

Tableaux de signe

Ex 1

f décroissante sur \mathbb{R} et s'annule en 5
 g croissante sur \mathbb{R} et s'annule en 1

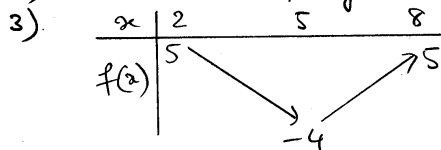
x	$-\infty$	1	5	$+\infty$
$f(x)$	+	+	0	-
$g(x)$	-	0	+	+
$\frac{f(x)}{g(x)}$	-	+	0	-

2) $\frac{f(x)}{g(x)} \leq 0$ par $x \in]-\infty, 1[\cup]5, +\infty[$.

Ex 2

1) $f(4) = -3$.

2) Antécédent de 3 par g : 4



4) $f(x) = g(x)$ sur $[2, 8]$ par $x = 6$

5) C_g est une droite passant par les points A(5, 0) et B(6, -3)

(On peut prendre 2 autres points)

D'après A $g(5) = 0$ $g(x) = ax + b$

D'après B $g(6) = -3$

avec $a = \frac{(5) - (6)}{5 - 6} = \frac{0 + 3}{-1} = -3$

$a = -3$ (Rmq $a < 0$ donc cohérent!)

$g(x) = -3x + b$

D'après (5) = 0 on a $-15 + b = 0$

donc $b = 15$

(Rmq: $b = 15$ est cohérent car $f(0) = 15$ est possible)
 d'après le dessin

$g(x) = -3x + 15$

Vérification: Par le calcul $g(2) = -6 + 15 = 9$
 ce qui est cohérent avec le dessin.

(2)

6) Résoudre $f(x)g(x) > 0$ sur $[2, 8]$

x	$-\infty$	3	5	7	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	0	+
$g(x)$	+	+	0	-	-
$f(x)g(x)$	+	0	0	+	0

Par le chre graphique
 On regarde la
 position de C_f
 et C_g par rapport
 à l'axe des
 abscisses.

Réponse: $S =]-\infty, 3[\cup]5, 7[$

Ex 3

x	$-\infty$	-4	0	3	$+\infty$
$5x$	-	-	0	+	+
$3-x$	+	+	+	0	-
$x+4$	-	0	+	+	+
$5x(3-x)(x+4)$	+	0	-	0	+

* $5x = 0$ par $x = 0$
 $a = 5 > 0$ donc f_1 croissante

* $3-x = 0$ par $x = 3$
 $3-x = -x+3 = ax+b$ avec $a = -1 < 0$
 donc f_2 décroissante

* $x+4 = 0$ par $x = -4$
 $a = 1 > 0$ donc f_3 croissante

2) $5x(3-x)(x+4) > 0$ sur \mathbb{R}

$S =]-\infty, -4[\cup]0, 3[$