

$$A = |x + 3| + |4x + 5|$$

Signe de $x + 3$ sur \mathbb{R} :

$$x + 3 > 0 \Leftrightarrow x > -3$$

Signe de $4x - 5$ sur \mathbb{R} :

$$4x + 5 > 0 \Leftrightarrow x > -\frac{5}{4}$$

Donc :

Sur $] -\infty; -3[$, $x + 3 < 0$ et $4x + 5 < 0$;

Sur $]-3; -\frac{5}{4}[$, $x + 3 > 0$ et $4x + 5 < 0$

Sur $]-\frac{5}{4}; +\infty[$, $x + 3 > 0$ et $4x + 5 > 0$.

Donc :

Sur $] -\infty; -3]$, $A = -x - 3 - 4x - 5 = -5x - 8$

Sur $[-3; -\frac{5}{4}]$, $A = x + 3 - 4x - 5 = -3x - 2$

Sur $[-\frac{5}{4}; +\infty[$, $A = x + 3 + 4x + 5 = 5x + 8$

On a donc :

$$A = \begin{cases} -5x - 8 & \text{si } x \leq -3 \\ -3x - 2 & \text{si } -3 \leq x \leq -\frac{5}{4} \\ 5x + 8 & \text{si } x \geq -\frac{5}{4} \end{cases}$$

Vérification :



