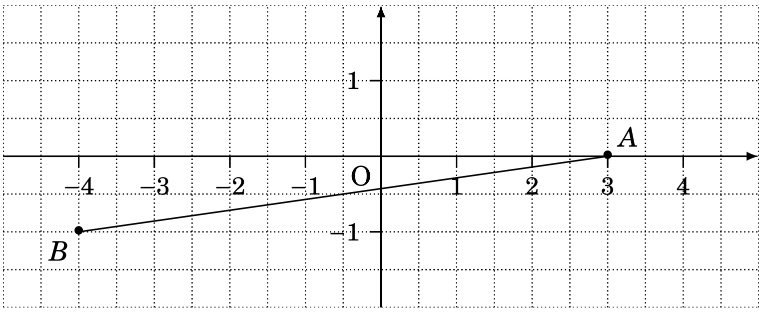
Correction : distance entre 2 points

www.bossetesmaths.com

✎ Exercice 1

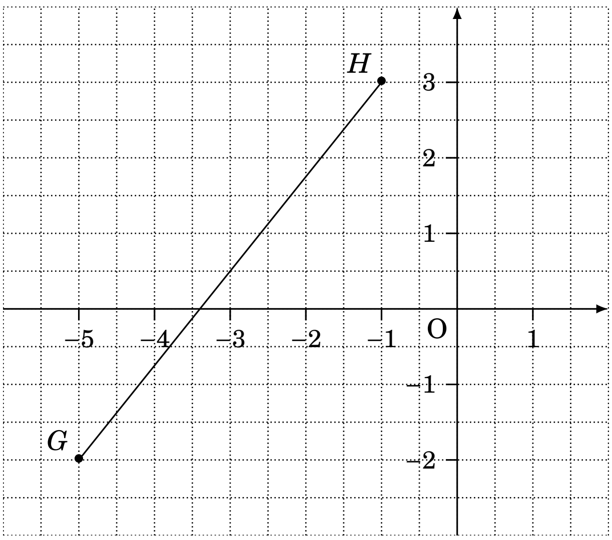
1) $\boxed{A(3\ ;\ 0) \text{ et } B(-4\ ;\ -1)}$.



$AB^2 = (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 = (-4-3)^2 + (-1-0)^2 = (-7)^2 + (-1)^2 = 49 + 1 = 50$

donc $\boxed{AB} = \sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{25} \times \sqrt{2} = \boxed{5\sqrt{2}}$.

2) $\boxed{G(-5\ ;\ -2) \text{ et } H(-1\ ;\ 3)}$.

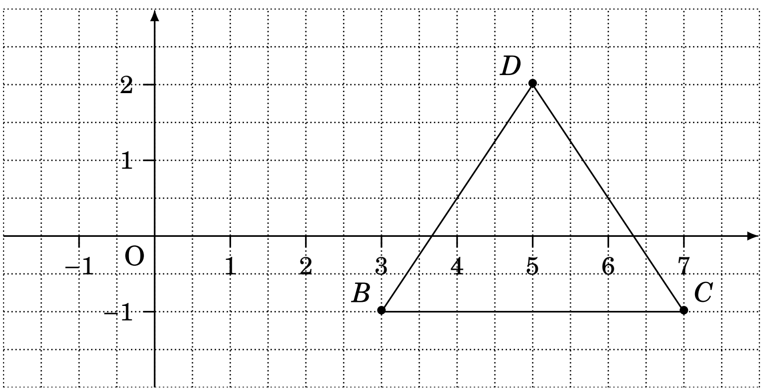


$GH^2 = (x_H - x_G)^2 + (y_H - y_G)^2 = (-1+5)^2 + (3+2)^2 = 4^2 + 5^2 = 16 + 25 = 41$

donc $\boxed{GH = \sqrt{41}}$.

✎ Exercice 2

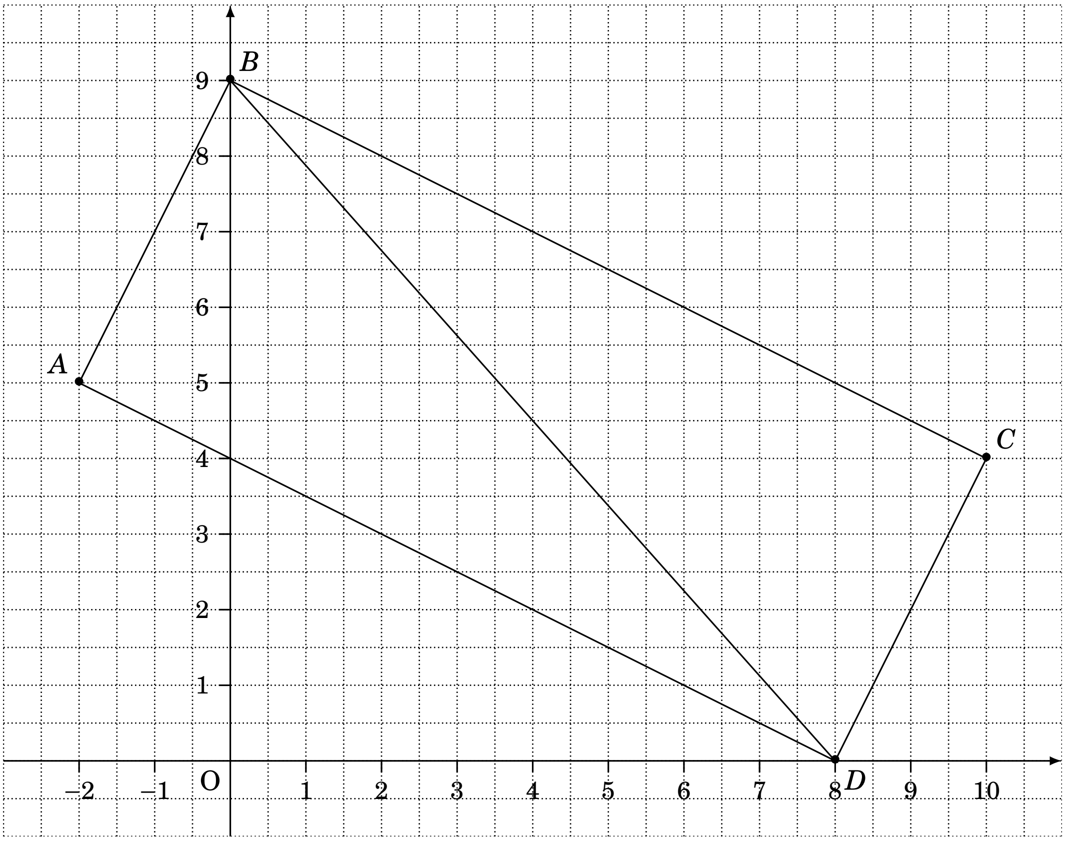
$\boxed{B(3\ ;\ -1),\ C(7\ ;\ -1) \text{ et } D(5\ ;\ 2)}$.



• $BC^2 = (x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2 = (7-3)^2 + (-1+1)^2 = 4^2 + 0^2 = 16 + 0 = 16$ donc $BC = \sqrt{16} = 4$.
• $CD^2 = (x_D - x_C)^2 + (y_D - y_C)^2 = (5-7)^2 + (2+1)^2 = (-2)^2 + 3^2 = 4 + 9 = 13$ donc $CD = \sqrt{13}$.
• $BD^2 = (x_D - x_B)^2 + (y_D - y_B)^2 = (5-3)^2 + (2+1)^2 = 2^2 + 3^2 = 4 + 9 = 13$ donc $BD = \sqrt{13}$.
Comme $BD = CD$, on en déduit que le triangle BCD est isocèle en D.

✎ Exercice 3

$\boxed{A(-2\ ;\ 5), B(0\ ;\ 9) \text{ et } D(8\ ;\ 0)}$.



1) $ABCD$ est un parallélogramme $\iff \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.
* $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$; $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 0+2 \\ 9-5 \end{pmatrix}$; $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$.
* $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} x_C - x_D \\ y_C - y_D \end{pmatrix}$; $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} x_C - 8 \\ y_C - 0 \end{pmatrix}$; $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} x_C - 8 \\ y_C \end{pmatrix}$.

Comme $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$, on a le système :

$\begin{cases} x_C - 8 = 2 \\ y_C = 4 \end{cases} \iff \begin{cases} x_C = 2 + 8 \\ y_C = 4 \end{cases} \iff \begin{cases} x_C = 10 \\ y_C = 4 \end{cases}$. Donc $\boxed{C(10\ ;\ 4)}$.

2) Montrons que le triangle ABD est rectangle en A.
• $AB^2 = (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 = (0+2)^2 + (9-5)^2 = 2^2 + 4^2 = 4 + 16 = 20$.
• $AD^2 = (x_D - x_A)^2 + (y_D - y_A)^2 = (8+2)^2 + (0-5)^2 = 10^2 + (-5)^2 = 100 + 25 = 125$.
• $BD^2 = (x_D - x_B)^2 + (y_D - y_B)^2 = (8-0)^2 + (0-9)^2 = 8^2 + (-9)^2 = 64 + 81 = 145$.

On a : $BD^2 = 145$ et $AB^2 + AD^2 = 20 + 125 = 145$. Donc $BD^2 = AB^2 + AD^2$.

D'après le théorème de Pythagore, le triangle ABD est rectangle en A.

Le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme qui possède un angle droit (en A)

donc $\boxed{ABCD \text{ est un rectangle}}$.