

Exercice Position relative:

10) Pour étudier la position relative de C_f et C_g , on étudie le signe de $f(x) - g(x)$

$$\begin{aligned} f(x) - g(x) &= (3x^2 - 5x + 7) - (-2x + 7) \\ &= 3x^2 - 5x + 7 + 2x - 7 \\ &= 3x^2 - 3x \\ &= x(3x - 3) \end{aligned}$$

construction du tableau de signes

$$3x - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 1$$

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
signe de		-	0	+
signe de $(3x-3)$		-	0	+
signe de $f(x)-g(x)$		+	0	-

Conclusion: sur $]-\infty; 0[$ et $]1; +\infty[$ C_f est au dessus de C_g

• sur $]0; 1[$ C_f est en dessous de C_g

• Il y a 2 points d'intersection d'abscisse 0 et 1

20) $C_f: y = f(x)$

$C_h: y = h(x)$

$\Omega(x, y)$ est un point d'intersection de C_f et C_h

$$\begin{cases} \Omega \in C_f \\ \Omega \in C_h \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = f(x) \\ y = g(x) \end{cases} \Rightarrow f(x) = g(x)$$

$$f(x) = g(x)$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 5x + 7 = 2x^2 - 5x + 8$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 5x + 7 - 2x^2 + 5x - 8 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 1^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(x+1) = 0$$

$$\Leftrightarrow x-1=0 \text{ ou } x+1=0$$

$$\Leftrightarrow x=1$$

$$x=-1$$

$$f(1) = 5$$

$$f(-1) = 15$$

Conclusion: Il y a 2 points d'intersection:

A(1; 5) et B(-1; 15)