

On considère la fonction h définie par $h(x) = 3x^2 - 10$.

1. Compléter le tableau ci-contre :

x	-4	0	$\frac{1}{3}$
$h(x)$	38	-10	$-\frac{29}{3}$

$$\begin{aligned} h(-4) &= 3 \times (-4)^2 - 10 \\ &= 3 \times 16 - 10 \\ &= 48 - 10 \\ &= 38 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} h(0) &= 3 \times 0^2 - 10 \\ &= 0 - 10 \\ &= -10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} h\left(\frac{1}{3}\right) &= 3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 10 \\ &= 3 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} - 10 \\ &= \frac{3}{9} - 10 \\ &= \frac{1}{3} - 10 \times \frac{3}{3} \\ &= \frac{1}{3} - \frac{30}{3} \\ &= -\frac{29}{3} \end{aligned}$$

2. Calculer les éventuels antécédents de 189 par la fonction h .

On cherche les valeurs de x pour lesquelles on aura $h(x) = 189$.

Si on essaie des valeurs au hasard, on peut tourner en rond très longtemps sans trouver de résultat, c'est pourquoi on va plutôt résoudre l'équation $h(x) = 189$.

$$\begin{aligned} h(x) = 189 &\iff 3x^2 - 10 = 189 \\ &\iff 3x^2 = 189 + 10 \\ &\iff 3x^2 = 199 \\ &\iff x^2 = \frac{199}{3} \\ &\iff x = \sqrt{\frac{199}{3}} \text{ ou } x = -\sqrt{\frac{199}{3}} \end{aligned}$$

En conclusion, les antécédents de 189 par la fonction h sont $\sqrt{\frac{199}{3}}$ et $-\sqrt{\frac{199}{3}}$.