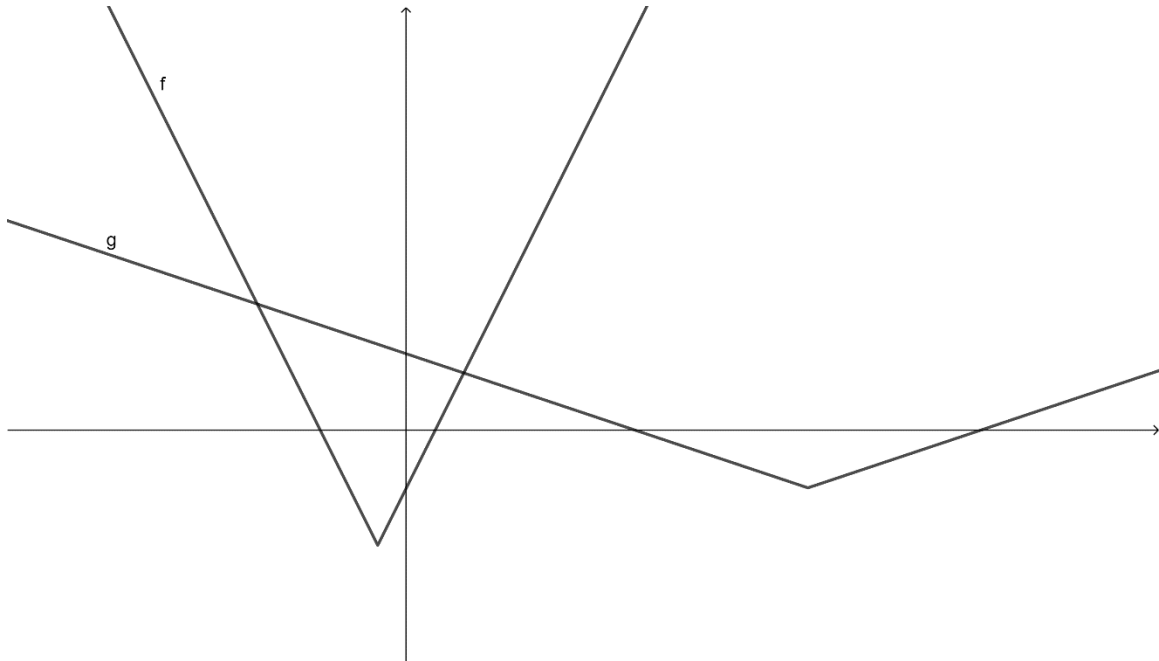


SITUATION D'APPLICATION : DEUX FONCTIONS VALEUR ABSOLUE

Considérons les fonctions valeur absolue f et g représentées ci-dessous dans le plan cartésien.



- La règle de la fonction f est $f(x) = 2|x + 1| - 4$.
- $f(2) = g(2)$
- $g(-4) = 4$
- $\text{ima } g = [-2, +\infty[$

Sur quel intervalle la fonction g est-elle négative ?

➤ **VALEUR DE $f(2)$**

$$f(2) = 2|2 + 1| - 4 = 2$$

Puisque $f(2) = g(2)$, alors $g(2) = 2$.

➤ **RÈGLE DE LA FONCTION g**

Puisque $\text{ima } g = [-2, +\infty[$, alors la règle de la fonction valeur absolue g est de la forme $g(x) = a|x - h| - 2$.

- Puisque $g(2) = 2$ et que $g(-4) = 4$, alors $|a| = \left| \frac{4-2}{-4-2} \right| = \frac{1}{3}$. D'après la représentation graphique, $a = \frac{1}{3}$. La règle de la fonction valeur absolue g est donc de la forme $g(x) = \frac{1}{3}|x - h| - 2$.

- Puisque $g(2) = 2$, $2 = \frac{1}{3}|2 - h| - 2 \rightarrow 12 = |2 - h|$.

$$-12 = 2 - h$$

$$h = 14$$

OU

$$12 = 2 - h$$

$$h = -10$$

D'après la représentation graphique, $h > 0$. Alors, $h = 14$.

La règle de la fonction g est $g(x) = \frac{1}{3}|x - 14| - 2$.

➤ **ZÉRO DE LA FONCTION g**

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

$$0 = \frac{1}{3}|x - 14| - 2$$

$$6 = |x - 14|$$

$$-6 = x - 14$$

$$8 = x$$

ET

$$6 = x - 14$$

$$20 = x$$

Les zéros de la fonction g sont 8 et 20.

➤ **RÉPONSE**

La fonction g est négative sur l'intervalle $[8, 20]$.