

## 4. Notion de fonction

### Les conseils clés

► **Connaître les règles de priorité :**

On effectue d'abord les calculs entre parenthèses.

On effectue ensuite les multiplications et les divisions.

On effectue enfin les additions et les soustractions.

Le signe opératoire entre un nombre et une lettre est le signe de la multiplication.

► **Connaître le vocabulaire sur les fonctions :**

- $f(x)$  se lit «  $f$  de  $x$  », c'est **l'image** de  $x$  par la fonction  $f$ . Dans un graphique, l'image d'un nombre se lit sur l'axe des ordonnées (l'axe vertical). Un nombre n'a qu'une seule image.
- Si  $y = f(x)$ ,  $x$  est **un antécédent** de  $y$  par la fonction  $f$ . Dans un graphique, les antécédents se lisent sur l'axe des abscisses (l'axe horizontal). Un nombre peut avoir plusieurs antécédents.
- Tout point  $M(x ; y)$  (d'abscisse  $x$  et d'ordonnée  $y$ ) appartient à la courbe représentative d'une fonction  $f$  si, et seulement si,  $y = f(x)$ .

### Les exemples commentés

#### Énoncé

Soit  $g$  la fonction qui à  $x$  associe  $2x - 9$ , et  $h$  la fonction qui à  $x$  associe  $(3x - 5)^2 + 2$ .

1. Calculer l'image de 5 par la fonction  $g$ .

2. Quelle est l'image de 0 par la fonction  $h$  ?

#### Solution

1.  $g(x) = 2x - 9$  donc  $g(5) = 2 \times 5 - 9 = 10 - 9 = 1$ .  
L'image de 5 par la fonction  $g$  est 1.

2.  $h(x) = (3x - 5)^2 + 2$   
donc  $h(0) = (3 \times 0 - 5)^2 + 2 = (-5)^2 + 2 = 25 + 2 = 27$ .  
L'image de 0 par la fonction  $h$  est 27.

#### Commentaire

Pour calculer l'image d'un nombre par une fonction définie par une formule en  $x$ , il suffit de remplacer  $x$  par ce nombre et de calculer en respectant les règles de priorité.

Inutile de développer pour calculer !  
On écrit clairement la réponse à la question.

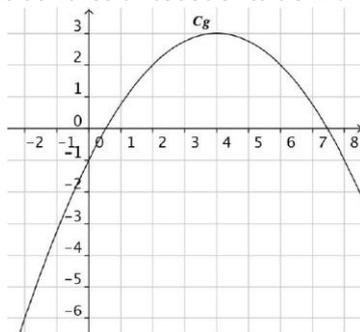
#### Énoncé

Retrouvez graphiquement les images des points suivants sur la courbe  $C_g$ .

1. Quelle est l'image par  $g$  de 4 ?

2. Quelle est l'image par  $g$  de -2 ?

3. Quels sont les antécédents de 2 ?



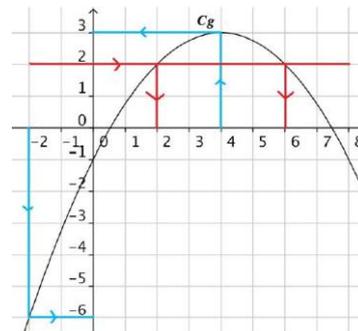
#### Solution

1.  $g(4) = 3$  donc l'image de 4 par  $g$  est 3.

2.  $g(-2) = -6$ , donc l'image de -2 par  $g$  est -6.

3.  $g(2) = g(6) = 2$ , donc les antécédents de 2 par la fonction  $g$  sont 2 et 6.

#### Commentaire



Pour déterminer graphiquement **l'image** du nombre 4, on se place sur l'axe des abscisses, on repère l'abscisse 4 et à l'aide de la courbe  $C_g$ , on trouve son ordonnée 3.

Pour déterminer graphiquement **les antécédents** du nombre 2, on se place sur l'axe des ordonnées, on repère l'ordonnée 2 et à l'aide de la courbe  $C_g$ , on trouve les abscisses 2 et 6.