Minitest No 5
seconde 3

Les réponses doivent être justifiées lorsque cela est demandé. La qualité de la rédaction et la précision du vocabulaire seront prises en compte.

EXERCICE 1 Lorsque $f(5) = 27$ compléter les phrases avec les propositions : pour image / la fonction de / pour antécédent / pour fonction / l'image de / un antécédent de / est la fonction de

5 a pour image 27

5 est un antécédent de 27

27 a pour antécédent 5

27 est l'image de 5

EXERCICE 2 On donne le programme suivant : $\begin{cases} \text{Prendre un nombre} \\ \text{Lui ajouter 5} \\ \text{Multiplier le résultat par 2} \\ \text{Retirer 3} \end{cases}$

Que donne ce programme si on choisit 5 ? 17

Si on note f la fonction correspondante, quelle est l'expression de $f(x)$? $f(x) = 2(x+5) - 3$

Montrer que $f(x)$ peut s'écrire $f(x) = 2x + 7$

Après ajout de 5, on obtient $x + 5$, puis $2(x + 5)$ après multiplication par 2.
Donc $f(x) = 2(x + 5) - 3 = 2x + 10 - 3 = 2x + 7$.

En déduire l'image de 100 par f $f(100) = 2 \times 100 + 7 = 207$

Donner un antécédent de 61 par f et justifier la réponse.

On cherche x tel que $f(x) = 61$

$2x + 7 = 61$, donc $2x = 54$, soit $x = 27$.

Vérification : $f(27) = 61$.

EXERCICE 3 Vocabulaire et calcul d'images.

On considère la fonction f définie par : $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$.

1. Calculer l'image de 2 par la fonction f.

   $f(2) = 2 \times 2^2 - 3 \times 2 + 1 = 8 - 6 + 1 = 3.$

2. Calculer l'image de -1 par la fonction f.

   $f(-1) = 2 \times (-1)^2 - 3 \times (-1) + 1 = 2 + 3 + 1 = 6.$

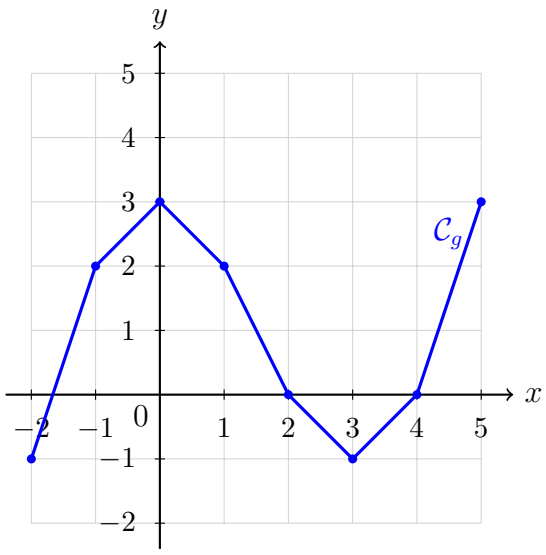
3. On sait que $f(3) = 10$.

   Préciser l'image et un antécédent dans cette égalité.

   L'image de 3 est 10 et 3 est un antécédent de 10.

EXERCICE 4 Lecture graphique.

On considère une fonction g définie sur $[-2\,;\,5]$. Sa représentation graphique est donnée ci-dessous.



À l'aide du graphique, répondre aux questions suivantes :

1. Déterminer graphiquement $g(0)$.

   $g(0) = 3.$

2. Déterminer les antécédents de 0 par g.

   Les antécédents de 0 sont $\approx -1{,}8$ 2 et 4.

3. Résoudre graphiquement l'équation : $g(x) = 2$.

   Les solutions sont $x = -1$, $x = 1$ et $x \approx 4{,}5$.

4. Résoudre graphiquement l'inéquation : $g(x) < 0$.

   $g(x) < 0$ pour $x \in]-2, \approx -1{,}8[\cup]2; 4[$.

Minitest No 5
seconde 3

Corrigé

Les réponses doivent être justifiées lorsque cela est demandé. La qualité de la rédaction et la précision du vocabulaire seront prises en compte.

EXERCICE 1 Lorsque $f(-3) = 22$, compléter les phrases avec les propositions :
pour image / la fonction de / pour antécédent / pour fonction / l'image de / un antécédent de / est la fonction de

-3 a pour image 22

-3 est un antécédent de 22

22 a pour antécédent -3

22 est l'image de -3

EXERCICE 2 On donne le programme suivant : $\begin{cases} \text{Prendre un nombre} \\ \text{Lui soustraire 4} \\ \text{Multiplier le résultat par 3} \\ \text{Ajouter 2} \end{cases}$

Que donne ce programme si on choisit 6 ? 8

Si on note f la fonction correspondante, quelle est l'expression de $f(x)$? $f(x) = 3(x-4)+2$

Montrer que $f(x)$ peut s'écrire $f(x) = 3x - 10$.

Après soustraction de 4, on obtient $x - 4$, puis $3(x-4)$ après multiplication par 3.
Donc $f(x) = 3(x-4)+2 = 3x - 12 + 2 = 3x - 10$.

En déduire l'image de 100 par f $f(100) = 3 \times 100 - 10 = 290$

Donner un antécédent de 62 par f et justifier la réponse.

On cherche x tel que $f(x) = 62$

$3x - 10 = 62$, donc $3x = 72$, soit $x = 24$.

Vérification : $f(24) = 62$.

EXERCICE 3 Vocabulaire et calcul d'images.

On considère la fonction f définie par :

$$f(x) = 3x^2 + 2x - 4.$$

1. Calculer l'image de 2 par la fonction f.

   $f(2) = 3 \times 2^2 + 2 \times 2 - 4 = 12 + 4 - 4 = 12.$

2. Calculer l'image de -1 par la fonction f.

   $f(-1) = 3 \times (-1)^2 + 2 \times (-1) - 4 = 3 - 2 - 4 = -3.$

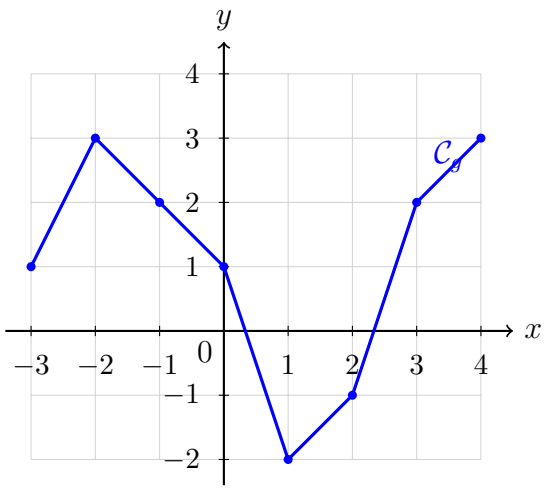
3. On sait que $f(3) = 29$.

   Préciser l'image et un antécédent dans cette égalité.

   L'image de 3 est 29 et 3 est un antécédent de 29.

EXERCICE 4 Lecture graphique.

On considère une fonction g définie sur $[-3\,;\,4]$. Sa représentation graphique est donnée ci-dessous.



À l'aide du graphique, répondre aux questions suivantes :

1. Déterminer graphiquement $g(0)$.

   $g(0) = 1.$

2. Déterminer les antécédents de 0 par g.

   Les antécédents de 0 sont $\approx 0{,}4$ et $\approx 2{,}4$.

3. Résoudre graphiquement l'équation : $g(x) = 2$.

   Les solutions sont $x \approx -2{,}5$, $x = -1$ et $x = 3$.

4. Résoudre graphiquement l'inéquation : $g(x) < 0$.

   $g(x) < 0$ pour approximativement $x \in]0{,}4\ ;\ 2{,}4[$.