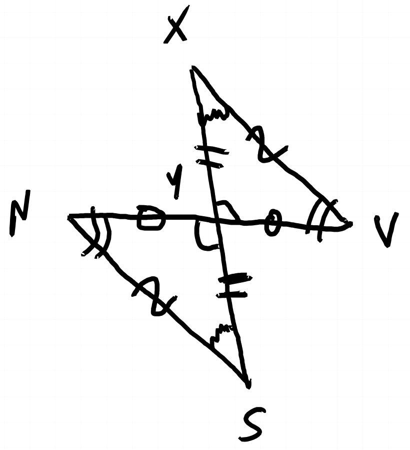
Ex 1

1.



$$\frac{NS}{VX} = \frac{YN}{YV} = \frac{YS}{YX}$$

$$\frac{2,9}{6,5} = \frac{YN}{5,4} = \frac{YS}{2,7}$$

Donc $\frac{YN}{5,4} = \frac{2,9}{6,5} \Rightarrow YN = \frac{2,9}{6,5} \times 5,4 = 2,4$ cm

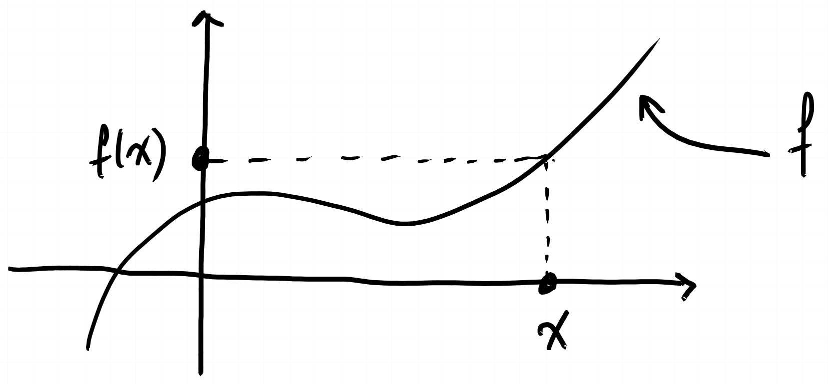
$\frac{YS}{2,7} = \frac{2,9}{6,5} \Rightarrow YS = \frac{2,9}{6,5} \times 2,7 = 1,2$ cm

2. $\frac{RX}{RP} = \frac{RE}{RF} = \frac{EX}{FP} \Rightarrow \frac{2,6}{RP} = \frac{RE}{3,5} = \frac{3,7}{6}$

Donc $\frac{2,6}{RP} = \frac{3,7}{6} \Rightarrow RP = \frac{6}{3,7} \times 2,6 = 4,2$ cm

$\frac{RE}{3,5} = \frac{3,7}{6} \Rightarrow RE = \frac{3,7}{6} \times 3,5 = 2,2$ cm

Ex 2



$f : x \to f(x)$

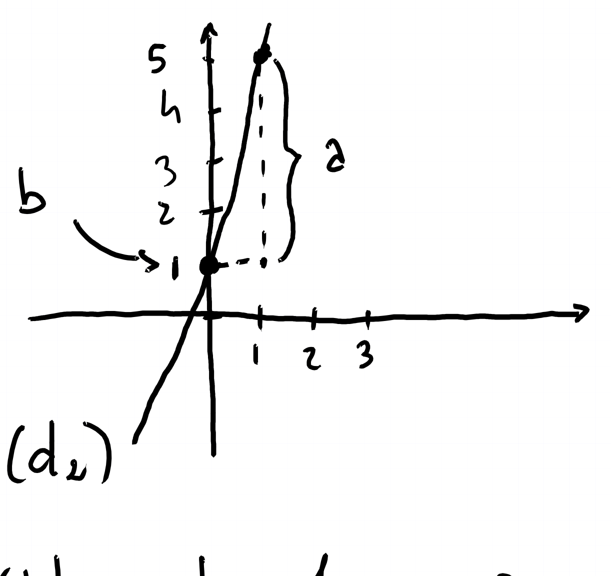
image

1. l'image de 2,5 par u est -4

2. Le nombre qui a pour image 3,5 par u est 1

3. $f : x \to 4x+1$

   f est une fonction affine de la forme $ax+b$
   avec coefficient directeur $a=4$
   et ordonnée à l'origine $b=1$



x	y
0	$4\times0+1=1$
1	$4\times1+1=5$

4. $g(x)=ax+b$ $\quad b=-1$ $\quad a=-2$

   $g(x)=-2x-1$

Ex 3

1. En 1995 ⇝ 360 ; En 2005 ⇝ 380.

2. a. La courbe est très proche d'une droite.

b. $g(1995) = 360$ et $g(2005) = 380$

Arnold : $g(1995) = 2 \times 1995 - 3630 = 360$

$g(2005) = 2 \times 2005 - 3630 = 380$

Billy : $g(1995) = 2 \times 1995 - 2000 = 1990 \Rightarrow$ NON

Donc Arnold : $g(x) = 2x - 3630$.

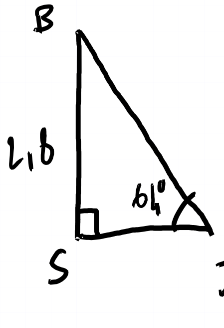
c. $g(x) = 450 \Rightarrow 2x - 3630 = 450$

$2x = 450 + 3630$

$x = \dfrac{4080}{2} = 2040$

Ex 4

1.

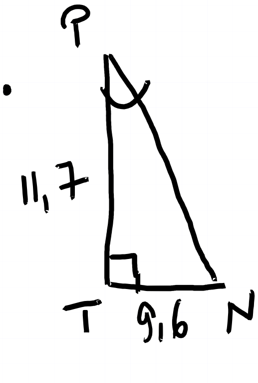


$\sin \hat{J} = \dfrac{opp}{hyp} = \dfrac{SB}{JB}$

Donc $JB = \dfrac{SB}{\sin \hat{J}}$

$= \dfrac{2,8}{\sin 64} = 3,1$ cm

2.



$\tan \hat{P} = \dfrac{opp}{adj} = \dfrac{TN}{TP}$

$\hat{P} = \arctan\left(\dfrac{TN}{TP}\right) =$

$= \arctan\left(\dfrac{9,6}{11,7}\right) = 39,4°$

Ex 5

1. -1 ; $-1 \times 4 = -4$; $-4+8=4$; $4 \times 2 = 8$ Vrai

2. 30 ; $30 \div 2 = 15$; $15-8=7$; $7 \div 4 = 1,75$

Le nombre choisi au départ est 1,75.

3. $A = 2(4x+8)$ $\qquad$ $B = (4+x)^2 - x^2$

$A = 8x + 16$ $\qquad$ $B = 16 + 2 \times 4 \times x + \cancel{x^2} - \cancel{x^2} =$

$= 16 + 8x = 8x + 16$

Donc $A = B$ pour toutes valeurs de x.

4. Aff. 1 : $8x+16 > 0 \iff 8x > -16 \iff x > -2$

Par exemple : si $x = -3$ alors

$A = 8 \times (-3) + 16 = -24 + 16 = -8 < 0$

Donc Aff. 1 est Fausse

Aff. 2 : $A = 8x + 16 = 8(x+2)$

Si x est entier, alors $x+2$ est entier aussi.

Donc $8(x+2)$ est bien un multiple de 8.

Donc Aff. 2 est Vrai

Ex 6

$f(x) = ax + b$ avec $f(2) = 3$ et $f(4) = 7$

$f(2) = 2a + b = 3 \Rightarrow b = 3 - 2a$

$f(4) = 4a + b = 7$

$4a + 3 - 2a = 7 \Leftrightarrow 2a = 4 \Leftrightarrow a = 2$

$b = 3 - 2 \times 2 = -1$

Donc $f(x) = 2x - 1$

Ex 7

$2x - 1 > 0$ $+$

$2x > 1$

$x > \frac{1}{2}$ à droite de $1/2$

$2 - 3x > 0$ $+$

$-3x > -2$

$x < \frac{-2}{-3}$

$x < 2/3$ à gauche de $2/3$

x	$-\infty$		$1/2$		$2/3$		$+\infty$
$2x-1$		$-$	0		$+$		
$2-3x$				$+$	0	$-$	
Pr		$-$	0	$+$	0	$-$	

Ex 8

$$x^2 - 9x - 22 = 0$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$a = 1 \quad b = -9 \quad c = -22$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-9)^2 - 4 \times 1 \times (-22) =$$

$$= 81 + 88 = 169$$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-9) - \sqrt{169}}{2 \times 1} = \frac{9 - 13}{2} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-9) + \sqrt{169}}{2 \times 1} = \frac{9 + 13}{2} = \frac{22}{2} = 11$$

$$S = \{-2 ; 11\}$$