

# Évaluation



## Exercice n° 1 :

(8 points) ★ ★

On pose  $f(x) = 6x - 7$  et  $g(x) = x^2 - x - 6$ .

1. Calculer les images de 0, -2 et 3 par la fonction  $f$ .
2. En résolvant une équation, déterminer l'antécédent de 8 par  $f$ .
3. Calculer  $g(0)$ ,  $g(3)$  et  $g(-1)$ .
4. Compléter le tableau suivant à la calculatrice :

$x$	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$g(x)$											

5. Quels sont les antécédents de 0 par  $g$ ?

## Exercice n° 2 :

(6 points) ★ ★

Résoudre sur votre copie chacune des équations suivantes :

(1)  $6x + 3 = 4x + 9$

(2)  $7x - 8 = 4x - 7$

(3)  $1 - 6x = 4 - 11x$

(4)  $5x - 3 + 2x - 1 = 1 - 7x - 3x - 9$

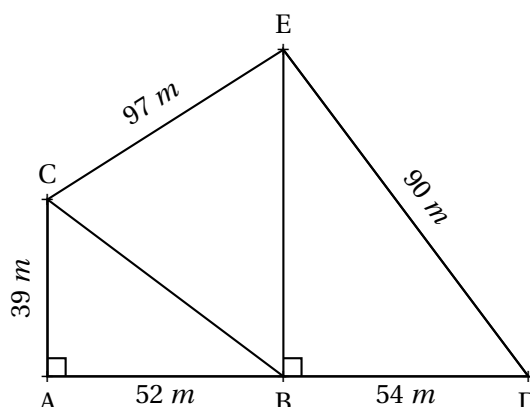
## Exercice n° 3 :

(6 points) ★ ★

Sur la figure ci-après nous savons que :

- ABC est un triangle rectangle en A;
- BDE est un triangle rectangle en B.

1. Calculer la valeur exacte de BC.
2. Calculer la valeur exacte de BE.
3. Le triangle BCE est-il rectangle?





**Exercice n° 1 : Calcul d'image et d'antécédent**

CORRECTION

*Généralités sur les fonctions*

On pose  $f(x) = 6x - 7$  et  $g(x) = x^2 - x - 6$ .

1.  $f(0) = 6 \times 0 - 7$  donc  $f(0) = -7$ .

$f(-2) = 6 \times (-2) - 7 = -12 - 7$  donc  $f(-2) = -19$ .

$f(3) = 6 \times 3 - 7 = 18 - 7$  donc  $f(3) = 11$ .

2. Il faut résoudre l'équation  $g(x) = 8$ .

$$\begin{aligned} 6x - 7 &= 8 \\ 6x - 7 + 7 &= 8 + 7 \\ 6x &= 15 \\ x &= \frac{15}{6} \\ x &= \frac{5}{2} \\ x &= 2,5 \end{aligned}$$

$\frac{5}{2}$  est l'antécédent de 8 par la fonction  $f$

3.  $g(0) = 0^2 - 0 - 6$  donc  $g(0) = -6$ .

$g(3) = 3^2 - 3 - 6 = 9 - 3 - 6$  donc  $g(3) = 0$ .

$g(-1) = (-1)^2 - (-1) - 6 = 1 + 1 - 6$  donc  $g(-1) = -4$ .

4. Compléter le tableau suivant à la calculatrice :

$x$	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$g(x)$	24	14	6	0	-4	-6	-6	-4	0	6	14

5. Quels sont les antécédents de 0 par  $g$ ?

On voit dans le tableau que les antécédents de 0 par  $g$  sont -2 et -3



**Exercice n° 2 : Équation du premier degré**

CORRECTION

*Résolution des équations du premier degré*

Résoudre sur votre copie chacune des équations suivantes :

$$\begin{aligned}
6x+3 &= 4x+9 \\
6x+3-3 &= 4x+9-3 \\
6x &= 4x+6 \\
6x-4x &= 4x+6-4x \\
2x &= 6 \\
x &= \frac{6}{2} \\
x &= 3
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
7x-8 &= 4x-7 \\
7x-8+8 &= 4x-7+8 \\
7x &= 4x+1 \\
7x-4x &= 4x+1-4x \\
3x &= 1 \\
x &= \frac{1}{3}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
1-6x &= 4-11x \\
1-6x-1 &= 4-11x-1 \\
-6x &= 3-11x \\
-6x+11x &= 3-11x+11x \\
5x &= 3 \\
x &= \frac{3}{5} \\
x &= 0,6
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
5x-3+2x-1 &= 1-7x-3x-9 \\
7x-4 &= -8-10x \\
7x-4+4 &= -8-10x+4 \\
7x &= -4-10x \\
7x+10x &= -4-10x+10x \\
17x &= -14 \\
x &= -\frac{14}{17}
\end{aligned}$$



## *Théorème de Pythagore et sa réciproque*

1. Calculer la valeur exacte de BC.

Dans le triangle ABC rectangle en A,  
D'après **le théorème de Pythagore** on a :

$$\begin{aligned}AB^2 + AC^2 &= BC^2 \\52^2 + 39^2 &= BC^2 \\2704 + 1521 &= BC^2 \\BC^2 &= 4225 \\BC &= \sqrt{4225} \\BC &= 65\end{aligned}$$

$$BC = 65\text{ m}$$

2. Calculer la valeur exacte de BE.

Dans le triangle BDE rectangle en B,  
D'après **le théorème de Pythagore** on a :

$$\begin{aligned}BD^2 + BE^2 &= DE^2 \\54^2 + BE^2 &= 90^2 \\2916 + BE^2 &= 8100 \\BE^2 &= 8100 - 2916 \\BE^2 &= 5184 \\BE &= \sqrt{5184} \\BE &= 72\end{aligned}$$

$$BE = 72\text{ m}$$

3. Le triangle BCE est-il rectangle ?

Comparons  $BC^2 + BE^2$  et  $CE^2$  :

$BC^2 + BE^2$	$CE^2$
$65^2 + 72^2$	$97^2$
$4255 + 5184$	
9409	9409

Comme  $BC^2 + BE^2 = CE^2$ , d'après **la réciproque du théorème de Pythagore** le triangle BCE est rectangle en B .