

Exercice de Seconde : Correction

Soient x et y deux réels tels que : $-2 \leq x \leq -1$ et $-1 \leq y \leq 2$

1) Encadrement de $x + y$, $x - y$ et $x^2 + 2y^2$

$$-2 \leq x \leq -1$$

$$-2 \leq x \leq -1$$

$$1 \leq x^2 \leq 4$$

$$-1 \leq y \leq 2$$

$$-2 \leq -y \leq 1$$

$$0 \leq y^2 \leq 4$$

$$-3 \leq x + y \leq 1$$

$$-4 \leq x - y \leq 0$$

$$0 \leq 2y^2 \leq 8$$

$$1 \leq x^2 + 2y^2 \leq 12$$

2) Encadrement de xy et $\frac{y}{x}$

Etudions 2 cas : $-1 \leq y \leq 0$ et $0 \leq y \leq 2$

$$-2 \leq x \leq -1$$

$$-2 \leq x \leq -1$$

$$1 \leq -x \leq 2$$

$$1 \leq -x \leq 2$$

$$0 \leq -y \leq 1$$

$$0 \leq y \leq 2$$

$$0 \leq xy \leq 2$$

$$0 \leq -xy \leq 4$$

$$-4 \leq xy \leq 0$$

On a donc : $-4 \leq xy \leq 2$

Etudions 2 cas : $-1 \leq y \leq 0$ et $0 \leq y \leq 2$

$$-2 \leq x \leq -1$$

$$-2 \leq x \leq -1$$

$$1 \leq -x \leq 2$$

$$1 \leq -x \leq 2$$

$$\frac{1}{2} \leq -\frac{1}{x} \leq 1$$

$$\frac{1}{2} \leq -\frac{1}{x} \leq 1$$

$$0 \leq -y \leq 1$$

$$0 \leq y \leq 2$$

$$0 \leq \frac{y}{x} \leq 1$$

$$0 \leq -\frac{y}{x} \leq 2$$

$$-2 \leq \frac{y}{x} \leq 0$$

On a donc : $-2 \leq \frac{y}{x} \leq 1$