

Notion de fonctions

I Rappel sur les fonctions

1) Vocabulaire et Notations

Définition :

Une fonction est un outil mathématique qui transforme un nombre en un nombre.

Remarque :

Une fonction qui transforme un nombre en son triple, transforme 1 en et 0 en

Notation :

La fonction g qui transforme un nombre en son triple se note

$$g(x) = \dots\dots$$

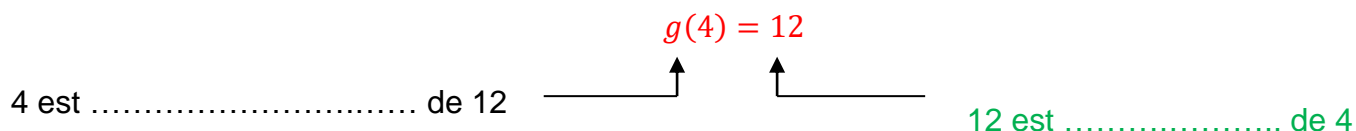
$$g: x \mapsto \dots\dots$$

Définition :

On considère toujours la fonction $g(x) = 3x$

Cette fonction transforme 4 en 12.

On le note :



Remarque :

Un nombre peut avoir plusieurs antécédents

$$f(x) = x^2$$

$$f(3) = 9$$

$$f(-3) = 9$$

Ici, 9 a deux antécédents : 3 et -3

Par contre un nombre n'a qu'une seule et unique image

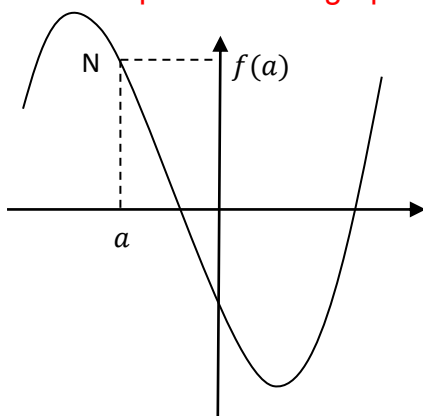
2) Représentation graphique

Définition :

a désigne un nombre quelconque, $f(a)$ est l'image de a par la fonction f .

Dans un repère on va considérer les points N de coordonnées $(a ; f(a))$.

L'ensemble de tous les points N est la représentation graphique de la fonction f



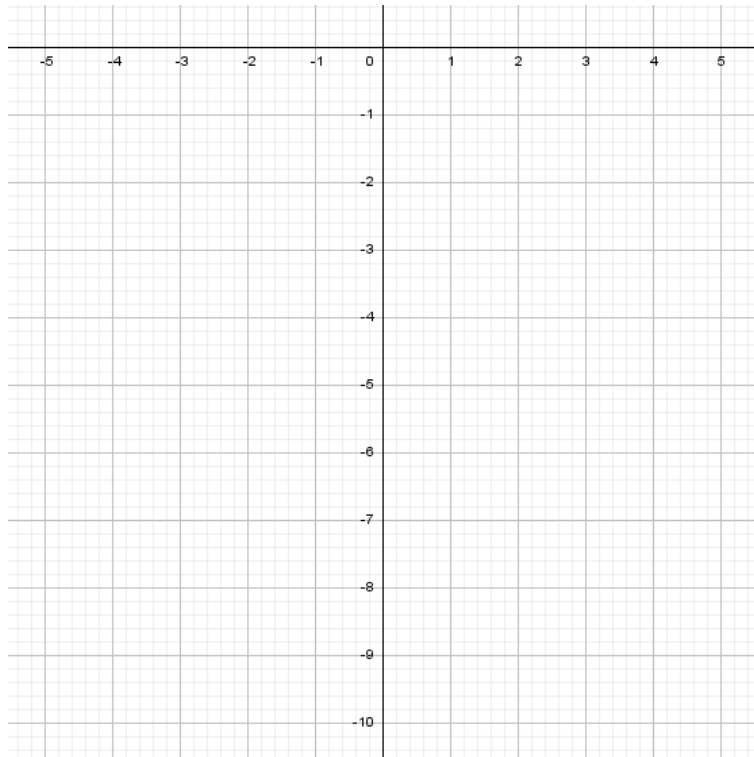
Méthode :

Pour tracer la représentation graphique d'une fonction, on commence par compléter un tableau de valeurs puis on place les points dans un repère.

Exemple :

$$f(x) = \frac{x^2}{2} - 10$$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$									



Méthode :

Pour qu'un point appartienne à une courbe, il faut que l'image de son abscisse soit égale à son ordonnée.

Exercice :

Les points A (6 ; 8) et B (-8 ; 21) appartiennent-ils à la courbe précédente ?

II Variations

1) Variations d'une fonction

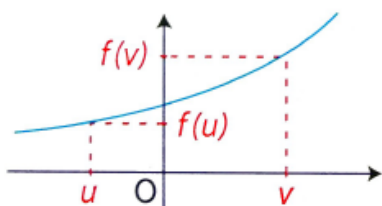
Définition :

f est une fonction définie sur un intervalle.

Dire que cette fonction est croissante sur cet intervalle signifie que pour tout nombres réels de cet intervalle :

$$\text{Si } u \leq v \text{ alors } f(u) \leq f(v)$$

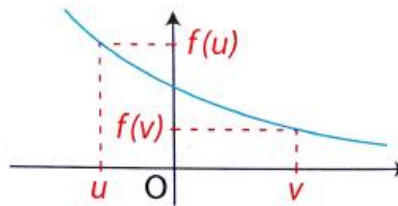
Une fonction croissante **conserve l'ordre**.



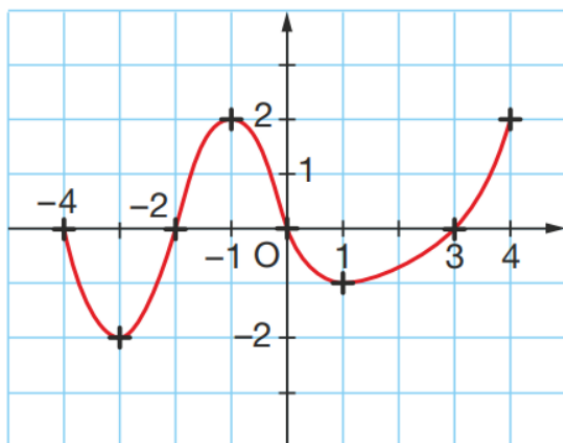
Dire que cette fonction est décroissante sur cet intervalle signifie que pour tout nombres réels de cet intervalle :

$$\text{Si } u \leq v \text{ alors } f(u) \geq f(v)$$

Une fonction décroissante **change l'ordre**.



2) Tableau de variations



x	
$f(x)$	

Bilan

Je dois être capable de :

- Calculer une image et un antécédent
- Déterminer par lecture graphique une image et un antécédent
- Savoir si un point appartient à une représentation graphique
- Construire un tableau de variation à partir d'une représentation graphique.