

Correction

Exercice 1

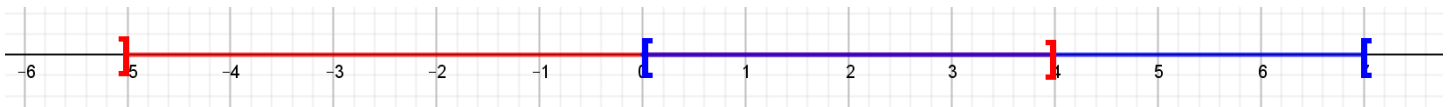
1. Écrire sous la forme d'un intervalle I l'ensemble des nombres réels compris entre -4 inclus et 3 exclus.

Réponse : $I = [-4; 3[$

2. Écrire sous la forme d'un intervalle J l'ensemble des réels x tels que $-1 \geq x$.

Réponse : $J =]-\infty; -1]$

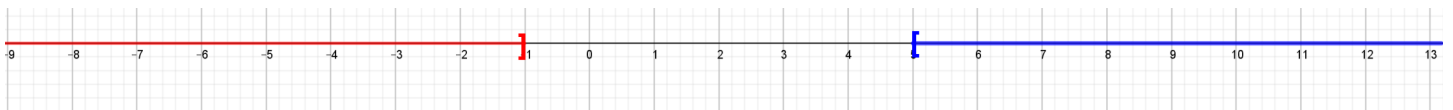
3. Déterminer et représenter sur une droite graduée, l'intersection et la réunion des intervalles $I =]-5; 4]$ et $J = [0; 7[$



Réponse : $I \cap J = [0; 4]$

$I \cup J =]-5; 7[$

4. Écrire et représenter sous la forme d'un intervalle l'ensemble $B = \{ x \in \mathbb{R} \text{ tels que } |x - 2| > 3 \}$



Réponse : $B =]-\infty; -1] \cup [5; +\infty[$

Exercice 2

1. Calculer :

$$|-7| + |-1| = 7 + 1 = 8$$

$$|-39 + 25| = |-14| = 14$$

$$|-17| - |29| = 17 - 29 = -12$$

$$|-21 - 47| = |-68| = 68$$

2. Calculer :

$$\left| \frac{69}{3} - 5 \times \frac{2}{15} \right| = \left| \frac{69}{3} - \frac{5 \times 2}{5 \times 3} \right| = \left| \frac{69}{3} - \frac{2}{3} \right| = \left| \frac{67}{3} \right| = \frac{67}{3}$$

$$\frac{|70 - 3 \times 30|}{-2} = \frac{|70 - 90|}{-2} = \frac{|-20|}{-2} = \frac{20}{-2} = -10$$

$$\left| \frac{-30 : 2 - 5 \times 4}{5} \right| = \left| \frac{-15 - 20}{5} \right| = \left| \frac{-35}{5} \right| = |-7| = 7$$

$$-\frac{|-1-1|}{-2} = -\frac{|-2|}{-2} = -\frac{2}{-2} = \frac{-2}{-2} = 1$$

Exercice 3

1.

$$A = \frac{2^{15}}{2^{11}} = 2^{15-11} = 2^4$$

$$B = \frac{(-7)^5}{7^3} = \frac{-7^5}{7^3} = -7^{5-3} = -7^2$$

$$C = \frac{-3^3 \times (-3)^3 \times 3^5}{3^3 \times (-3)^4} = \frac{-3^3 \times (-3^3) \times 3^5}{3^3 \times 3^4} = \frac{3^3 \times 3^3 \times 3^5}{3^3 \times 3^4} = \frac{3^3 \times 3^5}{3^4} = 3^{3+5-4} = 3^4$$

2.

$$D = 0,1^5 \times (-0,001)^2 \times 0,01^2 = 0,1^5 \times (-10^{-3})^2 \times (10^{-2})^2 = 10^{-5} \times 10^{-6} \times 10^{-4} = 10^{-15}$$

$$E = 0,000\,003\,75 \times 5\,000 = 3,75 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^3 = 17,75 \times 10^{-3} = 1,775 \times 10^{-2}$$

$$F = 10^{-3} \times (0,0001)^3 \times 10\,000 \times 10^2 = 10^{-3} \times (10^{-4})^3 \times 10^4 \times 10^2 = 10^{-3} \times 10^{-12} \times 10^4 \times 10^2 = 10^{-9}$$

Exercice 4 - A faire sur votre copie double

1.

$$\begin{aligned} 10x - (2x - 9) &= x - 7 \\ \Leftrightarrow 10x - 2x + 9 &= x - 7 \\ \Leftrightarrow 8x + 9 &= x - 7 \\ \Leftrightarrow 8x - x &= -7 - 9 \\ \Leftrightarrow 7x &= -16 \\ \Leftrightarrow x &= -\frac{16}{7} \end{aligned}$$

$$S = \left\{ -\frac{16}{7} \right\}$$

$$\begin{aligned} \frac{-2x+3}{5} &= \frac{-x-7}{3} \\ \Leftrightarrow 3(-2x+3) &= 5(-x-7) \\ \Leftrightarrow -6x+9 &= -5x-35 \\ \Leftrightarrow -6x+5x &= -35-9 \\ \Leftrightarrow -x &= -44 \\ \Leftrightarrow x &= 44 \end{aligned}$$

$$S = \{ 44 \}$$

$$\begin{aligned} -7x+18 &\geq -6x-4 \\ \Leftrightarrow -7x+6x &\geq -4-18 \\ \Leftrightarrow -x &\geq -22 \\ \Leftrightarrow x &\leq 22 \end{aligned}$$

$$S =]-\infty; 22]$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{4} - \frac{4x-1}{6} &< -3x \\ \Leftrightarrow \frac{3}{12} - \frac{8x-2}{12} &< -3x \\ \Leftrightarrow \frac{3-8x+2}{12} &< -3x \\ \Leftrightarrow -8x+5 &< -36x \\ \Leftrightarrow -8x+36x &< -5 \\ \Leftrightarrow 28x &< -5 \\ \Leftrightarrow x &< \frac{-5}{28} \end{aligned}$$

$$S =]-\infty; -\frac{5}{28}[$$

2.

Pour $x = -2$, on a $3 \times (-2) - 8 = -6 - 8 = -14$ et $-2 \times (-2) + 7 = 4 + 7 = 11 \neq -14$ donc -2 n'est pas une solution de l'équation $3x - 8 = -2x + 7$.

Pour $x = 3$, on a $3 \times 3 - 8 = 9 - 8 = 1$ et $-2 \times 3 + 7 = -6 + 7 = 1$ donc 3 est une solution de l'équation $3x - 8 = -2x + 7$.

Exercice 5

$$|5x-1|=3 \Leftrightarrow 5x-1=3 \text{ ou } 5x-1=-3 \Leftrightarrow 5x=3+1 \text{ ou } 5x=-3+1 \Leftrightarrow x=\frac{4}{5} \text{ ou } x=\frac{-2}{5}$$

$$\text{Conclusion : } S = \left\{ \frac{4}{5}; -\frac{2}{5} \right\}$$

$$|x+9| \geq 1 \Leftrightarrow x+9 \geq 1 \text{ ou } x+9 \leq -1 \Leftrightarrow x \geq -8 \text{ ou } x \leq -10$$

$$\text{Conclusion : } S =]-\infty; -10] \cup [-8; +\infty[$$