

exercice n° : 1

soit $a \in \mathbb{R}_+^*$ et $b \in \mathbb{R}_+^*$. Comparer les nombres x et y dans chacun des cas suivants:

$$1) \quad x = \frac{2a+1}{a} \quad \text{et} \quad y = \frac{a}{2a+1}$$

$$2) \quad x = \frac{a^2+b^2}{ab} \quad \text{et} \quad y = 2$$

$$3) \quad x = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \quad \text{et} \quad y = \frac{2}{a+b}$$

$$4) \quad x = (2a-1)(3b-5) \quad \text{et} \quad y = 6ab+5$$

exercice n° : 2

Soient x et y deux nombres réels tels que : $x > y > -\frac{2}{3}$.

1) Etudier le signe de chacun des nombres :

a) $2x+y+3$ b) $(3x+2)(3y+2)$

2) Comparer les deux nombres suivants: $A = \frac{2x+3}{2y+3}$ et $B = \frac{2y+3}{2x+3}$

exercice n° : 3

Soient x et y deux nombres réels tels que : $-4 < x < -1$ et $2 < y < 5$.

1) Donner un encadrement pour chacun des nombres suivants:

$$2x+3y+7 \quad ; \quad 2x-3y-2 \quad ; \quad (2x-3)(3y+10) \quad ; \quad (2x-3)^2 - \sqrt{3y+10}$$

2) En déduire un encadrement des nombres: $A = \frac{2x-3y-2}{2x+3y+7}$ et $B = \frac{3y+10}{2x-3y-2}$

exercice n° : 4

a et b deux nombres réels tels que $a > b > 0$. On pose: $x = \sqrt{a} - \sqrt{b}$ et $y = \sqrt{a+1} - \sqrt{b+1}$

1) Montrer que : $x = \frac{a-b}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$ et $y = \frac{a-b}{\sqrt{a+1} + \sqrt{b+1}}$

2) Comparer les nombres x et y

exercice n° : 5

Soient a et b deux nombres réels tels que : $-1 < \frac{10-3a}{a} < 2$ et $\left| \frac{3+2b}{b} \right| < 1$.

1) Montrer que: $2 < a < 5$ et $-3 < b < -1$

2) Encadrer les nombres: $a+b+1$ et $a(b+1)$.

3) En déduire une comparaison des deux nombres : $a+b+1$ et $\sqrt{a^2+b^2+2b+1}$

exercice n° : 6

Soient a et b deux nombres réels tels que : $\left| \frac{3a-11}{a-2} \right| < 2$ et $\left| \frac{2b-3}{b+1} - 5 \right| < 2$.

1) Montrer que: $3 < a < 7$ et $-6 < b < -2$

2) Encadrer les nombres: $a+b+1$ et ab .

3) En déduire une comparaison des deux nombres : $2a+b$ et $\sqrt{3a^2+b^2+3ab}$