

# Série nombres réels

## Exercice 1

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

## Exercice N° 2

1. Simplifier :  $\sqrt{98} + \sqrt{32} - \sqrt{8}$  ;  $\sqrt{75} - \sqrt{108} + \sqrt{12}$  ;  $\frac{2}{3}\sqrt{3} - \frac{1}{4}\sqrt{18} + \frac{2}{5}\sqrt{2} - \frac{1}{4}\sqrt{12}$   
 $\sqrt{75} - 2\sqrt{12} + 7\sqrt{3} - \sqrt{48}$  ;  $\sqrt{\frac{3^5 \times 2^2}{5}} \times \sqrt{\frac{3 \times 2^4}{5^5}}$  ;  $\frac{1}{\sqrt{2}-1} + \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$
2. Soit  $a \in \mathbb{R}_+$  et  $b \in \mathbb{R}_-$ . Simplifier :  
 $\sqrt{121a^2b^2} - 6a\sqrt{b^2} + 5b\sqrt{a^2}$  ;  $7a\sqrt{b^2} + \sqrt{25a^2b^2} + 13b\sqrt{a^2}$  ;  $4a\sqrt{b^2} + \sqrt{49a^2b^2} + 13b\sqrt{a^2}$

## 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  $a < b$ .

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

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

## Exercice N° 6

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

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

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

## Exercice N° 7

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

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