

Correction : DS n° 2

Exercice 1 :

Soit a et b deux réels non nuls ; on a :

1. $A = (2a^2b)^3 \times 3ab^4 = 8a^6b^3 \times 3ab^4 = 24a^7b^7.$

2. $B = \frac{10a^5b^3}{2a^3b^2} = \frac{10}{2} \times \frac{a^5}{a^3} \times \frac{b^3}{b^2} = 5a^2b.$

3. $C = \frac{(3a^2b^3)^2}{6ab^4} = \frac{9a^4b^6}{6ab^4} = \frac{3a^3b^2}{2}.$

4. $D = 9\sqrt{25a^2} = 9\sqrt{5^2a^2} = 45\sqrt{a^2} = 45|a|.$

Exercice 2 :

1. On a : $A = \left(\frac{5}{6}\right)^2 - \frac{8}{9} = \frac{25}{36} - \frac{8}{9} = \frac{25}{36} - \frac{32}{36} = -\frac{7}{36}.$

2. On a :

$$B = 2\sqrt{18} - 3\sqrt{50} + \sqrt{800} = 2\sqrt{2 \times 3^2} - 3\sqrt{2 \times 5^2} + \sqrt{2 \times 20^2} = 6\sqrt{2} - 15\sqrt{2} + 20\sqrt{2} = 11\sqrt{2}.$$

3. On a :

$$C = (1 - 2\sqrt{3})^2 = 1^2 - 2 \times 2\sqrt{3} + (2\sqrt{3})^2 = 1 - 4\sqrt{3} + 4 \times 3 = 13 - 4\sqrt{3}.$$

$$D = (\sqrt{2} + \sqrt{7})^2 = \sqrt{2}^2 + 2\sqrt{2}\sqrt{7} + \sqrt{7}^2 = 2 + 2\sqrt{14} + 7 = 9 + 2\sqrt{14}.$$

Exercice 3 :

Résolvons dans $\mathbb{R}$ les équations et inéquations suivantes :

1. $|x - 4| = 3 :$

sur une droite munie d'un repère soient les points $A(4)$ et $M(x)$, alors $|x - 4| = AM$.

Ainsi $|x - 4| = 3 \Leftrightarrow AM = 3$; donc $\mathcal{S} = \{1; 7\}$.

2. $|x + 1| < -2 :$

On sait qu'une valeur absolue est toujours positive, l'inéquation est impossible ; donc $\mathcal{S} = \emptyset$.

3. $\frac{1}{3}(2x - 1) + 4 \geq x - \frac{1}{2} :$

$$\frac{1}{3}(2x - 1) + 4 \geq x - \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} + 4 \geq x - \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2}{3}x - x \geq \frac{1}{3} - 4 - \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{2}{3}x - \frac{3}{3}x \geq \frac{2}{6} - \frac{24}{6} - \frac{3}{6}$$

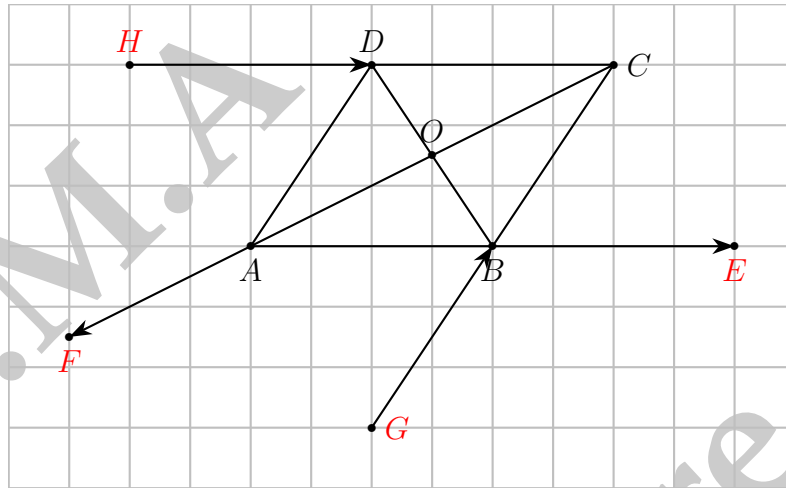
$$\Leftrightarrow -\frac{1}{3}x \geq -\frac{25}{6} \Leftrightarrow x \leq \frac{-25}{\frac{-1}{3}}$$

$$\Leftrightarrow x \leq \frac{25}{2 \times 3} \times 3 \Leftrightarrow x \leq \frac{25}{2}. \text{ On a donc } \mathcal{S} = \left] -\infty; \frac{25}{2} \right].$$

Exercice 4 :

Soit $ABCD$ un parallélogramme de centre O .

1. Construisons les points E , F , G et H tels que : $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{DC}$, $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{CO}$, $\overrightarrow{GB} = \overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{HD} = \overrightarrow{AC}$.



2. On a :

- a. $t_{\overrightarrow{AB}}(D) = C$
- b. $t_{\overrightarrow{DO}}(O) = B$
- c. $t_{\overrightarrow{EB}}(C) = D$