

16,01,26

2.5.12 Résoudre les équations ci-dessous :

$$j) \frac{x+3}{3x-1} + \frac{1}{4} = \frac{2x-9}{4-12x} + 1$$

$$\begin{aligned} 4-12x &= -12x+4 \\ &= -(12x-4) \end{aligned}$$

Dénominateur :

• $3x-1$

• 4

~~$4(1-3x) = -4(3x-1)$~~

• $4(3x-1)$

$$\left. \begin{array}{l} 4(3x-1) \end{array} \right\}$$

$x \neq \frac{1}{3}$

$$\frac{x+3}{3x-1} + \frac{1}{4} = \frac{-2x+9}{12x-4} + 1$$

$$\frac{4(x+3)}{4(3x-1)} + \frac{1 \cdot (3x-1)}{4(3x-1)} = \frac{-2x+9}{4(3x-1)} + \frac{4(3x-1)}{4(3x-1)}$$

$$\left| \cdot 4(3x-1) \right.$$

$$ED = \mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{3} \right\}$$

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

$$4x+12+3x-1 = -2x+9+12x-4$$

$$7x+11 = 10x+5$$

$$-3x = -6$$

$$x = 2 \quad \text{convient} \quad \text{😊}$$

$$S = \left\{ 2 \right\}$$

CL

CL

$$-10x-11$$

$$\div (-3)$$

2.5.14 Résoudre les équations suivantes.

$$(\sqrt{A} + \sqrt{B})^2 = A + 2\sqrt{A}\sqrt{B} + B$$

$$(\sqrt{A})^2 = A$$

e) $\sqrt{7-2x} - \sqrt{5+x} = \sqrt{4+3x}$

$$(*) \quad \sqrt{7-2x} = \sqrt{4+3x} + \sqrt{5+x}$$

$$7-2x = 4+3x + 2\sqrt{4+3x}\sqrt{5+x} + 5+x$$

$$-2x+7 = 4x+9 + 2\sqrt{4+3x}\sqrt{5+x}$$

$$-6x-2 = 2\sqrt{4+3x}\sqrt{5+x}$$

$$-3x-1 = \sqrt{4+3x}\sqrt{5+x}$$

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

$$9x^2 + 6x + 1 = 3x^2 + 19x + 20$$

$$6x^2 - 13x - 19 = 0$$

$$(x+1)(6x-19) = 0$$

$$x_1 = -1 \quad \text{et} \quad x_2 = \frac{19}{6}$$

Vérification : $\sqrt{7-2x} = \sqrt{4+3x} + \sqrt{5+x}$

① $x_1 = -1$: $\sqrt{7+2} \stackrel{?}{=} \sqrt{4-3} + \sqrt{5-1}$
 $3 \stackrel{?}{=} 1+2$ convient

② $x_2 = \frac{19}{6}$: $\sqrt{7-\frac{19}{3}} \stackrel{?}{=} \sqrt{4+\frac{19}{2}} + \sqrt{5+\frac{19}{6}}$
 $\sqrt{\frac{2}{3}} \neq \sqrt{\frac{27}{2}} + \sqrt{\frac{49}{6}}$

ne convient pas

$()^2$
Vérification des solutions

CL

$-4x-9$

$\div 2$

$()^2$

CL

$$S = \{-1\}$$

(due à la 2^{ème} élévation au carré)

2.5.14 Résoudre les équations suivantes.

$$h) \frac{\sqrt{3} + \sqrt{x}}{\sqrt{3} - \sqrt{x}} = 3 \quad \left| \cdot \sqrt{3} - \sqrt{x} \quad , \quad \underline{x \neq 3} \right.$$

$$(X) \sqrt{3} + \sqrt{x} = 3(\sqrt{3} - \sqrt{x}) \quad \left| \begin{array}{l} \left(\quad \right)^2 \\ \text{vérification} \\ \text{des solutions} \end{array} \right.$$

~~$$(\sqrt{3} + \sqrt{x})^2 = 9(\sqrt{3} - \sqrt{x})^2$$~~

~~$$3 + 2\sqrt{3}\sqrt{x} + x = 9(3 - 2\sqrt{3}\sqrt{x} + x)$$~~

$$\sqrt{3} + \sqrt{x} = 3\sqrt{3} - 3\sqrt{x} \quad \left| \begin{array}{l} -\sqrt{3} + 3\sqrt{x} \\ \div 4 \\ \left(\quad \right)^2 \end{array} \right. \quad \text{vérification } \triangle$$

$$4\sqrt{x} = 2\sqrt{3}$$

$$\sqrt{x} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$x = \frac{3}{4}$$

Vérification:

$$\sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} \stackrel{?}{=} 3 \left(\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

$$\sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} \stackrel{?}{=} 3 \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

$$\frac{3\sqrt{3}}{2} = 3 \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Convient

$$x - \frac{x}{2} = \frac{x}{2}$$

$$\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$S = \left\{ \frac{3}{4} \right\}$$

Valeurs absolues

$$5 \xrightarrow{(\)^2} 25 \xrightarrow{\sqrt{\ }} 5$$

$$-5 \xrightarrow{(\)^2} 25 \xrightarrow{\sqrt{\ }} 5$$

$$x \xrightarrow{(\)^2} x^2 \xrightarrow{\sqrt{\ }} |x|$$

$$|x| = \begin{cases} x & \text{Si } x \geq 0 \\ -x & \text{Si } x < 0 \end{cases}$$

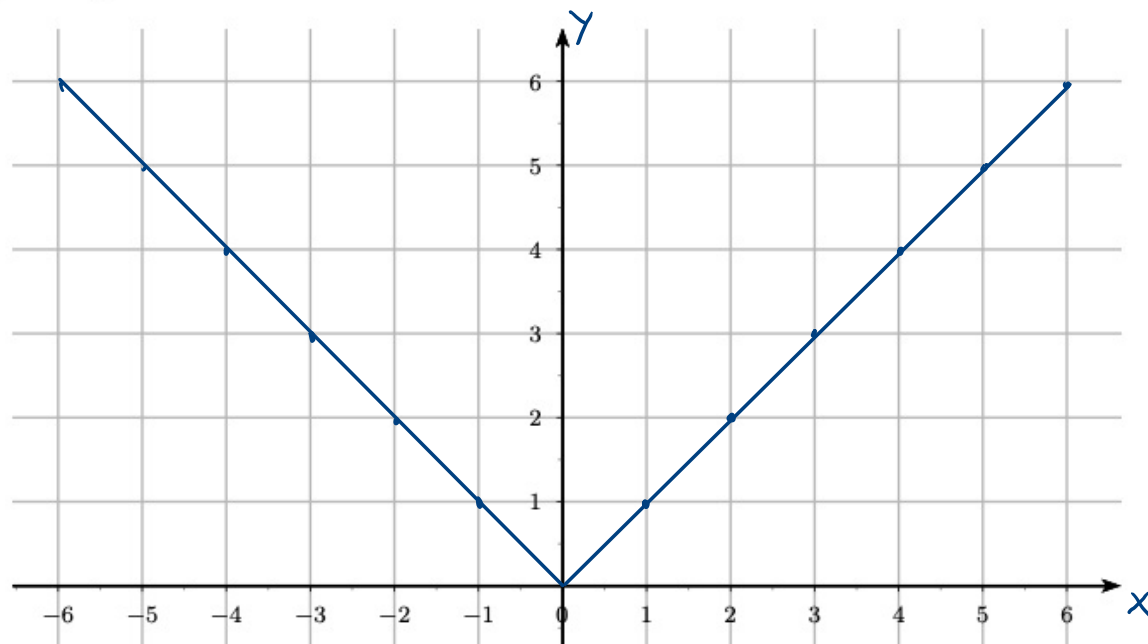
Ex : $|5| = 5$

$$|-5| = -(-5) = 5$$

2.5.17 Soit la fonction valeur absolue $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+$,

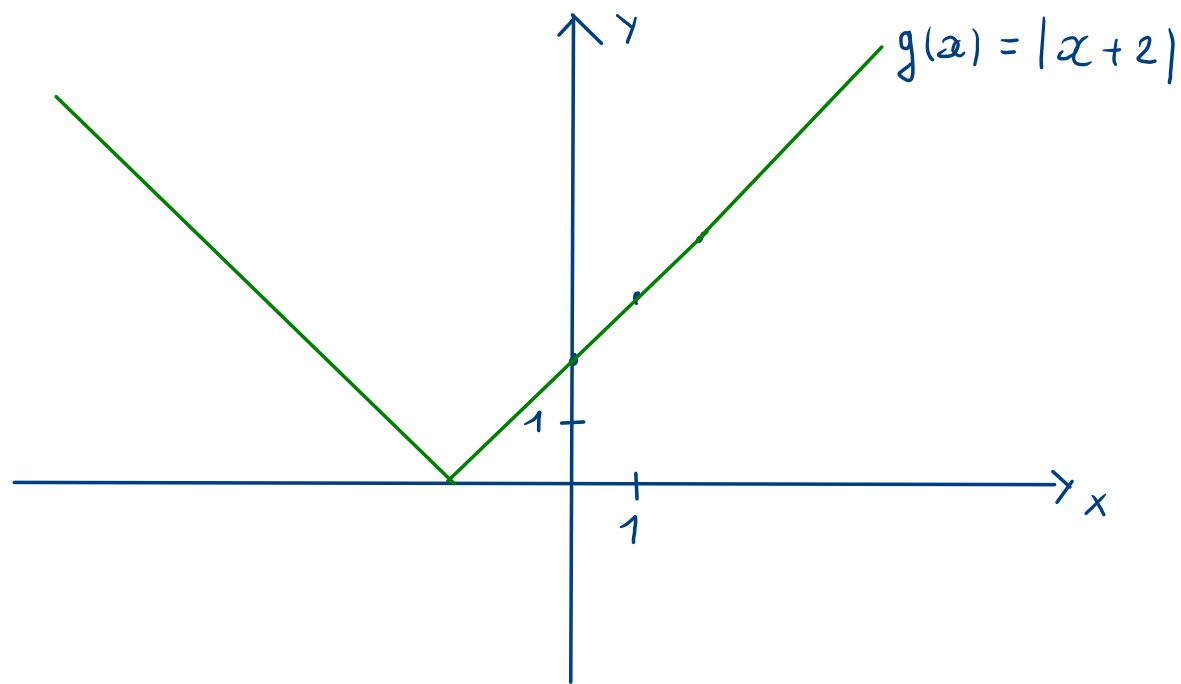
$$f(x) = |x|.$$

- a) Dans le système d'axes ci-dessous, placer une quinzaine de points qui sont sur le graphe de f .

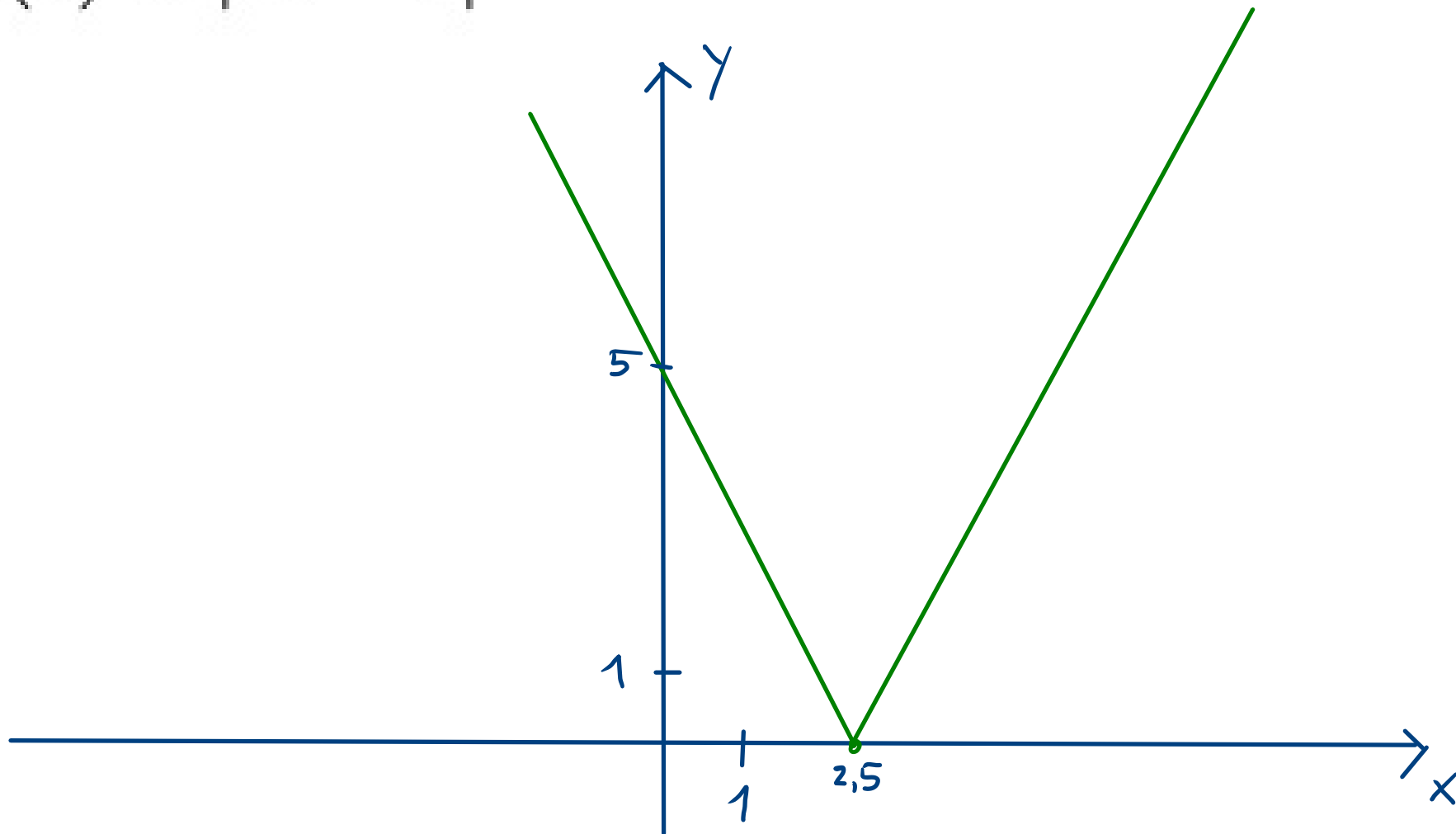


- c) Esquisser le graphe de la fonction

$$g(x) = |x + 2|$$



$$h(x) = |2x - 5|$$



x	$h(x)$
-1	7
0	5
1	3
2	1
3	1
4	3
5	5
$\frac{5}{2}$	0

$$h(x) = \begin{cases} 2x - 5 & , \text{ si } x \geq \frac{5}{2} \\ -2x + 5 & , \text{ si } x < \frac{5}{2} \end{cases}$$

2.5.18 Résoudre les équations suivantes.

a) $|x + 4| = 11$

$$\textcircled{1} \quad \begin{aligned} x + 4 &= 11 \\ x &= 7 \end{aligned}$$

$$S = \{-15; 7\}$$

$$\textcircled{2} \quad \begin{aligned} x + 4 &= -11 \\ x &= -15 \end{aligned}$$

b) $3|x - 2| + 3 = 7$

$$3|x - 2| = 4$$

$$|x - 2| = \frac{4}{3}$$

...

$$c) 4 - |x + 2| = 3(|x - 1| - 1)$$

$$4 - |x + 2| = 3|x - 1| - 3$$

$$3|x - 1| + |x + 2| = 7$$

Il faut enlever les valeurs absolues

	-2		1
$ x - 1 $	$-(x - 1)$	$-(x - 1)$	$\bigcirc \quad x - 1$
$ x + 2 $	$-(x + 2)$	$\bigcirc \quad x + 2$	$x + 2$