

Exercice 1

a et b deux nombres réels tel que

$$a - b = 4 + \sqrt{3}$$

1. Comparer a et b .

Solution de l'exercice**Exercice 2**

Comparer les deux nombres dans tous les cas suivants:

- $3\sqrt{5}$ et $\sqrt{37}$
- $2\sqrt{10}$ et $5\sqrt{3}$
- $\sqrt{6}$ et $2 + \sqrt{2}$
- $7\sqrt{14}$ et $5\sqrt{3}$
- $\sqrt{5} - \sqrt{7}$ et $\sqrt{17} - \sqrt{11}$
- $6 + \sqrt{3}$ et $6 + \sqrt{5}$
- $2 + 3\sqrt{5}$ et $1 + \sqrt{6}$
- $\frac{1}{\sqrt{13}}$ et $\frac{1}{4\sqrt{3}}$
- $\frac{5}{3+\sqrt{10}}$ et $\frac{5}{4+\sqrt{3}}$

Solution de l'exercice**Exercice 3**

Soient a et b deux nombres tel que $2 \leq a \leq 5$ et $-4 \leq b \leq -2$

- 1) Donner un encadrement des nombres suivants: $a + b$ et $a \times b$ et $2a$ et $3b$ et $-5b$ et $-a$.
- 2) Donner un encadrement des nombres suivants: $2a + 3b$ et $2b - 5a$ et a^2 et b^2 et $a^2 + b^2$ et $a^2 + b$

Solution de l'exercice**Exercice 4**

Soient x et a et b des nombres positifs.

- 1) Montrer que $x + \frac{1}{x} > 2$.
- 2) Montrer que $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} > 2$ et $(a+b) \left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \right) > 4$.
- 3) Montrer que $\frac{a+b}{2} - \sqrt{a \times b} = \frac{(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2}{2}$
- 4) En déduire une comparaison de $\frac{a+b}{2}$ et $\sqrt{a \times b}$.

Solution de l'exercice**Exercice 5**

Soient a et b deux réels tels que $1 < a < 2$ et $-5 < b < -3$

1. Donner un encadrement des nombres suivants: $a + b$ et $a - b$ et $3b - 2a$ et $a \times b$ et $\frac{a}{b}$ et $\frac{b}{a}$ et $\frac{\sqrt{a-1}}{b^2}$

Exercice 6

On considère les nombres réels x , y , et z tels que:

$$2 \leq x \leq 4 ; -3 \leq y \leq 1 ; -1,5 \leq z \leq -0,5$$

1. Trouver un encadrement des nombres suivants:

- $x - y$
- $x \times y$
- $x^2 + y^2 + z^2$
- $\frac{x+2}{z}$

Solution de l'exercice**Exercice 7**

Dans chaque cas, a et b sont deux réels strictement positifs. Comparer A et B en étudiant le signe de $A - B$.

- $A = ab - 1$ et $(a+1)(b+1)$
- $A = \frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ et $B = 2$
- $A = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ et $B = \frac{4}{a+b}$
- $A = \frac{7a+2b}{7a}$ et $B = \frac{8b}{7a+2a}$

Solution de l'exercice**Exercice 8**

On considère les deux nombres:

$$a = 4\sqrt{48} + \sqrt{3} + \sqrt{32} \text{ et } b = \sqrt{50} + 2\sqrt{18} + 4\sqrt{27}.$$

- 1) Montrer que $a - b = 5\sqrt{3} - 7\sqrt{2}$.
- 2) Comparer les deux nombres $5\sqrt{3}$ et $7\sqrt{2}$.
- 3) En déduire une comparaison entre a et b .

Solution de l'exercice**Exercice 9**

Soient $a = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ et $b = \sqrt{5} - 2\sqrt{6}$

- 1) Comparer a et b .
- 2) Déterminer le signe de $3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$

Exercice 10

- 1) Comparer $2\sqrt{7}$ et $3\sqrt{3}$.
- 2) Calculer $(3\sqrt{3} - 2\sqrt{7})^2$.
- 3) Simplifier le nombre a tel que: $a = \sqrt{55 - 12\sqrt{21}}$.