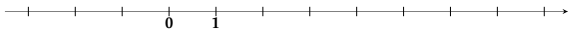
A Intervalles

1 Compléter le tableau suivant :

Inégalité	Intervalle	Représentation graphique
$0 < x \leq 5$	$x \in]0;5]$	
	$x \in]-3;7[$	
$3 \leq x$		

2 Compléter avec $\in$ ou $\notin$.

1. $1 \ldots]1;2]$.
2. $-2 \ldots [-3;+\infty[$
3. $\sqrt{2} \ldots]-1;7[$
4. $\frac{1}{9} \ldots \left[\frac{1}{8};2\right[$
5. $4 \ldots]-4;4[$
6. $5 \ldots]-1;+\infty[$
7. $\frac{1}{10} \ldots]0{,}001;1[$
8. $-2500 \ldots]-\infty;-2499[$

3 Dans chaque cas, écrire sous forme d'intervalle ou de réunion d'intervalles le plus petit ensemble auquel appartient x :

1. $x \leq 2$ ou $x \geq 3$.
2. $x < 2$ ou $x \leq 4$
3. $x \geq -1$ ou $x < -3$.
4. $x > 4$ ou $x > 1$

4 Écrire chaque assertion sous forme d'intersection puis déterminer l'ensemble des réels x qui appartiennent à cette intersection :

1. $x < 2$ et $x > -6$
2. $x \geq -4$ et $x \geq 7$
3. $x \leq 5$ et $x > -8$
4. $x > -3$ et $x \leq -2$

B Inequations

5 Résoudre les inéquations suivantes.

1. $x - 5 \leq 1$.
2. $4x + 2 \geq 1$.
3. $-\frac{1}{2}x + 1 < 4$.
4. $-8x + 2 \geq 2x + 1$.

6 Résoudre les inéquations suivantes.

1. $\frac{x}{2} - \frac{1}{3} < \frac{2x}{3} - \frac{1}{2}$
2. $\frac{x-1}{4} < \frac{2x-3}{2} + 5$
3. $\frac{x-1}{2} > \frac{2x-2}{4}$
4. $\frac{3x-1}{5} - \frac{13}{2} \geq \frac{7x}{3} - \frac{11(x+3)}{6}$
5. $\frac{2x}{5} - \frac{2x-17}{5} < 10 - \frac{2x-6}{2}$

7 Deux entreprises de transport proposent les tarifs suivants :

- 110 € au départ puis 1,75 €/km.
- 125 € au départ puis 1,50 €/km.

On vous demande à partir de quel kilométrage le tarif du second transporteur est plus avantageux ?

1. Modéliser le problème.
2. Répondre à la question de l'énoncé.

8 Un cactus est planté alors qu'ils mesure 3 cm. Soit n le nombre d'années à partir du moment où le cactus est planté. On sait que ce cactus grandit de 0,6 cm par an. On cherche le nombre d'années qu'il faudra à ce cactus pour atteindre la taille de 231 cm.

1. Modéliser le problème.
2. Résoudre le problème.

9 Résoudre les inéquations suivantes.

1. $(x+1)(x+2) > 0$
2. $(1-x)(x+3) \geq 0$
3. $x(2x+1) < 0$
4. $(6x+18)(4-x) \leq 0$
5. $\frac{2+x}{3x-9} \leq 0$
6. $\frac{\frac{1}{2}x+4}{3x-1} > 0$
7. $\frac{6x+1}{x} \geq 0$
8. $\frac{2x-2}{7x+1} < 0$

10 Résoudre les inéquations suivantes.

1. $(x+5)(2-x)(x-1)^2 < 0$
2. $x^4 > -x^2$
3. $(x-2)^6(x-5) < 0$
4. $\frac{(x-4)(5-2x)}{2-3x} \geq 0$
5. $(x+3)(x-2)^2(x-5)^3 < 0$