

---

**Exercices Fiche1**

---

**Exercice 1:**

Placer les réels  $x$  et  $y$  sur la droite réelle, puis calculer la distance entre  $x$  et  $y$ .

1.  $x=3$  et  $y=-5$
2.  $x=5$  et  $y=6,1$
3.  $x=-2$  et  $y=-4,5$

**Exercice 2:**

1. Interpréter en termes de distance  $|\pi - 2|$ .
2. Placer les nombres  $\pi$  et 2 sur la droite réelle.
3. Exprimer  $|\pi - 2|$  sans valeur absolue.
4. Reprendre les questions précédentes pour exprimer  $|\pi - 5|$ .

**Exercice 3:**

Interpréter en termes de distance:

1.  $|x - 3|$
2.  $|x + 5|$ .

**Exercice 4:**

1. L'objectif est de résoudre l'équation  $|x - 3| = 2$ .
  - a. Interpréter en termes de distance  $|x - 3|$
  - b. Résoudre l'équation  $|x - 3| = 2$
2. Résoudre les équations suivantes:
  - a.  $|x - 2| = 4$
  - b.  $|x + 3| = 1$
  - c.  $|x - 8| = -2$
  - d.  $|3x - 4| = 2$

**Exercice 5:**

Résoudre les inéquations suivantes:

1.  $|x - 2| < 4$
2.  $|x + 2| > 1$
3.  $|x - 5| \leq 2$
4.  $|x + 1| \geq 7$
5.  $|2x - 7| > 1$

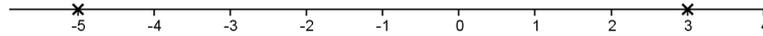
**CORRECTION**

**Exercice 1:**

Placer les réels  $x$  et  $y$  sur la droite réelle, puis calculer la distance entre  $x$  et  $y$ .

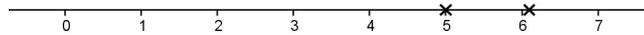
1.  $x=3$  et  $y=-5$
2.  $x=5$  et  $y=6,1$
3.  $x=-2$  et  $y=-4,5$

1.



$$|x - y| = |3 - (-5)| = 3 - (-5) = 3 + 5 = 8$$

2.



$$|x - y| = |5 - 6,1| = 6,1 - 5 = 1,1$$

3.



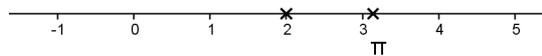
$$|x - y| = |-2 - (-4,5)| = -2 - (-4,5) = -2 + 4,5 = 2,5$$

**Exercice 2:**

1. Interpréter en termes de distance  $|\pi - 2|$ .
2. Placer les nombres  $\pi$  et 2 sur la droite réelle.
3. Exprimer  $|\pi - 2|$  sans valeur absolue.
4. Reprendre les questions précédentes pour exprimer  $|\pi - 5|$ .

1.  $|\pi - 2|$  est la distance entre les nombres  $\pi$  et 2.

2.



3.  $|\pi - 2| = \pi - 2$

4.  $|\pi - 5|$  est la distance entre les nombres  $\pi$  et 5.



$$|\pi - 5| = 5 - \pi$$

**Exercice 3:**

Interpréter en termes de distance:

1.  $|x - 3|$
2.  $|x + 5|$ .

1.  $|x - 3|$  est la distance entre les nombres  $x$  et 3.

2.  $|x+5|$  est la distance entre les nombres  $x$  et  $-5$ .

### Exercice 4:

1. L'objectif est de résoudre l'équation  $|x-3|=2$  .

a. Interpréter en termes de distance  $|x-3|$

b. Résoudre l'équation  $|x-3|=2$

2. Résoudre les équations suivantes:

a.  $|x-2|=4$

b.  $|x+3|=1$

c.  $|x-8|=-2$  .

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

1. a)  $|x-3|$  est la distance entre les nombres  $x$  et  $3$ .

b)

$$|x-3| = \begin{cases} x-3 & \text{si } x-3 > 0 \\ 3-x & \text{si } x-3 < 0 \end{cases}$$

Par suite,

si  $x-3 > 0$ , on résout:

$$x-3=2$$

$$x=3+2=5$$

si  $x-3 < 0$ , on résout:

$$3-x=2$$

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

$$x=1$$

Cela revient à:

$$|x-3|=2$$

$$\Leftrightarrow x-3=2 \text{ ou } x-3=-2$$

$$\Leftrightarrow x=5 \text{ ou } x=1$$

$$S=\{1;5\}$$

2. a)

$$|x-2|=4$$

$$\Leftrightarrow x-2=4 \text{ ou } x-2=-4$$

$$\Leftrightarrow x=6 \text{ ou } x=-2$$

$$S=\{-2;6\}$$

b)  $|x+3|=1$

$$\Leftrightarrow x+3=1 \text{ ou } x+3=-1$$

$$\Leftrightarrow x=-2 \text{ ou } x=-4$$

$$S=\{-2;-4\}$$

c)

$$|x-8|=-2$$

$$S=\emptyset$$

d)

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

$$\Leftrightarrow 3x-4=2 \text{ ou } 3x-4=-2$$

$$\Leftrightarrow x=2 \text{ ou } x=\frac{2}{3}$$

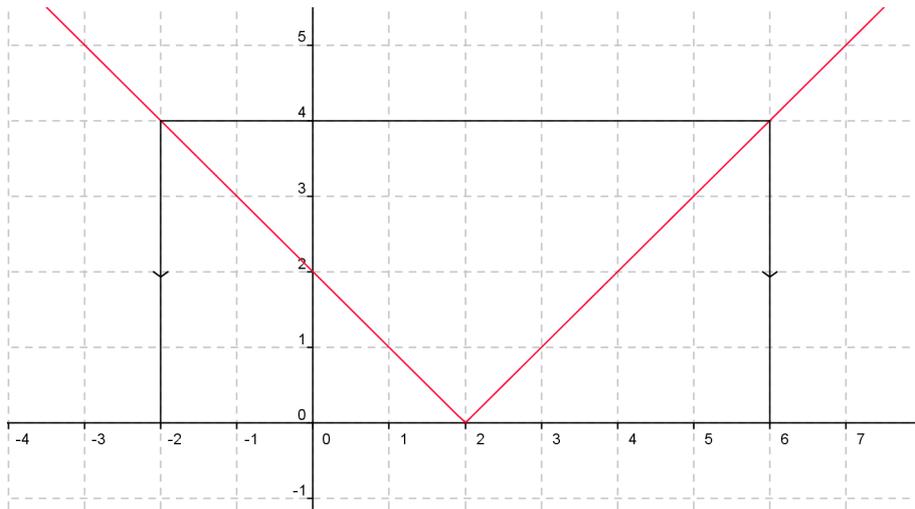
$$S=\frac{2}{3}; 2$$

**Exercice 5:**

Résoudre les inéquations suivantes:

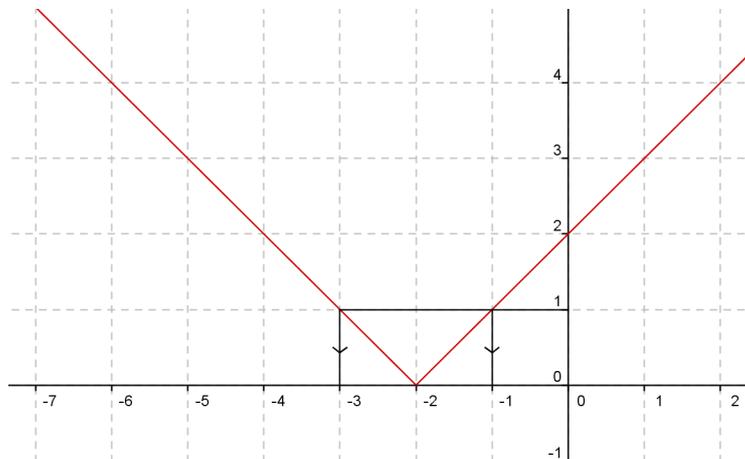
1.  $|x-2| < 4$
2.  $|x+2| > 1$
3.  $|x-5| \leq 2$
4.  $|x+1| \geq 7$
5.  $|2x-7| > 1$

1.  
 $|x-2| < 4$   
 $\Leftrightarrow -4 < x-2 < 4$   
 $\Leftrightarrow -2 < x < 6$



$S = ]-2; 6[$

2.  
 $|x+2| > 1$   
 $\Leftrightarrow x+2 > 1$  ou  $-x-2 > 1$   
 $\Leftrightarrow x > -1$  ou  $x < -3$

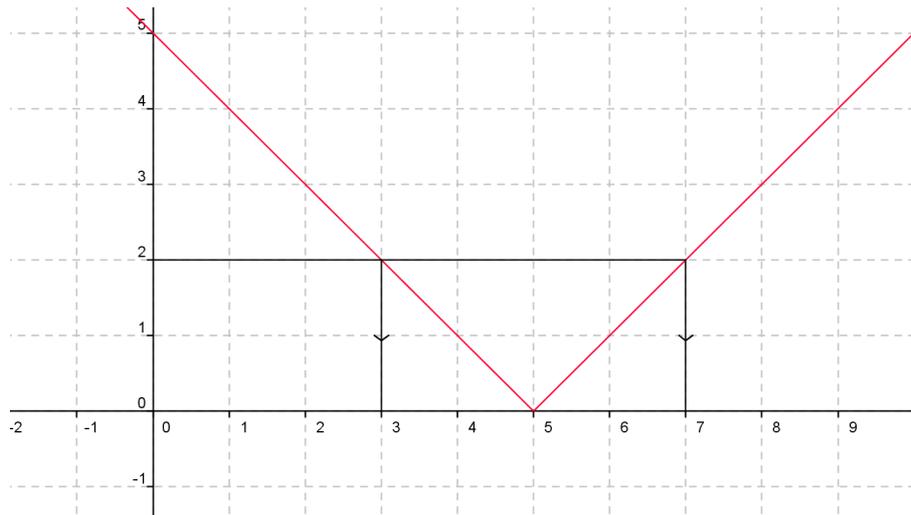


$S = ]-\infty; -3[ \cup ]-1; +\infty[$

3.  
 $|x-5| \leq 2$

$$\Leftrightarrow -2 \leq x - 5 \leq 2$$

$$\Leftrightarrow 3 \leq x \leq 7$$



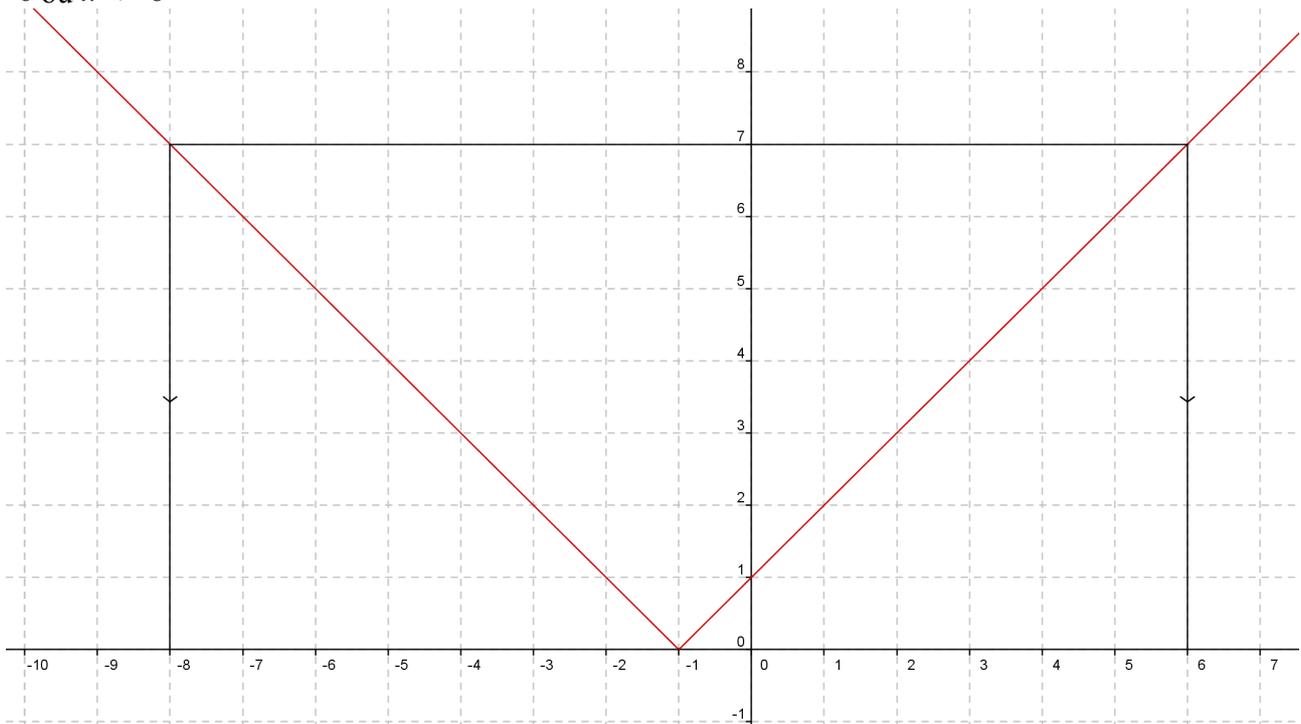
$$S = [3; 7]$$

4.

$$|x + 1| \geq 7$$

$$\Leftrightarrow x + 1 \geq 7 \text{ ou } -x - 1 \geq 7$$

$$\Leftrightarrow x \geq 6 \text{ ou } x \leq -8$$



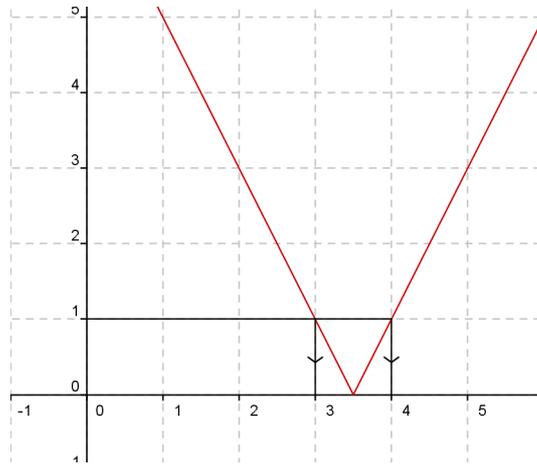
$$S = ]-\infty; -8] \cup [6; +\infty[$$

5.

$$|2x - 7| > 1$$

$$\Leftrightarrow 2x - 7 > 1 \text{ ou } -2x + 7 > 1$$

$$\Leftrightarrow x > 4 \text{ ou } x < 3$$



$$S = ]-\infty; 3[ \cup [4; +\infty[$$