

Corrigés Savoir Ei. 3

Corrigé Activité

- a) $S = \{-3 ; 3\}$ b) $S = \emptyset$ c) $S = \{-2 ; 2\}$ d) $S = \{0\}$
 e) Valeurs approchées $S = \{-2,4 ; 2,4\}$ (en fait $-\sqrt{6}$ et $\sqrt{6}$) f) $S = \{-1 ; 1\}$
 g) $S = \emptyset$ h) Valeurs approchées $S = \{-3,4 ; 3,4\}$ (en fait $-\sqrt{12}$ et 12)

Corrigé Exercice 10

à faire en classe	à faire à la maison
1) a) $x^2 = 5$ $x = \sqrt{5}$ ou $x = -\sqrt{5}$ $S = \{-\sqrt{5} ; \sqrt{5}\}$ e) $2x^2 = 18$ $x^2 = \frac{18}{2} = 9$ $x = \sqrt{9}$ ou $x = -\sqrt{9}$ $S = \{-3 ; 3\}$	c) $x^2 = 0$ $x = 0$ $S = \{0\}$ g) $4x^2 + 6 = 15$ $4x^2 = 15 - 6 = 9$ $x^2 = \frac{9}{4}$ $x = \sqrt{\frac{9}{4}}$ ou $x = -\sqrt{\frac{9}{4}}$ $x = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}} = \frac{3}{2}$ ou ... $S = \{-\frac{3}{2} ; \frac{3}{2}\}$
b) $x^2 = -4$ <i>Un carré n'est jamais négatif</i> $S = \emptyset$ f) $3x^2 - 1 = 11$ $3x^2 = 11 + 1 = 12$ $x^2 = \frac{12}{3} = 4$ $x = \sqrt{4}$ ou $x = -\sqrt{4}$ $S = \{-2 ; 2\}$	d) $x^2 = 16$ $x = \sqrt{16}$ ou $x = -\sqrt{16}$ $x = 4$ ou $x = -4$ $S = \{-4 ; 4\}$ h) $4 - 2x^2 = 3$ $-2x^2 = 3 - 4 = -1$ $x^2 = \frac{1}{2}$ $x = \sqrt{\frac{1}{2}}$ ou $x = -\sqrt{\frac{1}{2}}$ $x = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ou ... $S = \{-\frac{1}{\sqrt{2}} ; \frac{1}{\sqrt{2}}\}$
2) a) $f(x) = 8 \Leftrightarrow x^2 + 1 = 8 \Leftrightarrow x^2 = 7$ $\Leftrightarrow x = \sqrt{7}$ ou $x = -\sqrt{7}$ Les antécédents de 8 par la fonction f sont $-\sqrt{7}$ et $\sqrt{7}$ b) $g(x) = 15 \Leftrightarrow 3x^2 = 15 \Leftrightarrow x^2 = \frac{15}{3} = 5$ $\Leftrightarrow x = \sqrt{5}$ ou $x = -\sqrt{5} \Rightarrow S = \{-\sqrt{5} ; \sqrt{5}\}$ c) $f(x) = g(x) \Leftrightarrow x^2 + 1 = 3x^2 \Leftrightarrow 1 = 3x^2 - x^2 \Leftrightarrow 2x^2 = 1 \Leftrightarrow x^2 = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \sqrt{\frac{1}{2}}$ ou $x = -\sqrt{\frac{1}{2}}$ $S = \{-\frac{1}{\sqrt{2}} ; \frac{1}{\sqrt{2}}\}$	c) $h(x) = -7 \Leftrightarrow 2x^2 - 3 = -7$ $\Leftrightarrow 2x^2 = -7 + 3 = -4 \Leftrightarrow x^2 = \frac{-4}{2} = -2$ Or un carré n'est jamais négatif, donc le nombre -7 n'admet pas d'antécédent par la fonction h b) $i(x) = 8 \Leftrightarrow \frac{1}{2}x^2 = 8 \Leftrightarrow x^2 = 8 \times 2 = 16$ $\Leftrightarrow x = -\sqrt{16} = -4$ ou $x = \sqrt{16} = 4$ $S = \{-4 ; 4\}$ $h(x) = i(x) \Leftrightarrow 2x^2 - 3 = \frac{1}{2}x^2 \Leftrightarrow \frac{4x^2}{2} - \frac{x^2}{2} = 3$ $\Leftrightarrow \frac{3x^2}{2} = 3 \Leftrightarrow x^2 = 3 \times \frac{2}{3} = 2$ $\Leftrightarrow x = -\sqrt{2}$ ou $x = \sqrt{2} \Rightarrow S = \{-\sqrt{2} ; \sqrt{2}\}$

Corrigé Exercice 11

1) a) $f(1) = 1^2 - 4 = -3$

b) $f(x) = 1 \Leftrightarrow x^2 - 4 = 1 \Leftrightarrow x^2 = 5$
 $\Leftrightarrow x = \sqrt{5} \text{ ou } x = -\sqrt{5}$

Le nombre 1 a pour antécédents $-\sqrt{5}$ et $\sqrt{5}$

3) a) $f(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \sqrt{4} \text{ ou } x = -\sqrt{4}$

$S = \{-2 ; 2\}$

b)

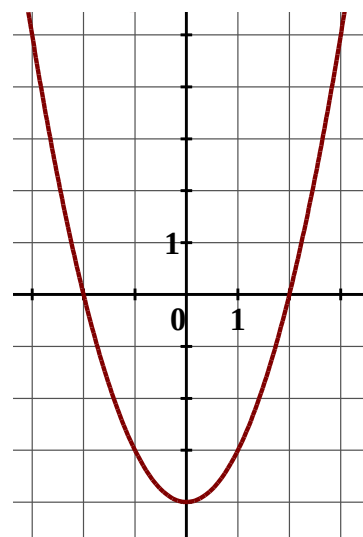
x	-3	-2	2	3	
$f(x)$	+	0	-	0	+

4) a)

x	-3	0	3
f(x)	5	-4	5

b) Le minimum de la fonction f sur l'intervalle $[-3 ; 3]$ est -4 atteint quand $x = 0$

x	y
-3	5
-2.5	2.25
-2	0
-1.5	-1.75
-1	-3
-0.5	-3.75
0	-4
0.5	-3.75
1	-3
1.5	-1.75
2	0
2.5	2.25
3	5



Corrigé Exercice 12

1) Pour trouver l'abscisse du point d'intersection, il faut résoudre l'équation $f(x) = g(x)$

$$2x - 4 = -2x + 4 \Leftrightarrow 2x + 2x = 4 + 4 \Leftrightarrow 4x = 8 \Leftrightarrow x = \frac{8}{4} = 2 \Rightarrow \text{L'abscisse est } 2$$

Pour trouver l'ordonnée du point d'intersection, il faut calculer l'image de 2 (c'est-à-dire de l'abscisse qu'on vient de trouver). On peut le faire au choix par la fonction f ou par la fonction g puisque de toutes façons,

$$f(2) = g(2) \Rightarrow \text{Donc } f(2) = 2 \times 2 - 4 = 0$$

Les coordonnées du point d'intersection des courbes de f et de g sont **(2 ; 0)**

$$2) g(x) = h(x) \Leftrightarrow -2x + 4 = x^2 - 2x \Leftrightarrow 4 = x^2 - 2x + 2x \Leftrightarrow 4 = x^2 \Leftrightarrow x = \sqrt{4} \text{ ou } x = -\sqrt{4}$$

Il y a deux abscisses possibles : -2 et $2 \Rightarrow$ Cela veut dire qu'il y a deux points d'intersections pour les courbes

Premier point : $x = -2$, on calcule l'image : $g(-2) = -2 \times (-2) + 4 = 4 + 4 = 8$

$\Rightarrow$ Les coordonnées du premier point d'intersection sont **(-2 ; 8)**

Deuxième point : $x = 2$, on calcule l'image : $g(2) = -2 \times 2 + 4 = -4 + 4 = 0$

$\Rightarrow$ Les coordonnées du 2^{ème} point d'intersection sont **(2 ; 0)**