

## Devoir maison de mathématiques n°4

### Exercice 1

Comparer les nombres suivants en justifiant :

$$\frac{9}{17} \text{ et } \frac{13}{23}$$

$$\frac{22}{7} \text{ et } 3,14$$

$$\sqrt{5} - 2 \text{ et } \sqrt{9 - 4\sqrt{5}} \text{ (on pourra comparer les carrés des deux nombres)}$$

### Exercice 2

On considère un nombre  $x$  vérifiant  $-1 \leq x \leq 3$ .

Donner un encadrement de  $2x - 7$ .

Donner un encadrement de  $5 - 3x$ .

### Exercice 3

Déterminer l'ensemble des solutions des inéquations suivantes :

$$3x + 5 \geq -6$$

$$5 + x < 5x - 3$$

### Exercice 4

Dresser le tableau de signes des expressions suivantes :

$$(5x - 1)(2 - 3x)$$

$$\frac{-5}{x(2 - x)}$$

### Exercice 5

Résoudre les inéquations suivantes en utilisant des tableaux de signes :

$$-3x(2x - 1) \leq 0$$

$$\frac{4 - x}{2 - x} > 0$$

**Exercice 6**

Déterminer graphiquement les ensembles suivants :

$$]-\infty ; 5[ \cup ]-2 ; 7[$$

$$[-3 ; 0[ \cap [-1 ; +\infty[$$

**Exercice 7**

Résoudre les inéquations suivantes :

$$|x - 2| > 4,5$$

$$|x + 3,1| \leq 2$$

**Exercice 8 \***

Résoudre les systèmes d'inégalités suivants :

$$\begin{cases} |x - 2| < 3 \\ 2x - 5 \leq 3 \end{cases}$$

$$x - 7 \leq 2x + 1 < 5x + 3$$

**Exercice 9 \*\***

Résoudre les inéquations suivantes :

$$1 < |x + 3| \leq 2$$

$$\frac{1-x}{1+x} \geq 2$$

$$\frac{1}{(x+3)^2} \leq 1$$

**Exercice 10 \*\***

Prouver que :

$$\frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}}} < \sqrt{2} - 1 < \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}}}$$