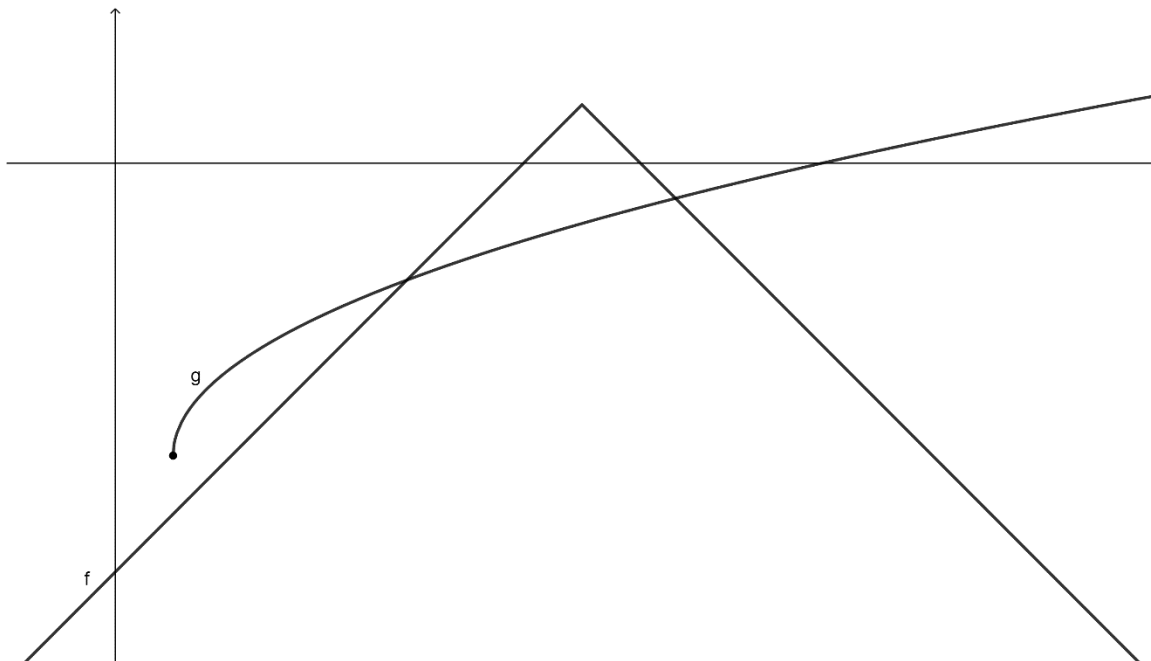


SITUATION D'APPLICATION : UNE FONCTION VALEUR ABSOLUE ET UNE FONCTION RACINE CARRÉE

Considérons la fonction valeur absolue f et la fonction racine carrée g représentées ci-dessous dans le plan cartésien.



- Les zéros de la fonction f sont 7 et 9.
- $\text{ima } f =]-\infty, 1]$
- La règle de la fonction g est de la forme $g(x) = a\sqrt{x-1} - 5$.
- $g(5) = f(5)$

Quel est le zéro de la fonction g ?

➤ **RÈGLE DE LA FONCTION f**

La règle de la fonction f est de la forme $f(x) = a|x - h| + k$.

Puisque les zéros de la fonction f sont 7 et 9, alors $h = \frac{7+9}{2} = 8$.

Puisque $\text{ima } f =]-\infty, 1]$, alors $k = 1$.

$$\begin{aligned}f(x) &= a|x - 8| + 1 \\0 &= a|7 - 8| + 1, \text{ car } f(7) = 0. \\-1 &= a|-1| \\-1 &= a\end{aligned}$$

La règle de la fonction f est $f(x) = -|x - 8| + 1$.

➤ **VALEUR DE $f(5)$**

$$f(5) = -|5 - 8| + 1 = -|-3| + 1 = -3 + 1 = -2$$

Alors, $f(5) = -2$.

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

Puisque $g(5) = f(5) = -2$, alors l'on a que :

$$\begin{aligned}-2 &= a\sqrt{5 - 1} - 5 \\3 &= a\sqrt{4} \\1,5 &= a\end{aligned}$$

Alors, $a = 1,5$.

➤ **ZÉRO DE LA FONCTION g**

On cherche la valeur de x pour laquelle $g(x) = 0$.

$$\begin{aligned}0 &= 1,5\sqrt{x - 1} - 5 \\3,3333 \dots &= \sqrt{x - 1} \\12,1111 \dots &= x\end{aligned}$$

➤ **CONCLUSION**

Le zéro de la fonction g est $\frac{109}{9}$.