Devoir maison n°4 – correction

Exercice n°1 :

1. $D_f = [-7;4]$ 2. $f(-6) = 1$; $f(2) = -3$ 3. $f(x) = -2 \Leftrightarrow x \in \{1;3\}$; $f(x) = -4 : S = \varnothing$

4. a) $f(x) = 1 \Leftrightarrow x \in \{-6;-2;0;4\}$ b) $f(x) < -2 \Leftrightarrow x \in]1;3[$

Exercice n°2 :

$A(1;-3)$ 1. $x_k = \left(\dfrac{x_A + x_B}{2};\dfrac{y_A + y_B}{2}\right)$

$B(-1;2)$ $x_k = \left(\dfrac{1-1}{2};\dfrac{-3+2}{2}\right)$ $K\left(0;-\dfrac{1}{2}\right)$

2. $AB^2 = (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2$

$\Leftrightarrow$ $AB^2 = (-2)^2 + (5)^2$

$\Leftrightarrow$ $AB^2 = 4 + 25$

$\Leftrightarrow$ $AB^2 = 29$

$\Leftrightarrow$ $AB = \sqrt{29}$

Exercice n°3 :

1.

instruction	x	y	z
saisir x	2		
$y \leftarrow 2x^2$	2	8	
$z \leftarrow 15x$	2	8	30
$z \leftarrow y - z + 54$	2	8	32

2. $z = f(x)$

Instruction	x	y	z
Saisir x			x
$y \leftarrow 2x^2$	x	$2x^2$	
$z \leftarrow 15x$	x	$2x^2$	$15x$
$z \leftarrow y - z + 54$	x	$2x^2$	$2x^2 - 15x + 54$

Donc $f(x) = 2x^2 - 15x + 54$

Vérifions : f (2) = 2x2² –15x2+54=32

Exercice n°4 :

1. On vérifie les expressions algébriques de façon à éliminer celles dont $f(2)$ et $f(16)$ ne donnent pas le bon résultat :

a. $f(x) = x^2 + 4$ NON !
en effet $f(2) = 2^2 + 4 = 4 + 4 = 8 \neq 12$

b. $f(x) = -3x + 18$ POSSIBLE :
en effet pour $x = 2$ on a : $-3 \times 2 + 18 = -6 + 18 = 12 = f(2)$
pour $x = 6$ $-3 \times 6 + 18 = -18 + 18 = 0 = f(6)$

c. $f(x) = 6x + 36$ NON !
en effet $f(2) = 6 \times 2 + 36 = 12 + 36 = 48 \neq 12$

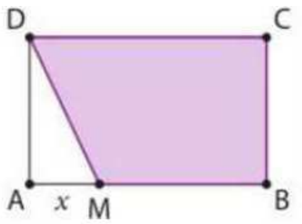
d. $f(x) = 12x^2 - 2x + 6$ NON !
en effet $f(2) = 12 \times 2^2 - 2 \times 2 + 6$
$\Leftrightarrow$ $f(2) = 12 \times 4 - 4 + 6 = 48 + 2 = 50 \neq 12$

2. On teste l'égalité : réponse ***a***

3. Un point $M(x;y) \in C_f$ si et seulement si ses coordonnées vérifient $y = f(x)$

c'est forcément la réponse C car on a vu dans la question précédente que -1 ; et 2 ne sont pas solutions de l'équation $f(x) = 0$ donc $D(-1;0) \notin C_f$ et $B(2;0) \notin C_f$. De même 1 est solution de $f(x) = 0$ donc $(1;0) \in C_f$ de ce fait $A(1;1) \notin C_f$.

Exercice n°5 :



ABCD est un rectangle tel que *AB* = 10 et *AD* = 5.
M est un point du segment [*AB*] et on note x la longueur *AM*.

1. $x \in [0;10]$
2. f est la fonction qui à x associe l'aire du trapèze *MBCD*.

L'aire d'un trapèze est donnée par la formule : $A = \frac{B+b}{2} \times h$ B : grande base ; b : petite base ; h : hauteur

d'où $A = \frac{CD+MB}{2} \times BC$ avec *CD* = 10 ; *MB* = 10 – x ; *BC* = 6

On a donc : $f(x) = \frac{10+(10-x)}{2} \times 6 = (20-x) \times 3$

Autre méthode : on peut calculer l'aire du rectangle entier (10x6=60) et soustraire l'aire de la partie blanche (xx6 :2=3x), on obtient alors l'aire de la partie coloriée : 60 – 3x.

3. $f(8) = 36$
4. $f(x) = 39$

$\Leftrightarrow -3x + 60 = 39$
$\Leftrightarrow 60 - 39 = 3x$
$\Leftrightarrow 3x = 21$
$\Leftrightarrow x = 7$