

2.5.18 Résoudre les équations suivantes.

a) $|x+4| = 11$

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

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

d) $|2x+3| - |2-x| = -3$

2.5.18 Résoudre les équations suivantes.

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 $	$-(x-1)$	$-(x-1)$	$x-1$
$ x+2 $	$-(x+2)$	$x+2$	$x+2$
	③	②	①

Il faut distinguer 3 cas :

1°) $x \geq 1 : 3(x-1) + (x+2) = 7$

$$4x = 8$$

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

2°) $-2 < x < 1 : -3(x-1) + (x+2) = 7$

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

$$-2x = 2$$

$$x = -1 \quad \checkmark \text{ convient}$$

3°) $x \leq -2 : -3(x-1) - (x+2) = 7$

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

$$-4x = 6$$

$$x = -\frac{3}{2} \quad \times \text{ ne convient pas}$$

$$S = \{-1, 2\}$$

$$d) |2x+3| - |2-x| = -3$$

	$-\frac{3}{2}$	2
$ 2x+3 $	$-(2x+3) \text{ ①}$	$2x+3 \text{ ②}$
$ 2-x $	$2-x \text{ ①}$	$-(2-x) \text{ ③}$

Il faut distinguer 3 cas :

$$\textcircled{1} \quad \underline{x \leq -\frac{3}{2}} : \quad \begin{aligned} -(2x+3) - (2-x) &= -3 \\ -2x-3-2+x &= -3 \\ -x &= 2 \\ \underline{x &= -2} \quad \checkmark \quad \text{Convient} \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} \quad \underline{-\frac{3}{2} < x < 2} : \quad \begin{aligned} (2x+3) - (2-x) &= -3 \\ 3x &= -4 \\ \underline{x &= -\frac{4}{3}} \quad \checkmark \quad \text{Convient} \end{aligned}$$

$$\textcircled{3} \quad \underline{x \geq 2} : \quad \begin{aligned} (2x+3) + (2-x) &= -3 \\ \underline{x &= -8} \quad \times \quad \text{Ne convient pas} \end{aligned}$$

$$S = \left\{ -2, -\frac{4}{3} \right\}$$

2.5.19 Résoudre les systèmes d'équations :

$$f) \begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ 5x + 6y = 10 \end{cases}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \quad \text{matrice des} \\ \text{coefficients du système}$$

$$\left(\begin{array}{cc|c} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 10 \end{array} \right) \quad \text{matrice augmentée} \\ \text{du système}$$

Une matrice est un tableau de nombres composé de lignes et de colonnes

$$\begin{array}{l} L_1 \\ L_2 \end{array} \left(\begin{array}{cc|c} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 10 \end{array} \right)$$

$$L_1 \leftarrow \frac{1}{2} L_1$$

$$\begin{array}{l} L_1 \\ L_2 \end{array} \left(\begin{array}{cc|c} 1 & 1.5 & 2 \\ 5 & 6 & 10 \end{array} \right)$$

$$L_2 \leftarrow L_2 - 5L_1$$

$$\left(\begin{array}{cc|c} 1 & 1.5 & 2 \\ 0 & -1.5 & 0 \end{array} \right)$$

$$L_1 \leftarrow L_1 + L_2$$

$$L_2 \leftarrow L_2 \div (-1.5)$$

$$\begin{array}{c} \text{pivot} \\ \left(\begin{array}{cc|c} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \end{array} \right) \end{array}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases}$$

matrice échelonnée
réduite