

**Exercice 1 :** Comparer  $x$  et  $y$  dans les cas suivantes :

1)  $x = -6\sqrt{3}$  et  $y = -7\sqrt{2}$  ; ; 2)  $x = \frac{5}{\sqrt{2}+\sqrt{17}}$  et  $y = \frac{5}{\sqrt{2}+3\sqrt{2}}$

3)  $x = \sqrt{7} + \sqrt{2}$  et  $y = \frac{4}{\sqrt{7}-\sqrt{2}}$  ; ; 4)  $x = \sqrt{11^8 + 1}$  et  $y = 11^4$

5)  $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$  et  $y = 1 + \sqrt{6}$  ; ; 6)  $x = \sqrt{7} + \sqrt{3} + 1$  et  $y = \sqrt{21}$

7)  $x = \sqrt{a+1} - \sqrt{a}$  et  $y = \sqrt{a+2} - \sqrt{a+1}$  (tel que  $a$  est un réel positif)

**Exercice 2 :** Soient  $a, b$  et  $c$  des nombres réels et  $a$  et  $c$  sont positifs tel que :

$$-3 \leq b \leq -1, \quad \sqrt{12} \leq \sqrt{c} - \sqrt{3} \leq \sqrt{48} \quad \text{et} \quad 2 \leq 3a^2 - 1 \leq 11$$

Encadrer :  $a, c, a - b, \frac{c}{3} - 25, \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$  et  $ab$

**Exercice 3 :**

1) Un carré de surface  $S$  et la longueur  $x$  tel que :  $9 \leq S \leq 16$ . Encadrer :  $x$

2) Un cercle de périmètre  $P$  et de rayon  $r$  tel que :  $2\pi \leq P \leq 3\pi$ . Encadrer :  $r$

3) Soit  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$ . Encadrer  $BC$  sachant que :

$$\sqrt{2} \leq AB \leq \sqrt{7} \quad \text{et} \quad \sqrt{7} \leq AC \leq 3$$

**Exercice 4 :** Soient  $x$  et  $y$  deux nombres réels tel que :

$$4 \leq x \leq 8 \quad \text{et} \quad 1 \leq y \leq 2. \quad \text{Encadrer : } A = \frac{\sqrt{xy} + y^2}{8 - x + y}$$

**Exercice 5 :** 1) Soient  $a$  et  $b$  deux nombres réels positifs .

– Montrer que :  $a + b \geq 2\sqrt{ab}$ .

2) Soient  $x, y$  et  $z$  des nombres réels positifs tel que :  $xyz = 1$ .

– Montrer que :  $(x + y)(x + z)(y + z) \geq 8$

3) Soient  $a$  et  $b$  deux nombres réels positifs tel que :  $a^2 - b^2 = 1$ ,  
et  $n$  est un nombre entier naturel .

– Montrer que :  $\left(\frac{1}{a+b}\right)^n + \left(\frac{1}{a-b}\right)^n \geq 2$  .