

N°4414

Quel est l'ensemble des solutions dans \mathbb{R} de :

$$4x^2 - 8x - 1 = 0$$

(On donnera la réponse sous la forme d'un ensemble, par exemple $\{1; 3\}$ ou $[2; 4[$)

$$\left\{ \frac{2 - \sqrt{5}}{2}; \frac{2 + \sqrt{5}}{2} \right\}$$

Correct 😊

$$\begin{cases} a = 4 \\ b = -8 \\ c = -1 \end{cases}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = (-8)^2 - 4(4)(-1)$$

$$\Delta = 64 + 16$$

$$\Delta = 80$$

$\Delta > 0$ donc il y a deux racines distinctes :

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-(-8) - \sqrt{80}}{2(4)}$$

$$x_2 = \frac{-(-8) + \sqrt{80}}{2(4)}$$

$$x_1 = \frac{8 - \sqrt{16 \times 5}}{8}$$

$$x_2 = \frac{8 + \sqrt{16 \times 5}}{8}$$

$$x_1 = \frac{8 - 4\sqrt{5}}{8}$$

$$x_2 = \frac{8 + 4\sqrt{5}}{8}$$

$$x_1 = \frac{2 - \sqrt{5}}{2}$$

et

$$x_2 = \frac{2 + \sqrt{5}}{2}$$