

Corrigés Savoir Fs. 3

Corrigé Exercice 9

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$g(x)$	-	0	+

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$h(x)$	+	0	-

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$i(x)$	-	0	+

x	$-\infty$	$+\infty$
$j(x)$	+	

x	$-\infty$	$+\infty$
$k(x)$	-	

à faire à la maison

x	$-\infty$	-3	$+\infty$
$F(x)$	-	0	+

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$G(x)$	+	0	-

Corrigé Exercice 10

1)

$a = -1$ donc décroissante
 $5 - x = 0 \Leftrightarrow x = 5$

x	$-\infty$	5	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-

$a = 2$ donc croissante

$$2x + 8 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-8}{2} = -4$$

x	$-\infty$	-4	$+\infty$
$g(x)$	-	0	+

$a = -3$ donc décroissante

$$-3x - 6 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{6}{-3} = -2$$

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$h(x)$	+	0	-

$a = 0$ donc constante
 Donc du signe de $b \Rightarrow$ négatif

x	$-\infty$	$+\infty$
$i(x)$	-	

$a = -4$ donc décroissante

$$2 - 4x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2}$$

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$j(x)$	+	0	-

$a = \frac{1}{2}$ donc croissante

$$\frac{x}{2} - 5 = 0 \Leftrightarrow x = 5 \times 2 = 10$$

x	$-\infty$	10	$+\infty$
$k(x)$	-	0	+

2)

$a = -2 \Rightarrow$ décroissante
 $-2x + 8 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-8}{-2} = 4$

f est **positive** sur $] -\infty ; 4]$ et
négative sur $[4 ; +\infty[$

$a = 1 \Rightarrow$ croissante

$$3 + x = 0 \Leftrightarrow x = -3$$

g est **négative** sur $] -\infty ; -3]$ et
positive sur $[-3 ; +\infty[$

$a = 0 \Rightarrow$ constante

Le signe de b , soit négatif

j est négative sur $\mathbb{R}$

à faire à la maison

1)

$a = -7$ donc décroissante
 $3 - 7x = 0$
 $\Leftrightarrow x = \frac{-3}{-7} = \frac{3}{7}$

x	$-\infty$	$\frac{3}{7}$	$+\infty$
$l(x)$	+	0	-

$a = -\frac{1}{5}$ donc décroissante
 $-\frac{x}{5} = 0 \Leftrightarrow x = 0$
 (linéaire)

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$A(x)$	+	0	-

$a = -1$ donc décroissante
 $-x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1$

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$n(x)$	+	0	-

$a = 2$ donc croissante
 $9 + 2x = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{9}{2}$

x	$-\infty$	$-\frac{9}{2}$	$+\infty$
$B(x)$	-	0	+

2)

$a = -5 \Rightarrow$ décroissante et $-5x = 0 \Leftrightarrow x = 0$

i est **positive** sur $] -\infty ; 0]$ et **négative** sur $[0 ; +\infty[$

$a = 3 \Rightarrow$ croissante et $-2 + 3x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{2}{3}$

h est **négative** sur $] -\infty ; \frac{2}{3}]$ et **positive** sur $[\frac{2}{3} ; +\infty[$

Corrigé Exercice 11

1) Le coefficient directeur $a = 3$ est positif, donc la fonction f est croissante.

2) On a $3x + 6 = 0 \Leftrightarrow 3x = -6 \Leftrightarrow x = -\frac{6}{3} = -2$

x	$-\infty$		$+\infty$
$f(x)$			

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$f(x)$	$-$	0	$+$

3) $f(x) = 2,1 \Leftrightarrow 3x + 6 = 2,1 \Leftrightarrow 3x = 2,1 - 6 \Rightarrow x = \frac{-3,9}{3} = -1,3$

L'antécédent de 2,1 par f est $-1,3$

4. a) On place les points $(-1; 5)$ et $(2; -7)$

b) Comme la représentation graphique d'une affine est une droite, il suffit de vérifier la formule donnée pour les 2 valeurs données :

$g(-1) = -4 \times (-1) + 1 = 4 + 1 = 5$ ce qui correspond et $g(2) = -4 \times 2 + 1 = -8 + 1 = -7$ ce qui correspond.

L'expression algébrique de g est bien $g(x) = -4x + 1$

c) On cherche $f(x) = g(x) \Leftrightarrow 3x + 6 = -4x + 1 \Leftrightarrow 7x = -5 \Leftrightarrow x = -\frac{5}{7}$

Et $f\left(-\frac{5}{7}\right) = 3 \times \left(-\frac{5}{7}\right) + 6 = -\frac{15}{7} + \frac{42}{7} = \frac{27}{7}$

(On trouverait de la même façon $g\left(-\frac{5}{7}\right) = \frac{22}{7}$ avec d'autres calculs)

Le point d'intersection des courbes de f et de g a pour coordonnées $\left(-\frac{5}{7}; \frac{27}{7}\right)$

Corrigé Exercice 12

1) On a comme coefficient directeur $a = -3$ qui est négatif, donc la fonction f est **décroissante** sur $\mathbb{R}$ et la fonction g est **décroissante** sur $] -\infty; 0]$ et **croissante** sur $[0; +\infty[$ (cours)

Pour f , on a $-3x + 4 = 0 \Leftrightarrow -x = -4 \Leftrightarrow x = \frac{4}{3}$

x	$-\infty$	$\frac{4}{3}$	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0	$-$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$g(x)$	$+$	0	$+$

2) $f(x) = 16 \Leftrightarrow -3x + 4 = 16 \Leftrightarrow -3x = 12 \Leftrightarrow x = \frac{12}{-3} = -4$

$\Rightarrow S = \{-4\}$

et $g(x) = 16 \Leftrightarrow x^2 = 16$

Deux solutions possibles : la positive $x = \sqrt{16} = 4$ et la négative $x = -4$

$\Rightarrow S = \{-4; 4\}$

3) $\Rightarrow$

4) a) D'un côté : $g(x) - f(x) = x^2 - (-3x + 4) = x^2 + 3x - 4$

D'un autre côté : $(x-1)(x+4) = x^2 + 4x - x - 4 = x^2 + 3x - 4$

On a bien $g(x) - f(x) = (x-1)(x+4)$

b. L'équation $g(x) = f(x)$ revient à l'équation $g(x) - f(x) = 0$ C'est-à-dire à $(x-1)(x+4) = 0$

Un produit est nul quand un des facteurs est nul $\Leftrightarrow$ Soit $x-1 = 0$ soit $x+4 = 0$

$\Leftrightarrow x = 1$ $x = -4 \Leftrightarrow S = \{-4; 1\}$

c. Graphiquement on trouve bien 2 points d'intersection aux deux droites, l'un pour $x = -4$ et l'autre pour $x = 1$