EXERCICE 1 : (4 points)

1- a) $2x + 4$ doit être différent de 0, donc x doit être différent de –2. $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

b) $f(x) = 3 \Leftrightarrow \dfrac{x-7}{2x+4} = 3 \Leftrightarrow x - 7 = 6x + 12 \Leftrightarrow -5x = 19 \Leftrightarrow x = -\dfrac{19}{5}$. L'antécédent de 3 est $-\dfrac{19}{5}$.

2- a) $D_g = \mathbb{R}$.

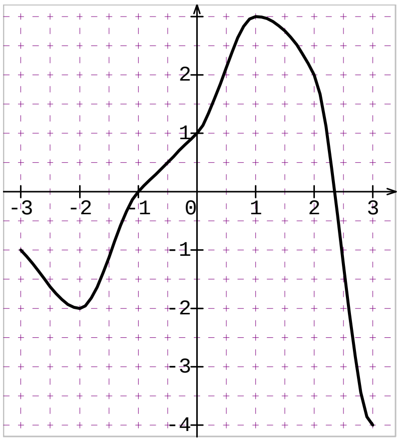
b) $g(x) = 4 \Leftrightarrow x^2 + 5 = 4 \Leftrightarrow x^2 = -1$ impossible : 4 n'a pas d'antécédent.

$g(y) = 5 \Leftrightarrow y^2 + 5 = 5 \Leftrightarrow y^2 = 0 \Leftrightarrow y = 0$: L'antécédent de 5 est 0.

$g(z) = 6 \Leftrightarrow z^2 + 5 = 6 \Leftrightarrow z^2 = 1 \Leftrightarrow z = 1$ ou $z = -1$: 6 a deux antécédents, 1 et –1.

EXERCICE 2 : (2 points)

Un exemple :



EXERCICE 3 : (5,5 points)

1- a) $D_f = [-2 ; 3]$.

b)

x	–2	0	1	2	3
$f(x)$	–3 ↗	1 ↘	–2 ↗	2 ↘	1

c) Le minimum de f est –3, il est atteint pour $x = -2$ et son maximum est 2, atteint en 2.

2- a) $f(-1) = -1$ et $f(0) = 1$.

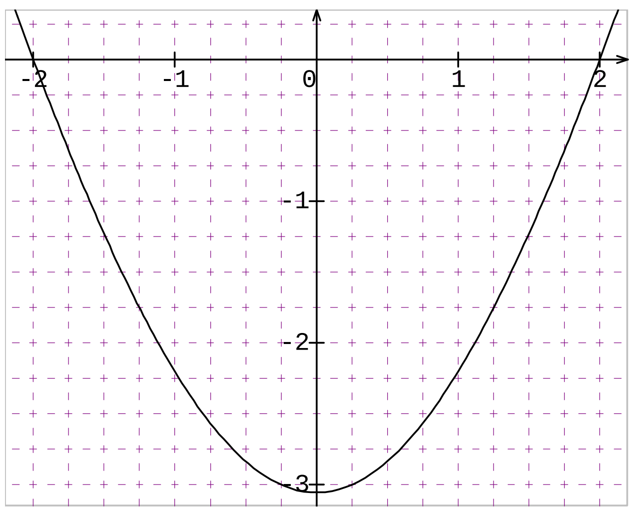
b) $f(-0,6) = f(0,4) = f(1,5) = 0$ et $f(2) = 2$.

EXERCICE 4 : (4 points)

1-

x	–2	–1,5	–1	–0,5	0	0,5	1	1,5	2
$k(x)$	0	–1,23	–2,2	–2,84	–3,06	–2,84	–2,2	–1,23	0

2-



EXERCICE 5 : (4,5 points)

1- $x \in [0 ; 40]$

2- $2x + 2y = 40 \Leftrightarrow 2y = 40 - 2x \Leftrightarrow y = 20 - x$.

3- $A(x) = x \times y = x \times (20 - x) = 20x - x^2$.

4- La valeur de x qui rend l'aire maximale semble être 10. On a alors $A(10) = 100$.

Si $x = 10$ alors $y = 20 - 10 = 10$: le rectangle est un carré.

EXERCICE 1 : (4 points)

1- a) $2x - 4$ doit être différent de 0, donc x doit être différent de 2. $D_f = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

b) $f(x) = 5 \Leftrightarrow \dfrac{x+7}{2x-4} = 5 \Leftrightarrow x + 7 = 10x - 20 \Leftrightarrow -9x = -27 \Leftrightarrow x = 3$. L'antécédent de 5 est 3.

2- a) $D_g = \mathbb{R}$.

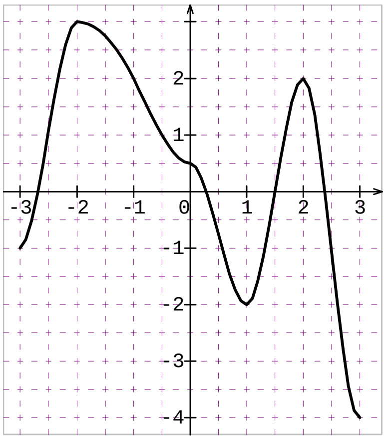
b) $g(x) = 7 \Leftrightarrow x^2 + 8 = 7 \Leftrightarrow x^2 = -1$ impossible : 7 n'a pas d'antécédent.

$g(y) = 8 \Leftrightarrow y^2 + 8 = 8 \Leftrightarrow y^2 = 0 \Leftrightarrow y = 0$: L'antécédent de 8 est 0.

$g(z) = 9 \Leftrightarrow z^2 + 8 = 9 \Leftrightarrow z^2 = 1 \Leftrightarrow z = 1$ ou $z = -1$: 9 a deux antécédents, 1 et –1.

EXERCICE 2 : (2 points)

Un exemple :



EXERCICE 3 : (5,5 points)

1- a) $D_f = [-2 ; 3]$.

b)

x	–2		0		1		2		3
$f(x)$	3	↘	–1	↗	2	↘	–1	↗	

c) Le minimum de f est –2, il est atteint pour $x = 2$ et son maximum est 3, atteint en –2.

2- a) $f(-1) = 1$ et $f(0) = -1$.

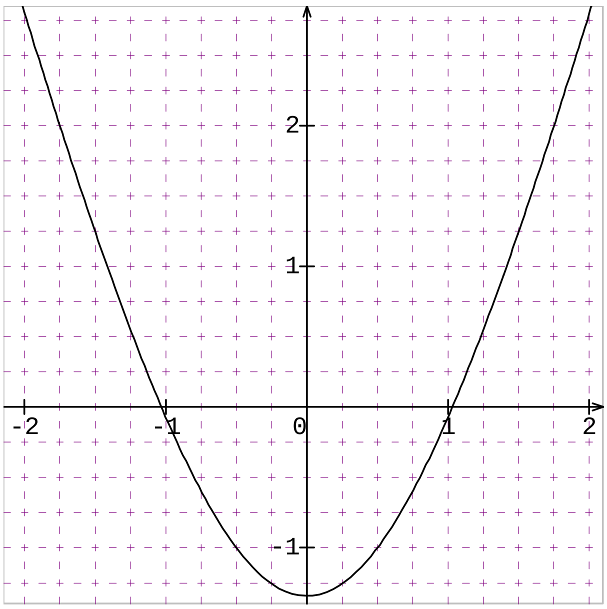
b) $f(-0{,}6) = f(0{,}4) = f(1{,}5) = 0$ et $f(2) = -2$.

EXERCICE 4 : (4 points)

1-

x	–2	–1,5	–1	–0,5	0	0,5	1	1,5	2
$k(x)$	2,8	1,25	–0,07	–1	–1,34	–1	–0,07	1,25	2,8

2-



EXERCICE 5 : (4,5 points)

1- $x \in [0 ; 30]$

2- $2x + 2y = 30 \Leftrightarrow 2y = 30 - 2x \Leftrightarrow y = 15 - x$.

3- $A(x) = x \times y = x \times (15 - x) = 15x - x^2$.

4- La valeur de x qui rend l'aire maximale semble être 7,5. On a alors $A(7{,}5) = 56{,}25$.

Si $x = 7{,}5$ alors $y = 15 - 7{,}5 = 7{,}5$: le rectangle est un carré.