

## Exercices

### Exercice 1:

Soit  $f$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$  admettant le tableau de valeur ci-dessous :

$x$	-3	-2	2	5	11
$f(x)$	9	1	0	-2	4

1. Déterminer l'image de  $-2$  par la fonction  $f$ .
2. Déterminer un antécédent de  $-2$  par la fonction  $f$ .
3. Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes et corriger les affirmations fausses :
  - $-3$  est l'image de  $9$  par la fonction  $f$ .
  - $-3$  a pour image  $9$  par la fonction  $f$ .
  - $0$  est l'antécédent de  $2$  par la fonction  $f$ .
  - $4$  est l'image de  $11$  par la fonction  $f$ .
  - $1$  a pour image  $-2$  par la fonction  $f$ .
  - $-2$  a pour antécédent  $5$  par la fonction  $f$ .

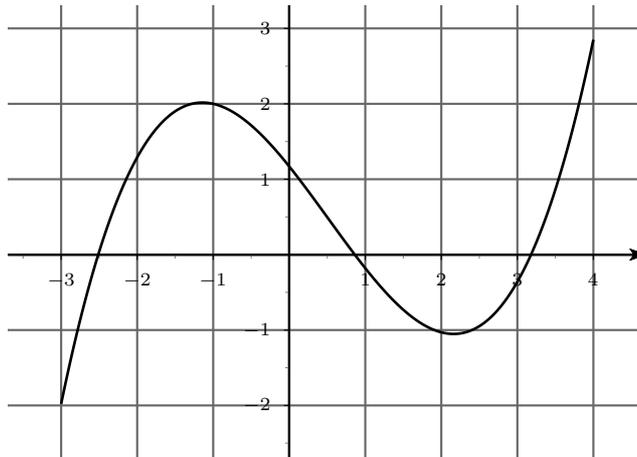
### Exercice 2:

Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = -x^2 + (3 - x)^2$

- a. Déterminer l'image de  $2$  par la fonction  $g$ .
- b. Déterminer l'image de  $\sqrt{2}$  par la fonction  $g$ .
- c. Déterminer l'image de  $-3$  par la fonction  $g$ .
- d. 1 est-il un antécédent de  $3$  par la fonction  $g$ ?
- e. 9 est-il un antécédent de  $-30$  par la fonction  $g$ ?
- f. Déterminer l'antécédent de  $7$  par la fonction  $g$ .

### Exercice 3:

La fonction  $h$  est définie sur  $[-3; 4]$  et sa courbe représentative est donnée ci-dessous :



1. Déterminer l'image de  $-3$  par la fonction  $h$ .
2. Déterminer l'image de  $1$  par la fonction  $h$ .
3. Déterminer les antécédents de  $1$  par la fonction  $h$ .
4. Résoudre graphiquement l'équation  $h(x) = 0$ .

### Exercice 4:

La fonction  $k$  est définie sur  $\mathbb{R}$  par  $k(x) = x^2 - (x - 1)^2$ .

1. Déterminer l'image de  $2$  par la fonction  $k$ .
2. Déterminer l'image de  $-1$  par la fonction  $k$ .
3. Montrer que pour tout réel  $x$ ,  $k(x) = 2x - 1$ .
4. Déterminer les possibles antécédents de  $7$  par la fonction  $k$ .
5. Le point  $A(3; 5)$  appartient-il à la courbe de la fonction  $k$ ?
6. Le point  $B(-10; -20)$  appartient-il à la courbe de la fonction  $k$ ?
7. Tracer la courbe représentative de la fonction  $k$  pour  $x \in [-4; 3]$ .

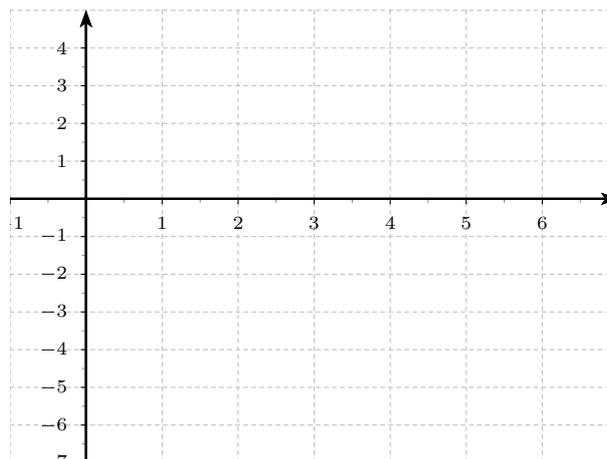
**Exercice 5:**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = -(x - 3)^2 + 4$ .

1. A l'aide de la fonction TABLE de votre calculatrice, afficher le tableau de valeurs de la fonction  $f$  pour  $x$  variant de 0 à 6 avec un pas de 0,5.
2. Compléter le tableau suivant :

$x$	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
$f(x)$													

3. Tracer la courbe représentative de la fonction  $f$  sur l'écran de votre calculatrice pour  $x$  variant de 0 à 6.
4. Tracer la courbe représentative de la fonction  $f$  dans le repère ci-dessous :



5. Montrer que pour tout réel  $x$ ,  $f(x) = -x^2 + 6x - 5$ .
6. Déterminer les images exactes des nombres suivants par la fonction  $f$  :

$$-4 \quad ; \quad -\sqrt{2} \quad ; \quad 0 \quad ; \quad \frac{1}{2} \quad ; \quad 3 + \sqrt{3}$$

7. Résoudre graphiquement  $f(x) = 0$ .
8. Résoudre algébriquement  $f(x) = 4$ .

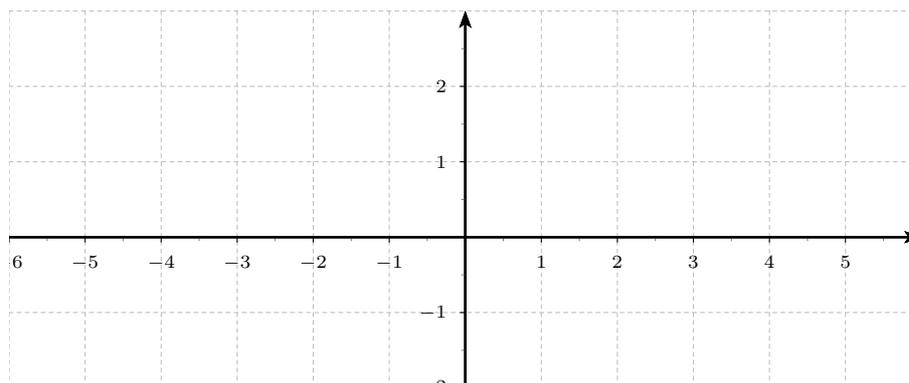
**Exercice 6:**

Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = \frac{3x + 1}{x^2 + 1}$ .

1. Déterminer l'image de  $-1$  par la fonction  $g$ .
2. Donner l'arrondi à  $10^{-4}$  près de :

$$g(-4) \quad ; \quad g(2,5) \quad ; \quad g(13)$$

3. A l'aide de la fonction TABLE de votre calculatrice, afficher le tableau de valeurs de la fonction  $g$  pour  $x$  variant de  $-5$  à  $5$  avec un pas de 0,25.
4. Tracer la courbe représentative de la fonction  $g$  sur l'écran de votre calculatrice pour  $x$  variant de  $-5$  à  $5$ .
5. Tracer la courbe représentative de la fonction  $g$  dans le repère ci-dessous :



6. Résoudre graphiquement  $g(x) = 1$ .
7. Résoudre algébriquement  $g(x) = 0$ .