

Correction de l'exercice 16

Exercice 16 : (

Partie A :

Voici ci-contre la courbe représentant une fonction f .

1/ Lire l'ensemble de définition D_f de f .

$D_f = [-3; 5]$.

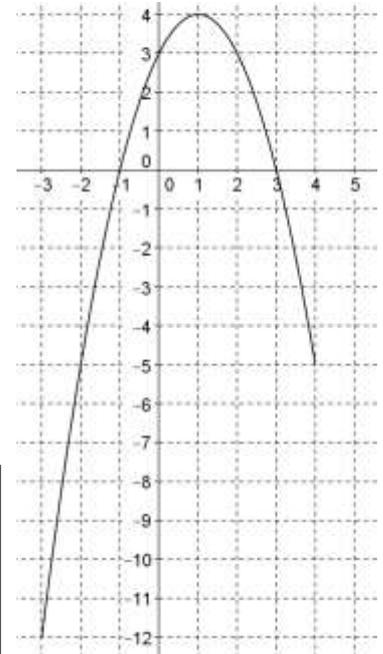
2/ Lire graphiquement les images de 0 et de 4 par f .

$f(0) = 3$ et $f(4) = -5$.

3/ Lire graphiquement les antécédents de 0 et de 2 par f .

antécédents de 0 : -1 et 3.

antécédents de 2 : environ -0.5 et 2.4.



Partie B :

Voici ci-contre un algorithme :

on admet que l'affichage correspond à l'expression de la même fonction que celle dans la partie A

Algorithme :

Choisir un nombre x .

$a \leftarrow x - 1$

$a \leftarrow a^2$

$a \leftarrow -a$

$a \leftarrow a + 4$

Afficher("le résultat obtenu, noté $f(x)$, est ", a)

1/ Vérifier les images et antécédents de 0 par f trouvés dans la partie A à l'aide de cet algorithme.

On a successivement pour l'image de 0 (ici, on remplace x par 0)

$x = 0$;

$a = -1$;

$a = (-1)^2 = 1$;

$a = -1$;

$a = -1 + 4 = 3$.

Ainsi, $f(0) = 3$.

Pour vérifier les antécédents de 0 trouvés, on remplace x par -1 et 3, les deux antécédents trouvés :

Pour $x = -1$: $a = -2$; $a = (-2)^2 = 4$; $a = -4$; $a = -4 + 4 = 0$.

Pour $x = 3$: $a = 3 - 1 = 2$; $a = 2^2 = 4$; $a = -4$; $a = -4 + 4 = 0$.

-1 et 3 sont bien 2 antécédents de 0 par f .

2/ Donner l'expression de $f(x)$ en fonction de x .

$a = x - 1$;

$a = (x - 1)^2$;

$a = -((x - 1)^2) = -(x - 1)^2$;

$a = -(x - 1)^2 + 4 = -(x - 1)^2 + 4$.

Ainsi, $f(x) = -(x - 1)^2 + 4$.