Collège : Alwahda Matière : Mathématiques	**Série N° 4** **Ordre et Opérations**	Pr : Ayoub Aissaoui Niveau : 3APIC

Exercice 1

On pose : $a = \sqrt{45} + 2\sqrt{5}$ et $b = 3\sqrt{20}$

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

Exercice 2

1. Comparer $2\sqrt{3}$ et $\sqrt{13}$
2. En déduire la comparaison de ce qui suit :

   $-2\sqrt{3}$ et $-\sqrt{13}$

   $2\sqrt{3} - 7$ et $\sqrt{13} - 7$

   $1 - 6\sqrt{3}$ et $1 - 3\sqrt{13}$

   $\dfrac{5}{2\sqrt{3}}$ et $\dfrac{5}{\sqrt{13}}$

   $\dfrac{1}{2\sqrt{3}+3}$ et $\dfrac{1}{\sqrt{13}+3}$

   $\sqrt{3+2\sqrt{3}}$ et $\sqrt{3+\sqrt{13}}$

   (a) Développer et réduire : $(2\sqrt{3} - \sqrt{13})^2$

   (b) En déduire une simplification de : $\sqrt{25 - 4\sqrt{39}}$

Exercice 3

1. x et y deux nombres réels tel que $x \leq y$.
   Comparer x et $\dfrac{2x+y}{3}$
2. a un nombre réel tel que $a \geq 3$.
   Montrer que : $\dfrac{1-a}{2} \leq -1$
3. m et n deux nombres réels strictement positifs. Montrer que : $\dfrac{m+2n}{4n} \geq \dfrac{2m}{m+2n}$

Exercice 4

x et y deux nombres réels tels que :

$$2 \leq x \leq 5 \quad \text{et} \quad -7 \leq y \leq -3 \quad \text{et} \quad -10 \leq z \leq -4$$

Encadrer :

- ▷ $2x - 6$
- ▷ $x + y$
- ▷ $x - y$
- ▷ $z - x$
- ▷ $y + x$
- ▷ $2x - y - 2z$
- ▷ xy
- ▷ yz
- ▷ $\dfrac{x}{y}$
- ▷ $x^2 + z^2$
- ▷ $\dfrac{2}{-5y+3}$
- ▷ $7\sqrt{x} - 2$

Exercice 5

Soit z un nombre réel tel que :

$$-8 \leq \frac{6z+4}{4} \leq -5$$

Encadrer z

Exercice 6

Soit a et b deux nombres réels tels que :

$$1 \leq \frac{a-4}{2} \leq \frac{3}{2} \quad \text{et} \quad -5 \leq b \leq -4$$

1. Montrer que $6 \leq a \leq 7$
2. Montrer que $\sqrt{2} \leq \sqrt{\dfrac{a}{a+b}} \leq \sqrt{7}$

Exercice 7

Soient a et b deux nombres réels strictement positifs.

1. Montrer que : $\dfrac{a}{b} + \dfrac{b}{a} \geq 2$
2. En déduire que : $(a+b)\left(\dfrac{1}{a} + \dfrac{1}{b}\right) \geq 4$