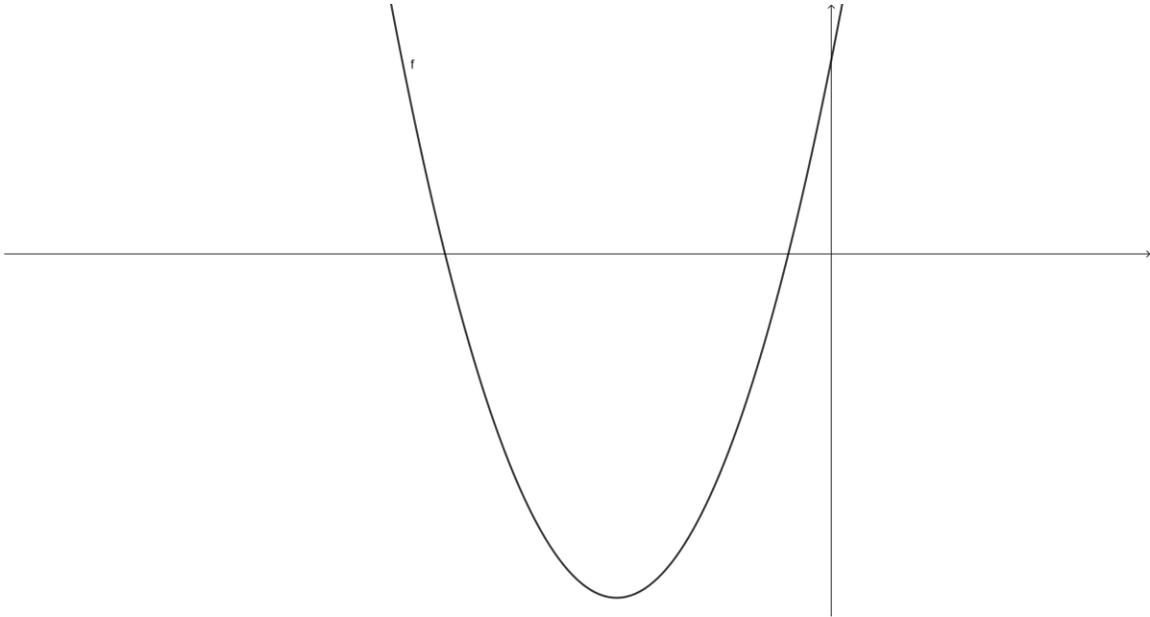


SITUATION D'APPLICATION : LA FORME GÉNÉRALE

Considérons la fonction polynomiale du second degré f représentée ci-dessous dans le plan cartésien.



- La règle de la fonction f est de la forme $f(x) = ax^2 + 5x + c$.
- La valeur initiale de la fonction f est 9.
- $f(-4) = -7$

Sur quel intervalle la fonction f est-elle positive ?

➤ **VALEUR DU PARAMÈTRE c DE LA RÈGLE DE LA FONCTION f**

Puisque la valeur initiale de la fonction f est 9, alors $f(0) = 9$.

$$\begin{aligned}9 &= a(0)^2 + 5(0) + c \\9 &= c\end{aligned}$$

Donc, $c = 9$.

➤ **VALEUR DU PARAMÈTRE a DE LA RÈGLE DE LA FONCTION f**

Puisque $f(-4) = -7$, alors l'on a que :

$$\begin{aligned}-7 &= a(-4)^2 + 5(-4) + 9 \\-7 &= 16a - 20 + 9 \\0,25 &= a\end{aligned}$$

Donc, $a = 0,25$.

➤ **ZÉROS DE LA FONCTION f**

On cherche les valeurs de x pour lesquelles $f(x) = 0$.

$$0 = 0,25x^2 + 5x + 9$$

En utilisant la formule quadratique, l'on obtient :

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4(0,25)(9)}}{2(0,25)} = \frac{-5 \pm 4}{0,5}$$

$$x = \frac{-5 - 4}{0,5} = -18$$

ET

$$x = \frac{-5 + 4}{0,5} = -2$$

Les zéros de la fonction f sont -18 et -2 .

➤ **CONCLUSION**

La fonction f est positive sur l'intervalle $]-\infty, -18] \cup [-2, +\infty[$.