

Série ensembles et nombres réels

Exercice 1

- Développer puis simplifier : $3x^2(5x+1) - 4x(x^2 - 6x + 3) - (5x^2 + 3x - 7)$
- Factoriser : $(2x-1)(7x+6) + (4x-2)(-x+5)$; $(2x+1)(2x-10) + (x-5)^2 + 3x(x-5)$
- Simplifier : $(3a^2b^3)^4 (3^2 a^{-3}b)^{-1} (3^3 ab^2)^{-5}$; $\frac{(25a^2b^3)^4 (5^{-2}abc^2)^{-2}}{(10a^3b^2c^4)^2}$

Exercice N° 2

- Simplifier : $\sqrt{98} + \sqrt{32} - \sqrt{8}$; $\sqrt{75} - \sqrt{108} + \sqrt{12}$; $\frac{2}{3}\sqrt{3} - \frac{1}{4}\sqrt{18} + \frac{2}{5}\sqrt{2} - \frac{1}{4}\sqrt{12}$

$$\sqrt{75} - 2\sqrt{12} + 7\sqrt{3} - \sqrt{48} \quad ; \quad \sqrt{\frac{3^5 \times 2^2}{5}} \times \sqrt{\frac{3 \times 2^4}{5^5}} \quad ; \quad \frac{1}{\sqrt{2}-1} + \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$$

- Soit $a \in \mathbb{R}_+$ et $b \in \mathbb{R}_-$. Simplifier :

$$\sqrt{121a^2b^2} - 6a\sqrt{b^2} + 5b\sqrt{a^2} \quad ; \quad 7a\sqrt{b^2} + \sqrt{25a^2b^2} + 13b\sqrt{a^2} \quad ; \quad 4a\sqrt{b^2} + \sqrt{49a^2b^2} + 13b\sqrt{a^2}$$

Exercice N° 3

Soit x et y deux réels tel que $-1 \leq x \leq 2$ et $4 \leq y \leq 9$.

Donner un encadrement de : \sqrt{y} ; $\frac{1}{y}$; $-\sqrt{2}x + 2\sqrt{2}$; $\frac{-\sqrt{2}x + 2\sqrt{2}}{y}$

Exercice N° 4

a et b deux réels tel que $a < b$.

- Comparer : $2a-1$ et $2b+1$ puis $\pi - \frac{3}{5}a$ et $\pi - \frac{3}{5}b$

- Sachant que $3,14 < \pi < 3,15$ et $1 < R < 2$. Donner un encadrement de l'aire du cercle de rayon R .

Exercice N° 5

Ranger dans l'ordre croissant :

- $\sqrt{65}$; $3\sqrt{7}$; 8
- $3\sqrt{5}$; $2\sqrt{11}$; $-4\sqrt{3}$; $-5\sqrt{2}$
- $-2\sqrt{7}$; $5\sqrt{3}$; $-3\sqrt{3}$; $4\sqrt{5}$

Exercice N° 6

- Ecrire sous la forme de $(a+b)^2$ les expressions suivantes :

$$A = 2\sqrt{11} + 12 \quad ; \quad B = 54 + 14\sqrt{5} \quad ; \quad C = 17 + 12\sqrt{2}$$

- Simplifier alors \sqrt{A} ; \sqrt{B} et \sqrt{C} .

Exercice N° 7

Ecrire à l'aide d'intervalles les ensembles suivants:

$$A = \{x \in \mathbb{R} \text{ tel que } |x-2| < 5\} \quad ; \quad B = \{x \in \mathbb{R} \text{ tel que } |2x-3| \leq 4\} \quad ; \quad C = \{x \in \mathbb{R} \text{ tel que } |2x+1| > 3\}$$

[http:// xyzmath.e-monsite.com](http://xyzmath.e-monsite.com)