

LES ANTECEDENTS  
 $x$



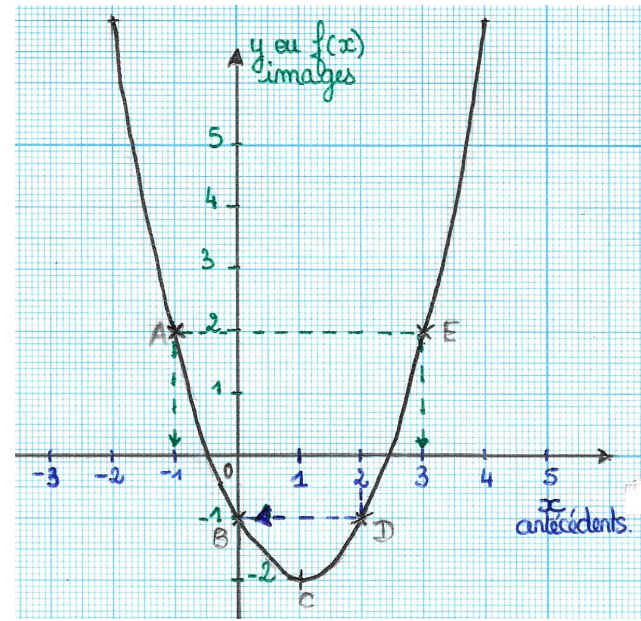
LES IMAGES  
 $f(x)$

LE PROCESSUS (la machine)  
la fonction  $f$

On note :  $f : x \mapsto x^2 - 2x - 1$   
ou  $f(x) = x^2 - 2x - 1$

### Notations

### Graphiquement



Par le calcul ...

# NOTION DE FONCTION

Pour lire l'**image** d'un nombre  $x$ , il faut placer  $x$  sur l'axe des **abscisses** et lire sur la courbe, l'**ordonnée**  $y$  du point correspondant. L'image de 2 est -1.

Pour lire le(ou les) **antécédent(s)** d'un nombre  $y$ , il faut placer  $y$  sur l'axe des **ordonnées** et lire sur la courbe, les **abscisses**  $x$  des points correspondants. Les antécédents de 2 sont -1 et 3.

Pour calculer l'**image** d'un nombre  $x$ , il faut remplacer  $x$  par la **valeur proposée** et effectuer les calculs.

Exemple :  $f(2) = 2^2 - 2 \times 2 - 1 = -1$   
L'image de 2 par la fonction  $f$  est -1.

On obtient les coordonnées d'un point C (2 ; -1) qui appartient à la représentation graphique de la fonction  $f$ .

Avec un tableau de valeurs ...

Pour calculer le(ou les) **antécédent(s)** d'un nombre  $y$ , il faut résoudre l'équation  $f(x) = y$

Exemple :  $f(x) = x^2 - 2x - 1 = -1$   
 $x^2 - 2x = 0$   
 $x(x - 2) = 0$

Dans une équation produit nul, au moins un des facteurs est nul.  
 $x = 0$  ou  $x - 2 = 0$

Les antécédents de -1 par la fonction  $f$  sont 0 et 2.

On calcule les images de certaines valeurs et on les met dans un tableau de valeurs :

$x$	-1	0	1	2	3
$f(x)$	2	-1	-2	-1	2

L'image de 3 est 2  
 $f(3) = 2$

Un antécédent de 2 est 3  
 $f(3) = 2$