Les fonctions - Fiche d'exercices

Exercice 1 - Vocabulaire

On considère le programme de calcul suivant :

1. Choisir un nombre.
2. Ajouter 4.
3. Multiplier le résultat par 2.

On appelle f la fonction définie par ce programme.

1. Quel résultat obtient-on en choisissant 0 ?
2. Quel résultat obtient-on en choisissant 3 ?
3. Compléter :
$$f(0) = \dots \qquad f(3) = \dots$$
4. Quelle est l'image de 3 par f ?
5. Quel est un antécédent de 14 par f ?
6. Exprimer $f(x)$ en fonction de x.

Exercice 2 - Images et antécédents

On considère le tableau de valeurs d'une fonction f :

x	-3	-1	0	1	2	4
$f(x)$	5	2	0	2	5	7

1. Quelle est l'image de -3 ?
2. Quelle est l'image de 2 ?
3. Quels sont les antécédents de 2 ?
4. Quels sont les antécédents de 5 ?
5. Donner un nombre qui n'a pas d'image dans ce tableau.
6. Le nombre 3 est-il un antécédent de 5 ?

Exercice 3 - Calculer des images

Pour chacune des fonctions suivantes, calculer les images des nombres indiqués.

1. $f(x) = 3x + 2$
   Calculer $f(0)$, $f(2)$ et $f(-1)$.
2. $g(x) = 5 - 2x$
   Calculer $g(0)$, $g(3)$ et $g(-2)$.
3. $h(x) = x^2 + 3$
   Calculer $h(0)$, $h(2)$ et $h(-3)$.
4. $k(x) = 2x^2 - 1$
   Calculer $k(0)$, $k(1)$ et $k(-2)$.

Exercice 4 - Attention aux signes

Soit la fonction f définie par :

$$f(x) = x^2 - 3x + 1$$

Calculer :

$$f(0), \qquad f(1), \qquad f(-1), \qquad f(-2)$$

On détaillera les calculs.

Exercice 5 - Compléter un tableau

On considère la fonction f définie par :

$$f(x) = 2x - 3$$

1. Compléter le tableau suivant :

x	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$						

2. Quelle est l'image de 1 ?
3. Quel est un antécédent de 3 ?
4. Le nombre 5 est-il une image de la fonction ? Justifier.

Exercice 6 - Retrouver une expression

Un programme de calcul est décrit ci-dessous :

1. Choisir un nombre.
2. Le multiplier par 4.
3. Soustraire 7 au résultat.

On appelle g la fonction correspondante.

1. Calculer $g(0)$.
2. Calculer $g(2)$.
3. Calculer $g(-1)$.
4. Écrire une expression de $g(x)$.
5. Compléter le tableau :

x	-2	0	1	3
$g(x)$				

Exercice 7 - Plusieurs antécédents

On considère la fonction f définie par :

$$f(x) = x^2$$

1. Calculer $f(-3)$, $f(-2)$, $f(0)$ et $f(3)$.
2. Déterminer deux antécédents de 9.
3. Déterminer les antécédents de 4.
4. Le nombre -4 possède-t-il un antécédent par f ? Justifier.

Exercice 8 - Synthèse

On considère la fonction f définie par :

$$f(x) = x^2 - 2x$$

1. Calculer les images de -2, -1, 0, 1, 2 et 3.
2. Compléter le tableau :

x	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$						

3. Quelle est l'image de 3 ?
4. Le nombre 0 est-il un antécédent de 0 ?
5. Donner deux antécédents de 0.
6. Le nombre 3 est-il un antécédent de 3 ? Justifier.