

Leçon n°4 : Les fonctions

Remarque : En général, par ce procédé, seules quelques images sont données et la fonction g n'est connue qu'en partie.

D) Avec un graphique

Définition : Dans un repère, la représentation graphique d'une fonction f est l'ensemble des points de coordonnées $(x ; f(x))$.

Cette représentation graphique est appelée la courbe représentative de la fonction f .

Les antécédents x se lisent sur l'axe des x (abscisses - horizontal).

Les images $f(x)$ se lisent sur l'axe des y (ordonnées - vertical)

Construire la représentation graphique d'un fonction

Soit la fonction $f: x \mapsto 0,5x^2$.

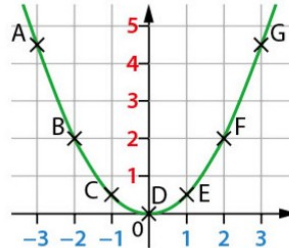
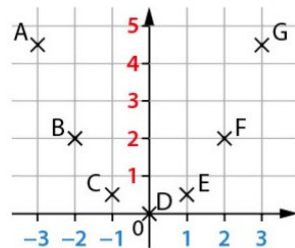
Pour tracer la représentation graphique de la fonction f , on peut calculer les valeurs prises par $f(x)$ pour quelques valeurs de x .

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = 0,5x^2$	4,5	2	0,5	0	0,5	2	4,5
Point	A	B	C	D	E	F	G

Quand on a un doute sur la manière de relier deux points, on peut toujours placer des points supplémentaires.



On place ensuite les points correspondants de coordonnées $(x, f(x))$ dans un repère.



Lire les antécédents et les images sur un graphique

Méthodes : Je cherche l'image

Je cherche l'image de -1 :

- 1 est un antécédent. On place donc -1 sur l'axe des abscisses.
- On cherche le point de la courbe qui a comme abscisse -1 : on se déplace "verticalement" jusqu'à la courbe.
- On se déplace "horizontalement" jusqu'à l'axe des ordonnées. Ce trajet aboutit à 2 sur l'axe des ordonnées.

On lit l'ordonnée de ce point : 2

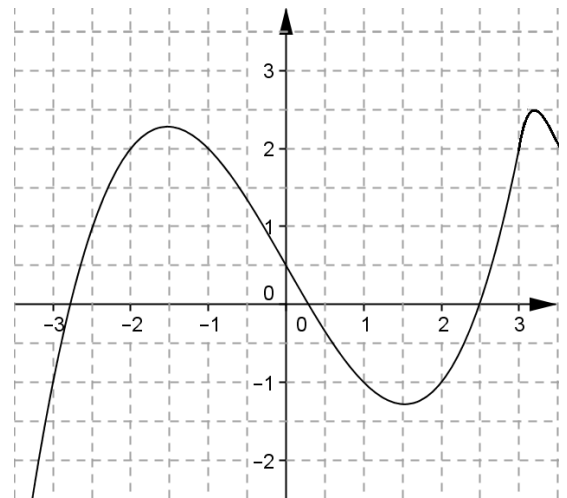
Donc l'image de -1 par la fonction f est 2.

Je cherche $f(2)$:

C'est l'image de 2 par f .

Avec la même méthode, on lit que l'image de 2 par f est -1.

$f(2) = -1$.



Méthodes : Je cherche des antécédents

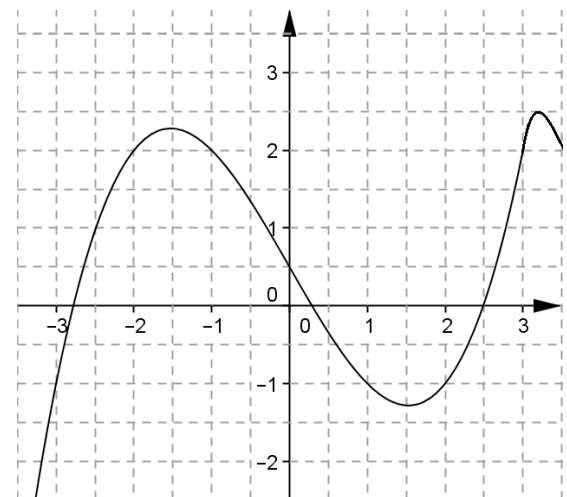
Je cherche des antécédents de 2 :

- 2 est une image. On place donc 2 sur l'axe des ordonnées.
- On cherche les points de la courbe qui ont comme ordonnée 2 : on se déplace « horizontalement » jusqu'à la courbe et on repère ainsi tous les points de la courbe ayant 2 pour ordonnée.
- On se déplace « verticalement » à partir de tous ces points jusqu'à l'axe des abscisses.
- Ces trajets aboutissent à -2, -1 et 3 sur l'axe des abscisses.
- On lit les abscisses de ces points : -2, -1 et 3

Donc les antécédents de 2 par la fonction f sont -2, -1 et 3 :

on écrit $f(-2) = f(-1) = f(3) = 2$

Je cherche des antécédents de 3 : Il n'y en a pas.



Remarque : Une lecture graphique ne permet d'obtenir en général que des **valeurs approchées** des images ou des antécédents d'un nombre par une fonction f .