

**Exercice 1**

Comparer les nombres  $a$  et  $b$  dans les cas suivants :

1.  $a = \frac{5}{6}$  ;  $b = \frac{7}{8}$
2.  $a = \frac{-2}{7}$  ;  $b = \frac{-9}{28}$
3.  $a = 3\sqrt{3}$  ;  $b = 5\sqrt{3}$
4.  $a = -3\sqrt{11}$  ;  $b = -5\sqrt{4}$
5.  $a = 2\sqrt{6}$  ;  $b = \sqrt{8} + \sqrt{2}$

**Exercice 2**

1.  $a$  et  $b$  et  $c$  ( $c > 0$ ) des nombres réels tels que :

$$4 \leq a \leq 5 \quad ; \quad -3 \leq b \leq -2 \quad ; \quad 3 \leq 3c^2 \leq 27$$

- i) Encadrer :  $-b$  ;  $a + b - 3$

$$a - b \quad ; \quad ab$$

- ii) Montrer que :  $1 \leq c \leq 3$

2.  $x$  et  $y$  deux nombres réels tels que :

$$x - \sqrt{7} = y - 3$$

Déterminer le signe de  $x - y$  puis déduire une comparaison entre  $x$  et  $y$ .

**Exercice 3**

1. Comparer  $a$  et  $b$  pour chacun des cas suivants :

- i)  $a = 2\sqrt{3} + \sqrt{10}$  et  $b = \sqrt{11} + \sqrt{10}$

- ii)  $a = \sqrt{2\sqrt{3} + \sqrt{10}}$  et  $b = \sqrt{\sqrt{11} + \sqrt{10}}$

- iii)  $a = 2\sqrt{3} - 7$  et  $b = \sqrt{11} - 7$

2. Soient  $a = 7\sqrt{2}$  et  $b = 5\sqrt{3}$

- i) Comparer  $a$  et  $b$ .

- ii) Déduire la comparaison de  $7\sqrt{2} + 9$  et  $5\sqrt{3} + 9$

- iii) Déduire la comparaison de  $\frac{1}{7\sqrt{2} + 9}$  et  $\frac{1}{5\sqrt{3} + 9}$

3. Comparer :  $-5\sqrt{2}$  et  $-4\sqrt{2}$

4. Déduire la comparaison de :  $\frac{1}{-5\sqrt{2}}$  et  $\frac{1}{-4\sqrt{2}}$

**Exercice 4**

1. On pose :  $x = \frac{3}{\sqrt{5} + 2}$  et  $b = \frac{5}{\sqrt{5}}$

- i) Montrer que :  $x - y = 2\sqrt{5} - 6$

- ii) Comparer :  $6$  et  $2\sqrt{5}$

- iii) Déduire une comparaison des nombres :  $x$  et  $y$

2.  $a$  et  $b$  deux nombres réels tels que :

$$2 \leq a \leq 5 \quad \text{et} \quad -3 \leq b \leq -2$$

- Encadrer :  $a + b$  ;  $a - b$  ;  $ab$  ;  $\frac{1}{a}$

**Exercice 5**

$a$  et  $b$  et  $c$  et  $d$  des nombres réels tels que :

$$9 \leq a \leq 16 \quad ; \quad -7 \leq b \leq -6$$

$$\frac{1}{2} \leq \frac{3c - 1}{2} \leq 1 \quad ; \quad -2 \leq d \leq -1$$

1. Montrer que :  $\frac{2}{3} \leq c \leq 1$

2. Encadrer :

- i)  $a + b$

- ii)  $b - d$

- iii)  $ab$

- vi)  $\frac{a}{b}$

- v)  $-3a + 2b - 15$

- vi)  $2\sqrt{a} + d$

- vii)  $a^2 + bd - b^2$

- viii)  $\frac{2b - d}{a + b}$

- ix)  $\sqrt{a^2 - ab + b^2}$