Notion de fonction

Écriture algébrique et calcul d'images

On s'intéresse à la fonction f qui à la variable x fait correspondre le nombre $5x^2 + 5x - 3$:

$$f : x \longmapsto 5x^2 + 5x - 3.$$

On peut donner l'écriture algébrique de la fonction f :

$$f(x) = 5x^2 + 5x - 3.$$

Pour calculer l'image de 4, on remplace x par 4 dans l'écriture algébrique :

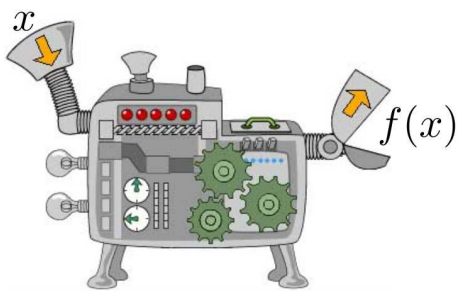
$$f(4) = 4^2 + 5 \times 4 - 3 = 33.$$

De la même manière, on calcule l'image de -2 :

$$f(-2) = (-2)^2 + 5 \times (-2) - 3 = -9.$$

C'est quoi, une fonction ?

C'est comme une « machine » qui transforme un nombre de départ, x, en un nombre d'arrivée, $f(x)$, appelé l'image de x.



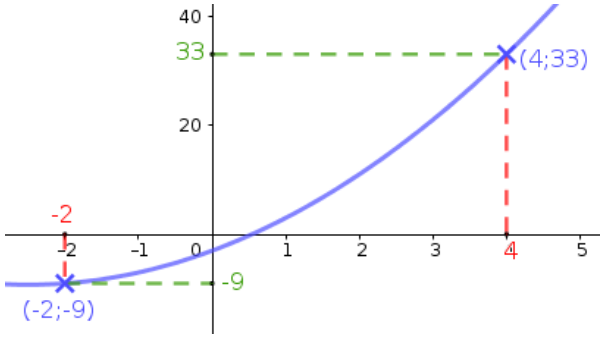
Vocabulaire et notations

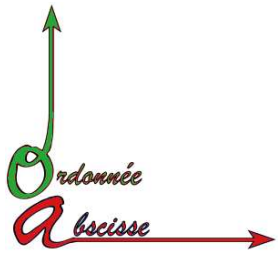
La fonction f transforme 4 en 33. On dit aussi que :

- l'**image** de 4 par la fonction f est 33 ;
- un **antécédent** de 33 par la fonction f est 4 ;
- $f : 4 \longmapsto 33$;
- $f(4) = 33$.

Représentation graphique

Voici la représentation graphique de la fonction $f : x \longmapsto x^2 + 5x - 3$.





On y retrouve des informations comme :

- l'**image** de 4 par la fonction f est 33 ;
- un **antécédent** de -9 par la fonction f est -2.

Tableau de valeurs

Voici un tableau de valeurs correspondant à la fonction f étudiée ci-dessus et regroupant quelques valeurs de x :

x	-2	-1	0	1	2	3	4	→ antécédents
$f(x)$	-9	-7	-3	3	11	21	33	→ images

On y lit par exemple que l'image de -2 par la fonction f est -9 et que $f(4) = 33$.