

Exercice 1 : comparer les nombres suivants :

- $3\sqrt{3}$ et $4\sqrt{2}$
- $-2\sqrt{3}$ et $-3\sqrt{2}$
- $3\sqrt{\frac{1}{3}}$ et $\frac{\sqrt{7}}{3}$
- $1+\sqrt{6}$ et $\sqrt{3}+\sqrt{2}$
- $\sqrt{11}-\sqrt{2}$ et $\sqrt{13}$
- $\sqrt{2}+1$ et $\sqrt{2+\sqrt{3}}-\sqrt{2-\sqrt{3}}$
- $\sqrt{3}-1$ et $\sqrt{4-2\sqrt{3}}$

Exercice 2 :

1. x et y sont deux nombres réels strictement positifs.

Montrer que :
$$\frac{4}{x+y} \leq \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$

Montrer que :
$$\frac{x+3y}{3y} \geq \frac{4x}{x+3y}$$

2. a ; b et c sont des nombres réels tels que : $a > b > 0$ et $c > 0$

Comparer :
$$\frac{a+c}{b+c}$$
 et $\frac{a}{b}$

Exercice 3 : x et y sont deux nombres réels tels que : $2 \leq x \leq 3$ et $\frac{1}{2} \leq y \leq \frac{5}{4}$

Encadrer les nombres suivants : $x+y$; $x-y$; xy ; $\frac{x}{y}$; $\frac{1}{2}x+2y$

Exercice 4 : x et y sont deux nombres réels tels que : $-1 \leq x \leq \frac{-1}{2}$ et $2 \leq y \leq 5$

Encadrer les nombres suivants :

$x+y$; $x-y$; xy ; $\frac{x}{y}$; $\frac{x+y}{-x+y}$; $-x+y^2$

Exercice 5 : a et b sont deux nombres réels tels que : $2 \leq a \leq 3$ et $3 \leq \frac{2b+1}{3} \leq 5$

- Montrer que : $4 \leq b \leq 7$
- Encadrer : $2a+b$; $a-b$ et $\frac{a}{b}$

Exercice 6 : a et b sont deux nombres réels tels que : $\frac{1}{2} \leq a \leq \frac{3}{2}$ et $-1 \leq b-2 \leq 1$

1. Vérifiez que : $1 \leq b \leq 3$
2. Montrer que : $-3 \leq a+b-ab \leq 4$
3. Montrer que : $1 \leq \sqrt{\frac{6a}{b}} \leq 3$

Exercice 1 : sachant que : $\frac{3}{7} < x < \frac{1}{2}$ et $\frac{4}{3} < y < 4$

Encadrer les nombres : xy ; $\frac{x}{y}$ et $y-x$

Exercice 2 : sachant que : $-3 < x < -2$ et $-5 < y < -1$

Encadrer les nombres : xy ; $\frac{x}{y}$ et $x-y$

Exercice 3 : a ; b et c sont des nombres réels tels que :

$$2 < a < 3 \text{ et } -3 < b < -2 \text{ et } 2a - c = 3b$$

1. Encadrer les nombres suivants : $2a+b$; a^2 ; b^2 et $2a-3b$
2. Déduire un encadrement du nombre c .

Exercice 4 :

1. Comparer les nombres $2\sqrt{7}$ et $3\sqrt{3}$
2. Calculer : $(3\sqrt{3}-2\sqrt{7})^2$
3. On pose : $x = \sqrt{55-12\sqrt{21}}$ simplifier x .
4. Sachant que : $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$ et $1,7 < \sqrt{3} < 1,8$ encadrer le nombre x .

Exercice 5 :

On donne : $-5 < x < -4$ et $\frac{-3}{2} < y < -1$

1. Encadrer les nombres suivants : $x-y$; $y+x$
2. Déduire l'encadrement du nombre $\frac{x-y}{x+y}$

EX1

a et b sont deux nombres positifs non nuls.

On pose : $A = \frac{a+b}{2}$ et $B = \frac{2ab}{a+b}$; comparer A et B .

EX2

x et y sont deux nombres réels tels que : $-4 < x < -2$ et $-3 < y < -2$

1. Encadrer : $x+y$; $x-y$ et $2y-3x$

2. Encadrer : x^2-y^2 ; $\frac{x+7}{y^2+4}$ et $2y^2-x-3$

EX3

x et y sont deux nombres réels tels que : $-5 < x < -2$ et $2x-y = -1$

1. Encadrer les nombres suivants : y ; y^2-x^2 ; xy et $y(x+7)$

2. Calculer la valeur du nombre A : $A = 2\sqrt{(x-1)^2} + \sqrt{(y+11)^2} + 5$

EX4

x et y sont deux nombres réels tels que : $1 < \sqrt{2x+3} < 2$ et $-2 < 4-3y < 1$

Montrer que : $-2 < xy < 1$

EX5

x et y sont deux nombres réels tels que :

$x \geq \frac{1}{2}$; $y \geq 1$ et $x + y = 6$

Montrer que : $\sqrt{x^2+(x-1)^2+2x(x-1)} + \sqrt{y^2+(y-2)^2+2y(y-2)} = 9$

Exercice 1 comparer x et y dans les cas suivants :

- $x = -7\sqrt{2}$ et $y = -5\sqrt{3}$
- $x = 3-4\sqrt{5}$ et $y = 3-2\sqrt{7}$
- $x = 5\sqrt{2}-7$ et $y = 4\sqrt{3}-7$
- $x = 5-3\sqrt{2}$ et $y = 7-\sqrt{18}$

Exercice 2 x et y sont deux nombres réels tels que :

$$1 \leq \sqrt{3x-2} \leq 2 \text{ et } 3 \leq 1-y \leq 4$$

Encadrer les nombres suivants : $x+y$; $x-y$; xy et $\frac{x}{y^2+1}$

Exercice 3 a et b sont deux réels tels que : $3 < a < b$

Calculer le nombre E : $E = \sqrt{(a+b)^2} + \sqrt{(3-a)^2} - (b-2)$

Exercice 4 a et b sont deux réels strictement positifs.

1. Comparer a et $2\sqrt{a}-1$.
2. Comparer $x = 1 + \frac{2a}{7b}$ et $y = \frac{8a}{7a+2b}$

Exercice 5 x et y sont deux nombres réels tels que : $x < y < 3$.

On pose : $a = x^2 - 6x + 1$ et $b = y^2 - 6y + 1$

1. Montrer que : $x+y-6 < 0$.
2. Factoriser $a - b$.
3. Dédire la comparaison de a et b .

Exercice 6 x et y sont deux nombres réels positifs tels que :

$$\frac{-x}{2} - 1 \leq x - 2 \leq \frac{-x}{2} + 1 \text{ et } 1 \leq (2y-1)^2 - 3 \leq 6$$

1. Montrer que : $\frac{2}{3} \leq x \leq 2$ et $\frac{3}{2} \leq y \leq 2$
2. Encadrer le nombre A : $A = \frac{-2\sqrt{xy} + 5}{x^2 - y + 2}$

Exercice 1 on pose : $a = \sqrt{6} - \sqrt{10}$ et $b = 2\sqrt{4-\sqrt{15}}$

Montrer que $a = -b$

Exercice 2 sachant que : $2 \leq a \leq 3$ et $3a+b = 4$

Simplifier l'expression : $A = \sqrt{4b^2} - 6\sqrt{(a+1)^2}$

Exercice 3 encadrer x sachant que : $-1 \leq \frac{-7-x}{2} \leq 1$

Exercice 4 a et b sont deux nombres positifs tels que :

$$2 < \sqrt{a} < 3 \text{ et } 4 < \sqrt{b} < 5$$

Encadrer le nombre $\sqrt{a+b}$

Exercice 5 Ranger du plus petit au plus grand :

$$2^{100} ; 3^{75} \text{ et } 5^{50}$$

Exercice 6 a et b sont deux nombres positifs tels que : $0 < a < b$

Comparer $\frac{a}{1+\sqrt{b}}$ et $\frac{b}{1+\sqrt{a}}$

Exercice 1

1. Sachant que : $0 < x \leq 1$

Ranger dans un ordre croissant les nombres : 0 ; x ; x^2 et \sqrt{x}

2. Sachant que : $x \geq 1$

Ranger dans un ordre croissant les nombres : x ; x^2 ; \sqrt{x} et 0

Exercice 2

x ; y et z sont des nombres réels tels que :

$$2 < x < 3 ; \frac{1}{2} < y < 1 ; -5 < z < 5$$

1. Encadrer les nombres suivants : x^2 ; z^2 ; $-xy$; $\sqrt{x+1}$; $3-y^2$

2. Déduire la comparaison de $\sqrt{x+1}$ et $3-y^2$

Exercice 3

x et y sont deux nombres strictement positifs.

Montrer que :
$$\frac{1}{x^2 + y^2} \leq \frac{1}{2xy}$$

Exercice 4

a ; b et c des nombres positifs tels que : $3a^2 + 2b^2 - 2c^2 = 0$

Quel est le plus grand de ces nombres ?