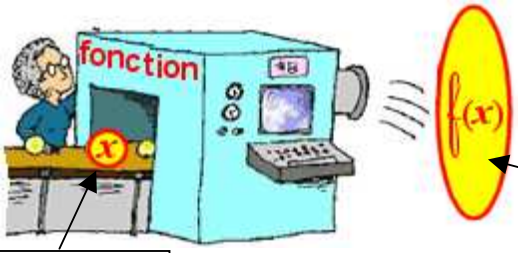
Notion de fonction

I) Notations et vocabulaire :

Définition : À un nombre x, une **fonction** f associe un nombre **unique** noté $f(x)$.



« $f(x)$ est l'**image** de x par la fonction f ! $f(x)$ se lit "f de x"»

« x est un **antécédent** de $f(x)$ par la fonction f !»

Exemple :

soit une fonction f (une machine) associant au nombre de départ son carré augmenté de 1.

On la note $f : x \longmapsto x^2 + 1$ $\qquad f(x) = x^2 + 1$

$f(3) = 3^2 + 1 = 10$

« 10 est l'**image** de 3 par la fonction f »

$f(2) = 2^2 + 1 = 5$

« 2 est un **antécédent** de 5 par la fonction f »

$f(-2) = (-2)^2 + 1 = 5$

«–2 est un **antécédent** de 5 par la fonction f »

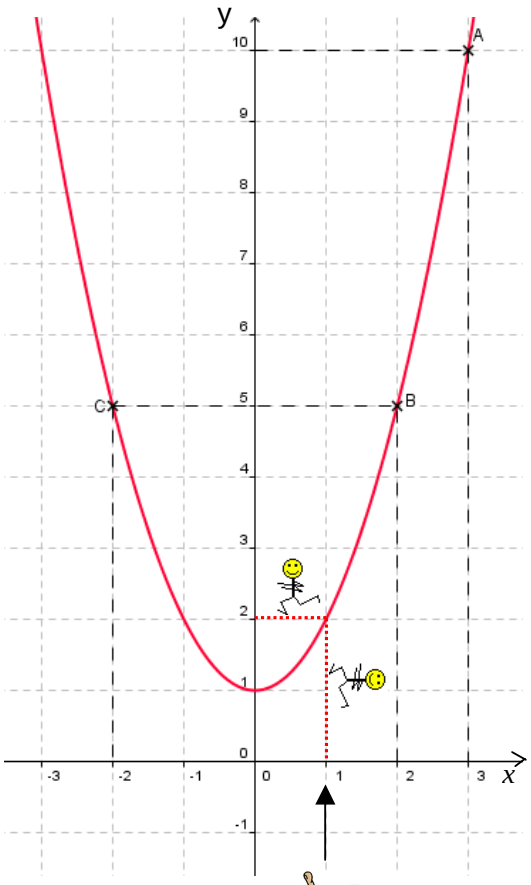
« attention ! un nombre peut avoir plusieurs antécédents ! »

II) Détermination d'une fonction :

Reprenons la fonction précédente définie par **sa formule littérale** $f : x \longmapsto x^2 + 1$

On peut la déterminer également :

par un graphique :



La **représentation graphique** d'une fonction f est formée de tous les points de coordonnées $(x\,;y)$ avec $y = f(x)$

le point A (3 ;10) appartient à la courbe

«en effet, $f(3) = 3^2 + 1 = 10$!»

le nombre 5 a deux antécédents : 2 et –2

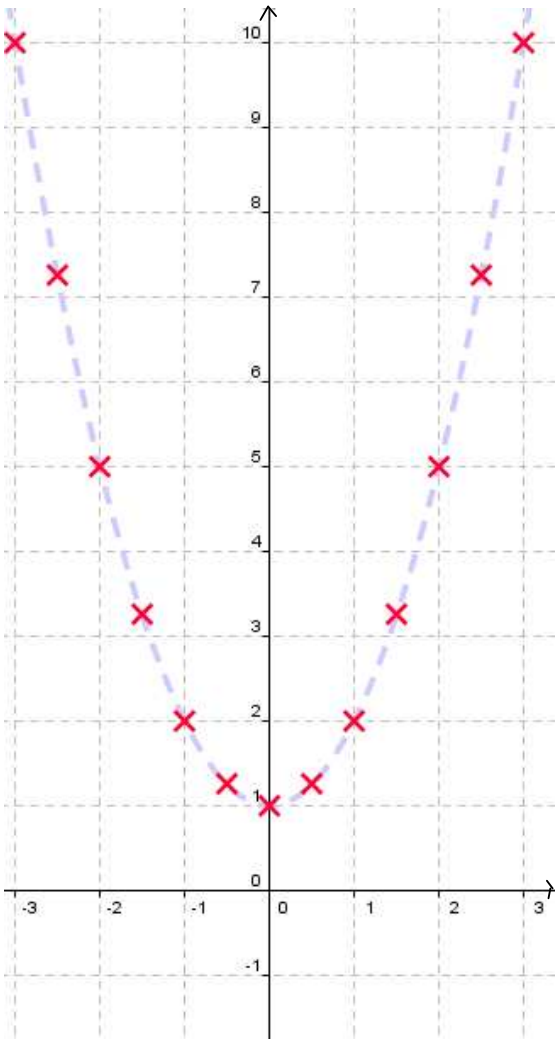
«en effet, B (2 ; 5) et C (–2 ; 5) sont deux points de la courbe ayant la même ordonnée 5 »

l'image de 1 par la fonction f est 2

«je détermine le point de la courbe d'abscisse 1 et je trouve son ordonnée 2 ! »

par un tableau de valeurs :

Un tableau de valeurs permet de connaître les valeurs prises par une fonction f pour certaines valeurs de la variable. Avec suffisamment de valeurs, on peut tracer la courbe de façon approchée.

x	– 3	– 2,5	– 2	– 1,5	– 1	– 0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
$f(x)$	10	7,25	5	3,25	2	1,25	1	1,25	2	3,25	5	7,25	10

«je place les points et je trace l'allure générale de la courbe attention ! cela n'est pas très précis, je n'ai que certains points de la courbe !! »