

## Inéquations

### **Exercice 1 :**

Résoudre les inéquations suivantes :

a.  $2x - 7 > 2 - x$

$$2x + x > 7 + 2$$

$$3x > 9$$

$$x > \frac{9}{3}$$

$$x > 3$$

b.  $5 + y \geq 7 + 3y$

$$y - 3y \geq 7 - 5$$

$$-2y \geq 2$$

$$y \leq -\frac{2}{2}$$

$$y \leq -1$$

c.  $3t + 2 \leq 2(1 + 3t)$

$$3t + 2 \leq 2 + 6t$$

$$2 - 2 \leq 6t - 3t$$

$$0 \leq 3t$$

$$0 \leq t$$

### **Exercice 2 :**

Résolvez les inéquations suivantes :

1)  $2x+2 \geq 4x+6$ .

$$2x-4x \geq 6-2$$

$$-2x \geq 4$$

$$x \geq -\frac{4}{2}$$

$$x \geq -2$$

2)  $2(3x+3) > 5(2x+3)$

$$6x+6 > 10x+15$$

$$6x-10x > 15-6$$

$$-4x > 9$$

$$x > -\frac{9}{4}$$

3)  $3(2x-6) < 2x+6$

$$6x-18 < 2x+6$$

$$6x-2x < 6+18$$

$$4x < 24$$

$$x < \frac{24}{4}$$

$$x < 6$$

4)  $\frac{x+3}{3} \geq 2$

$$x+3 \geq 6$$

$$x \geq 6-3$$

$$x \geq 3$$

$$5) \frac{2x-3}{3} \leq -5$$

$$2x-3 \leq -15$$

$$2x \leq -15+3$$

$$2x \leq -12$$

$$x \leq -\frac{12}{2}$$

$$x \leq -6$$

$$6) \frac{3-4x}{5} > 1$$

$$3-4x > 5$$

$$-4x > 5-3$$

$$-4x > 2$$

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

$$x > -\frac{1}{2}$$

### Exercice 3 :

Soit L la longueur de ce rectangle.

$$L > 5,3 \text{ cm}$$

Le périmètre de ce rectangle est égal à :  $2L + 2 \times 5,3 = 2L + 10,6$

$$2L + 10,6 \leq 37$$

$$2L + 10,6 - 10,6 \leq 37 - 10,6$$

$$2L \leq 26,4$$

$$\frac{2L}{2} \leq \frac{26,4}{2}$$

$$L \leq 13,2$$

**Conclusion : la longueur de ce rectangle est comprise entre 5,3 cm et 13,2 cm.**

**Exercice 4 :**

Soit  $x$  le plus grand des trois entiers consécutifs.

Le précédent est égal à  $x - 1$  et le plus petit est égal à  $x - 2$ .

La somme de ces trois entiers est égale à :  $x - 2 + x - 1 + x = 3x - 3$

$$12 < 3x - 3 < 27$$

$$12 + 3 < 3x - 3 + 3 < 27 + 3$$

$$15 < 3x < 30$$

$$\frac{15}{3} < \frac{3x}{3} < \frac{30}{3}$$

$$5 < x < 10$$

**Le plus grand de ces trois entiers est 6 , 7, 8 ou 9.**

**Exercice 5 :**

Représenter sur une droite graduée les solutions de l'inéquation :

$$-2x + 7 < 5x + 29.$$

$$-2x - 5x < 29 - 7$$

$$-7x < 22$$

$$x > -\frac{22}{7}$$

Conclusion :  $S =$

**Exercice 6 :**

Un parc de loisir propose deux formules d'abonnement :

**Formule A :** La carte à l'année coûte 55 € et le prix d'une entrée est de 20 € .

**Formule B :** La carte à l'année coûte 80 € et le prix d'une entrée est de 15 € .

On note  $y$  le nombre d'entrées .

1. Exprimer, en fonction de  $y$ , le coût à l'année avec la formule A .

$$A = 55 + 20y$$

2. Exprimer, en fonction de  $y$ , le coût à l'année avec la formule B .

$$B = 80 + 15y$$

3. A partir de combien d'entrées dans l'année, la formule B se révèle-t-elle la plus intéressante ?

$$B > A$$

$$80 + 15y > 55 + 20y$$

$$15y - 20y > 55 - 80$$

$$-5y > -25$$

$$y < \frac{-25}{-5}$$

$$y < 5$$

La formule B est la plus intéressante en dessous de 4 entrées .



### **Exercice 7 :**

On considère l'inéquation :

$$x^2 + 3x \geq (x-1)(x+2)$$

1. Justifier que 0 est solution de cette inéquation .

$$0^2 + 3 \times 0 = 0 \text{ et } (0-1)(0+2) = -2$$

$$\text{or } 0 \geq -2$$

**donc 0 est solution de cette inéquation.**

2.  $-\frac{1}{2}$  est-il solution de cette inéquation ?

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + 3 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \text{ et } \left(\left(-\frac{1}{2}\right) - 1\right)\left(\left(-\frac{1}{2}\right) + 2\right)$$

$$\frac{1}{4} - \frac{3}{2} \text{ et } \left(-\frac{1}{2} - \frac{2}{2}\right)\left(-\frac{1}{2} + \frac{4}{2}\right)$$

$$\frac{1}{4} - \frac{3}{2} \text{ et } -\frac{3}{2} \times \frac{3}{2}$$

$$-\frac{5}{4} \text{ et } -\frac{9}{4}$$

$$\text{or } -\frac{5}{4} \geq -\frac{9}{4}$$

**donc il est solution de cette inéquation.**

3. Après avoir développé le second membre, résolvez cette inéquation.

$$x^2 + 3x \geq (x-1)(x+2)$$

$$x^2 + 3x \geq x^2 + 2x - x - 2$$

$$x^2 + 3x \geq x^2 + x - 2$$

$$x^2 + 3x - x^2 - x + 2 \geq 0$$

$$2x + 2 \geq 0$$

$$2x \geq -2$$

$$x \geq -1$$

Le solutions sont tous les nombres supérieurs à -1.

**Remarque :**

Nous vérifions bien que les deux valeurs  
des premières questions sont bien dans l'ensemble solution.