



Exercice 1 :

• Comparer les nombres a et b dans chaque cas en justifiant les réponses :

- ✓ $a = \frac{4}{7}$ et $b = \frac{-5}{6}$
- ✓ $a = \frac{15}{14}$ et $b = \frac{12}{7}$
- ✓ $a = \frac{3}{2}$ et $b = \frac{4}{5}$
- ✓ $a = \frac{-2}{5}$ et $b = \frac{-3}{4}$
- ✓ $a = \sqrt{3} - 5$ et $b = \sqrt{3} - 4$
- ✓ $a = -3\sqrt{2} - 1$ et $b = 7 + \sqrt{2}$

Exercice 4 :

I) x et y deux nombres réels tel que :

- $\frac{x}{2} - 5 \leq 7$ et $-2y + 3 \leq -5$
- 1) Montrer que $x \leq 24$
- 2) Montrer que $y \geq 4$
- 3) Montrer que $4x - 24y \leq 0$

II) a étant un nombre réel vérifiant

$$a > \frac{5}{4}$$

• Comparer en justifiant les réponses :

- ✓ $4a - 3$ et 2
- ✓ $-2a + 3.5$ et 1
- ✓ $-4a + 7$ et 3
- ✓ $\frac{1}{a+2}$ et $\frac{4}{13}$

III) x et y deux nombres réels positifs tel que : $x \leq 5\sqrt{18}$ et $y \leq \sqrt{2}$

• Montrer que : $xy \leq 30$

Exercice 5 :

• a un nombre réel tel que : $a \geq \frac{3}{2}$.

Montrer que : $\frac{10}{4a-1} \leq 2$

Exercice 3 :

• a et b sont deux nombres réels tel que : $a \geq -8$ et $b + 6 \geq 11$

- 1) Comparer $a + 4$ et -4 .
- 2) Comparer b et 5 .
- 3) Montrer que : $a + b \geq -3$

Exercice 6 :

Comparer a et b dans chaque cas en justifiant les réponses :

- 1) $a = \sqrt{8}$ et $b = 3$
- 2) $a = 3\sqrt{6}$ et $b = \sqrt{18}$
- 3) $a = 2\sqrt{5}$ et $b = 5$
- 4) $a = 2\sqrt{3}$ et $b = 3\sqrt{2}$

Exercice 1 :

• Comparer les nombres a et b dans chaque cas en justifiant les réponses :

- ✓ $a = \frac{4}{7}$ et $b = \frac{-5}{6}$
- ✓ $a = \frac{15}{14}$ et $b = \frac{12}{7}$
- ✓ $a = \frac{3}{2}$ et $b = \frac{4}{5}$
- ✓ $a = \frac{-2}{5}$ et $b = \frac{-3}{4}$
- ✓ $a = \sqrt{3} - 5$ et $b = \sqrt{3} - 4$
- ✓ $a = -3\sqrt{2} - 1$ et $b = 7 + \sqrt{2}$

Exercice 2 :

I) Comparer les nombres a et b dans chaque cas en justifiant les réponses :

- ✓ $a + \frac{7}{2} = b - \frac{3}{2}$
- ✓ $a + \sqrt{8} = b + \sqrt{2}$
- ✓ $\frac{a+1}{b-3} = 1$ avec $b \neq 3$
- ✓ $\frac{a-5}{2b-4} = \frac{1}{2}$ avec $b \neq 2$

II) On pose :

$$a = \sqrt{45} + 2\sqrt{5} \quad \text{et} \quad b = 3\sqrt{20}$$

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

Exercice 3 :

• a et b sont deux nombres réels tel que : $a \geq -8$ et $b + 6 \geq 11$

- 1) Comparer $a + 4$ et -4 .
- 2) Comparer b et 5 .
- 3) Montrer que : $a + b \geq -3$

Exercice 4 :

I) x et y deux nombres réels tel que :

- $\frac{x}{2} - 5 \leq 7$ et $-2y + 3 \leq -5$
- 4) Montrer que $x \leq 24$
- 5) Montrer que $y \geq 4$
- 6) Montrer que $4x - 24y \leq 0$

II) a étant un nombre réel vérifiant

$$a > \frac{5}{4}$$

• Comparer en justifiant les réponses :

- ✓ $4a - 3$ et 2
- ✓ $-2a + 3.5$ et 1
- ✓ $-4a + 7$ et 3
- ✓ $\frac{1}{a+2}$ et $\frac{4}{13}$

III) x et y deux nombres réels positifs tel que : $x \leq 5\sqrt{18}$ et $y \leq \sqrt{2}$

• Montrer que : $xy \leq 30$

Exercice 5 :

• a un nombre réel tel que : $a \geq \frac{3}{2}$.

Montrer que : $\frac{10}{4a-1} \leq 2$

Exercice 6 :

Comparer a et b dans chaque cas en justifiant les réponses :

- 1) $a = \sqrt{8}$ et $b = 3$
- 2) $a = 3\sqrt{6}$ et $b = \sqrt{18}$
- 3) $a = 2\sqrt{5}$ et $b = 5$
- 4) $a = 2\sqrt{3}$ et $b = 3\sqrt{2}$

www.beinschools.com

- 5) $a = 20\sqrt{2}$ et $b = -7\sqrt{14}$
- 6) $a = -8\sqrt{3}$ et $b = -13$
- 7) $a = -10\sqrt{2}$ et $b = -9\sqrt{3}$
- 8) $a = 2 + 2\sqrt{2}$ et $b = 2 + \sqrt{10}$
- 9) $a = \sqrt{5}$ et $b = \sqrt{2} + \sqrt{3}$
- 10) $a = \sqrt{17} - \sqrt{11}$ et $b = \sqrt{5} - \sqrt{40}$
- 11) $a = 3 + \sqrt{3}$ et $b = 1 + \sqrt{27}$

Exercice 7 :

- I) 1- Comparer les deux nombres : $10\sqrt{3}$ et $12\sqrt{2}$.
- 2- En déduire une comparaison des deux nombres : $\left(\frac{1}{7-12\sqrt{2}}\right)^2$ et $\left(\frac{1}{7-10\sqrt{3}}\right)^2$
- II) Comparer $2\sqrt{2}$ et 10 puis simplifier $\sqrt{(2\sqrt{2} - 3)^2}$
- III) Simplifier les deux nombres : $\sqrt{(\sqrt{2} - \sqrt{5})^2}$ et $\sqrt{(3\sqrt{7} - 8)^2}$

Exercice 8 :

- Soient a et b deux nombres réels tels que : $3 \leq a \leq 9$ et $2 \leq b \leq 7$
- Encadrer les expressions suivantes :
- $a + b$; ; $a - b$; ; $2a + 3b$; ; $5a - 2b$; ;
- $\frac{a}{b}$; ; a^2b ; ; $\frac{2a+3b}{5a-2b}$.

Exercice 9 :

- Soient : x et y deux nombres réels tels que : $-4 \leq x \leq -1$ et $3 \leq y \leq 5$
- Encadrer les expressions suivantes :
- $x + y$; ; $x - y$; ; $x \cdot y$; ; $\frac{x}{y}$; ; $\frac{x^2}{y^2 - 2xy}$.

Exercice 10 :

- Soient a et b deux nombres réels tels que : $1 \leq \frac{a-4}{2} \leq \frac{3}{2}$ et $-5 \leq b \leq -4$
- 1) Montrer que : $6 \leq a \leq 7$
 - 2) Encadrer : $a + b$; ; $a - b$; ; ab ; ; $\frac{a}{b^2}$
 - 3) Montrer que $\sqrt{2} \leq \sqrt{\frac{a}{a+b}} \leq \sqrt{7}$

Exercice 11 :

- Soient a et b deux nombres réels.
- Comparer :
- ✓ $a^2 + b^2$ et $2ab$
 - ✓ $a + b$ et $2\sqrt{ab}$
 - ✓ $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ et 2
 - ✓ $\frac{1}{a^2} + a^2$ et 2

Exercice 12 :

- 1) Comparer : $2\sqrt{3}$ et $\sqrt{7}$.
 - 2) Développer puis simplifier : $(\sqrt{7} + 2\sqrt{3})^2$ et $(\sqrt{7} - 2\sqrt{3})^2$
 - 3) Soient : $a = \sqrt{19 + 4\sqrt{21}}$ et $b = \sqrt{19 - 4\sqrt{21}}$
- a : Montrer que $a - b = 2\sqrt{7}$.
- b : Conclure une comparaison de a et b .

- 5) $a = 20\sqrt{2}$ et $b = -7\sqrt{14}$
- 6) $a = -8\sqrt{3}$ et $b = -13$
- 7) $a = -10\sqrt{2}$ et $b = -9\sqrt{3}$
- 8) $a = 2 + 2\sqrt{2}$ et $b = 2 + \sqrt{10}$
- 9) $a = \sqrt{5}$ et $b = \sqrt{2} + \sqrt{3}$
- 10) $a = \sqrt{17} - \sqrt{11}$ et $b = \sqrt{5} - \sqrt{40}$
- 11) $a = 3 + \sqrt{3}$ et $b = 1 + \sqrt{27}$

Exercice 7 :

- I) 1- Comparer les deux nombres : $10\sqrt{3}$ et $12\sqrt{2}$.
- 2- En déduire une comparaison des deux nombres : $\left(\frac{1}{7-12\sqrt{2}}\right)^2$ et $\left(\frac{1}{7-10\sqrt{3}}\right)^2$
- II) Comparer $2\sqrt{2}$ et 10 puis simplifier $\sqrt{(2\sqrt{2} - 3)^2}$
- III) Simplifier les deux nombres : $\sqrt{(\sqrt{2} - \sqrt{5})^2}$ et $\sqrt{(3\sqrt{7} - 8)^2}$

Exercice 8 :

- Soient a et b deux nombres réels tels que : $3 \leq a \leq 9$ et $2 \leq b \leq 7$
- Encadrer les expressions suivantes :
- $a + b$; ; $a - b$; ; $2a + 3b$; ; $5a - 2b$; ;
- $\frac{a}{b}$; ; a^2b ; ; $\frac{2a+3b}{5a-2b}$.

Exercice 9 :

- Soient : x et y deux nombres réels tels que : $-4 \leq x \leq -1$ et $3 \leq y \leq 5$
- Encadrer les expressions suivantes :
- $x + y$; ; $x - y$; ; $x \cdot y$; ; $\frac{x}{y}$; ; $\frac{x^2}{y^2 - 2xy}$.

Exercice 10 :

- Soient a et b deux nombres réels tels que : $1 \leq \frac{a-4}{2} \leq \frac{3}{2}$ et $-5 \leq b \leq -4$
- 1) Montrer que : $6 \leq a \leq 7$
 - 2) Encadrer : $a + b$; ; $a - b$; ; ab ; ; $\frac{a}{b^2}$
 - 3) Montrer que $\sqrt{2} \leq \sqrt{\frac{a}{a+b}} \leq \sqrt{7}$

Exercice 11 :

- Soient a et b deux nombres réels.
- Comparer :
- ✓ $a^2 + b^2$ et $2ab$
 - ✓ $a + b$ et $2\sqrt{ab}$
 - ✓ $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ et 2
 - ✓ $\frac{1}{a^2} + a^2$ et 2

Exercice 12 :

- 1) Comparer : $2\sqrt{3}$ et $\sqrt{7}$.
 - 2) Développer puis simplifier : $(\sqrt{7} + 2\sqrt{3})^2$ et $(\sqrt{7} - 2\sqrt{3})^2$
 - 3) Soient : $a = \sqrt{19 + 4\sqrt{21}}$ et $b = \sqrt{19 - 4\sqrt{21}}$
- a : Montrer que $a - b = 2\sqrt{7}$.
- b : Conclure une comparaison de a et b .