

Correction du devoir surveillé d'exemple sur les fonctions

Exercice 1 (4 pts)

a. (1 pt) On calcule $f(3) = 2 \times 3^2 - 50 = 2 \times 9 - 50 = -32$

et $f(-6) = 2 \times (-6)^2 - 50 = 2 \times 36 - 50 = 72 - 50 = 22$

x	3	-6	-5	5
$f(x)$	-32	22	0	0

(1 pt) Pour les deux dernières cases, on cherche en fait les antécédents de 0.

$$f(x) = 0 \Leftrightarrow 2x^2 - 50 = 0 \Leftrightarrow 2x^2 = 50 \Leftrightarrow x^2 = 25 \Leftrightarrow x = 5 \text{ ou } x = -5$$

b. (1 pt) L'image de 4 par la fonction cube est $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$

et l'antécédent de 7 par la racine carrée est 49.

c. (1 pt) On trace un schéma de la fonction carré, et on trouve que l'ensemble solution est $] - \infty; 3[\cup]3; +\infty[$.

Exercice 2 (3 pts)

a. (0,5 pt) $f(-1) = (-1)^2 - 30 = 1 - 30 = -29$

b. (0,5 pt) $f(8) = 8^2 - 30 = 64 - 30 = 34$

c. (1,5 pt) $x^2 - 30 = 19 \Leftrightarrow x^2 = 49 \Leftrightarrow x = 7 \text{ ou } x = -7$

d. (0,5 pt) f est définie sur \mathbb{R} .

Exercice 3 (3 pts) a. (1 pt) $f(-2) = 1$ et $f(0) = -3$

b. (1 pt) $f(x) = 4 \Leftrightarrow x \approx -2,5 \text{ ou } x \approx 1,8$

c. (1 pt) $f(1) = 1,5 \times 1^2 + 1 - 3 = 2,5 - 3 = -0,5$ donc M n'appartient pas à \mathcal{C}_f

Exercice 4 (2 pts)

a. (1 pt) $g(x) = 3 \Leftrightarrow x = 4$

b. (1 pt) $g(x) > 1 \Leftrightarrow x \in]1; +\infty[$

Exercice 5 (3 pts)

a. (1 pt) $f(x) \geq 3 \Leftrightarrow x \in [4; 5]$

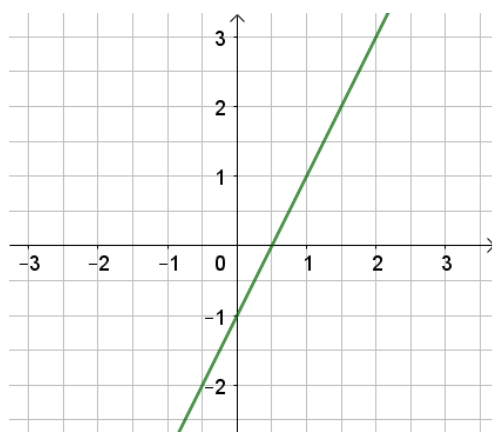
b. (1 pt) $f(x) < 2 \Leftrightarrow x \in]-2; 3,5[\cup]5,5; 6]$

b. (1 pt) $f(x) \leq g(x) \Leftrightarrow x \in [-2; 3]$

Exercice 6 (3 pts)

a. (1 pt) $h(x) = 6 \Leftrightarrow 2x - 1 = 6 \Leftrightarrow x = 3,5$

b. (1 pt)



c. (1 pt)

x	$-\infty$	$0,5$	$+\infty$
$h(x)$	-	0	+

Exercice 7 (2 pts, 1 pt par fonction)

$f(x) = -3x + 1$ et $g(x) = x + 2$