

Exercice 1

On pose $a = \sqrt{80} + 2\sqrt{5}$ et $b = 4\sqrt{20} - \sqrt{5}$

- 1) Montrer que : $a - b = -\sqrt{5}$
- 2) En déduire la comparaison de a et b

Exercice 2

1) Comparer a et b dans chacun des cas suivants :

$$a = \frac{2}{7} \text{ et } b = -\frac{5}{101} \quad ; \quad a = \frac{7}{5} \text{ et } b = \frac{10}{7} \quad ; \quad a = \frac{2}{9} \text{ et } b = \frac{11}{7} \quad ; \quad a = \frac{3}{7} \text{ et } b = \frac{4}{9}$$

2) Soient $a = 2\sqrt{3}$ et $b = \sqrt{11}$

a) Calculer a^2 et b^2 et en déduire une comparaison de a et b

b) Montrer que $a - b = \frac{1}{2\sqrt{3} + \sqrt{11}}$ et en déduire une comparaison de a et b

Exercice 3

1) a) Comparer $7\sqrt{2}$ et $5\sqrt{3}$

b) Déduire une comparaison de $7\sqrt{2} - 8$ et $5\sqrt{3} - 8$

c) Comparer $\frac{1}{7\sqrt{2} + 4}$ et $\frac{1}{5\sqrt{3} + 4}$

d) Comparer $\sqrt{7\sqrt{2} + 10}$ et $\sqrt{5\sqrt{3} + 10}$

2) a) Comparer $-3\sqrt{7}$ et $-2\sqrt{19}$

b) En déduire une comparaison de $\frac{5}{-3\sqrt{7}}$ et $-\frac{5}{2\sqrt{19}}$

Exercice 4

1) Comparer $\frac{13}{7}$ et $\frac{12}{5}$

2) En déduire une comparaison de $\sqrt{\frac{13}{7}}$ et $\sqrt{\frac{12}{5}}$ et celle de $\left(\frac{13}{7}\right)^2$ et $\left(\frac{12}{5}\right)^2$

Exercice 5

Soient x et y deux nombres réels tels que $2 \leq y \leq 5$ et $1 \leq x \leq 4$. Donner un encadrement de chacun des nombres suivants :

$$x + 7 ; 2x ; -3y ; y - 6 ; xy ; \frac{1}{x} ; \frac{1}{y} ; x + y ; y - x ; \frac{2x}{x+y} ; \frac{x+3y}{x+y} ; 2y + x ; 3x - 4y$$

Exercice 6

Soient a et b deux nombres réels strictement positifs

1) Montrer que $a^2 + \frac{1}{a^2} \geq 2$ et en déduire une comparaison de $a + \frac{1}{a}$ et 2 puis celle de $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ et 2

2) Montrer que $a^2 + b^2 \geq 2ab$ et en déduire une comparaison de $a + b$ et $2\sqrt{ab}$

Exercice 7



Soient a et b deux nombres réels tels que $5 \leq \frac{a+3}{2} \leq \frac{13}{2}$ et $-6 \leq b \leq -3$

1) Montrer que $7 \leq a \leq 10$

2) Encadrer les nombres : $a+b$; $a \times b$; $3a-2b$

3) Montrer que $1 \leq \sqrt{\frac{a}{a+b}} \leq \sqrt{10}$

Exercice 8

Soit a un nombre réel positif tel que $\frac{1}{3} \leq \frac{1}{\sqrt{a+3}} \leq \frac{1}{2}$.

Montrer que $1 \leq a \leq 6$

Exercice 9

Soient a et b deux nombres réels positifs tel que $0 \leq a \leq \sqrt{2}$ et $0 \leq (y+1)^2 - x^2 \leq 2$

Montrer que $0 \leq b \leq 1$

