

Fonction définie par une  
formule.

Considérons la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x)=5x^2+2x-7$ .

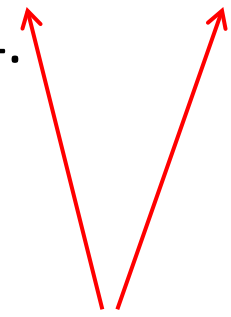
Pour déterminer l'image de 3 par la fonction  $f$ , c'est-à-dire calculer  $f(3)$ , on remplace  $x$  par 3 dans la formule.

On obtient:  $f(3)=5 \times 3^2+2 \times 3-7=44$ .

L'image de 3 par  $f$  vaut donc 44.

Autre exemple:  $f(-1)=5 \times (-1)^2+2 \times (-1)-7=-4$ .

L'image de -1 par  $f$  vaut -4.



**Attention, n'oubliez pas les parenthèses!!**  
**( -1 est négatif...)**

Considérons maintenant la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x)=3x^2-4$ .

On souhaite déterminer les **antécédents**, s'ils existent, du nombre 5 par la fonction  $g$ .

D'après la définition d'un antécédent, il faut **résoudre l'équation**  $g(x)=5$ .

$$\text{On a } g(x)=5 \Leftrightarrow 3x^2-4=5 \Leftrightarrow 3x^2=9 \Leftrightarrow x^2=3 \Leftrightarrow x= \sqrt{3} \text{ ou } x= -\sqrt{3} .$$

5 a donc deux antécédents par la fonction  $g$ , les nombres  $\sqrt{3}$  et  $-\sqrt{3}$  .

NB: cette étape de la résolution a été traitée dans le chapitre sur les équations.

On souhaite maintenant déterminer les antécédents, s'ils existent, du nombre  $-7$  par la fonction  $g$ .

Résolvons l'équation  $g(x) = -7$ .

$$g(x) = -7 \Leftrightarrow 3x^2 - 4 = -7 \Leftrightarrow 3x^2 = -3 \Leftrightarrow x^2 = -1.$$

Cette équation n'ayant pas de solution, le nombre  $-7$  n'a pas d'antécédent par la fonction  $g$ .