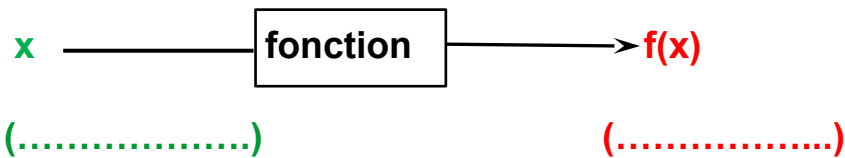


I) Notations et vocabulaire

Définition : Une **fonction** est un processus qui associe à un nombre un **unique** autre nombre.



Remarque :

II) Différentes représentations d'une fonction

a) On peut représenter une fonction par une expression algébrique (« une formule »)

Exemple :

Soit f la fonction qui à un nombre associe son carré.

$f(x) = \dots\dots\dots$, on peut aussi écrire $f : X \dots\dots\dots$.

Par f , **l'image** du nombre **5** est **.....**, on note :

$f(\dots\dots) = \dots\dots$ (on dit : « f de 5 est égale à »)

Par f , **16** a deux **antécédents** : **.....** et **.....**, on note :

$f(\dots\dots) = \dots\dots$ et $f(\dots\dots) = \dots\dots$

b) On peut représenter une fonction par un tableau de valeurs

Propriété : Un tableau de données du type suivant indique les images de certains nombres par une fonction f :

Antécédent	x			
Image	$f(x)$			

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

Exemple :

Le tableau ci-dessous détermine en partie la **fonction f** qui, à la vitesse du vent (en m/s), fait correspondre la puissance (kilowatts, kW) délivrée par une éolienne.

Vitesse (m/s)	8	10	12	14	16	18	20	22
Puissance (kW)	30	60	115	175	180	175	168	165

On lit par exemple que :

→ L'image de **16** est On note : **$f(16) = \dots\dots$**

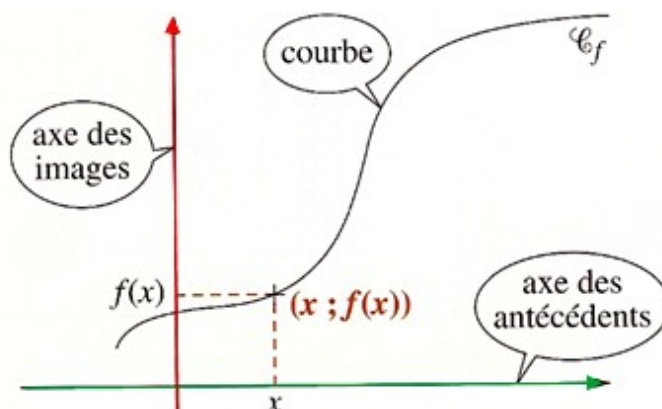
→ **175** a deux antécédents : et

On note : $f(\dots) = 175$ et $f(\dots) = 175$.

c) On peut représenter une fonction par une représentation graphique

Dans un repère du plan, on peut représenter une fonction par une courbe notée

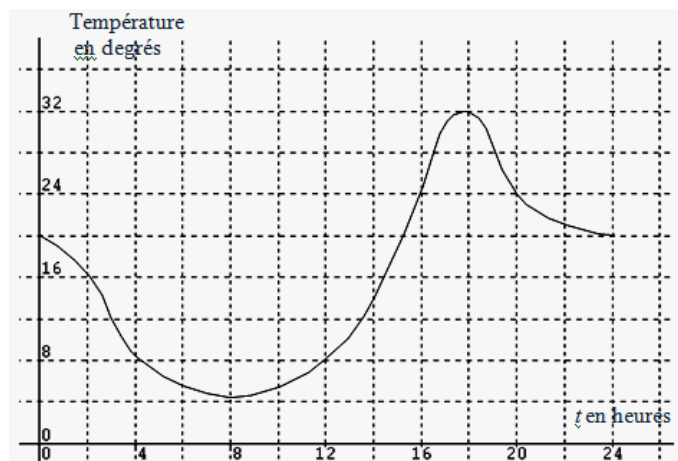
C_f appelée courbe représentative ou représentation graphique de la fonction f .



Exemple :

Voici la courbe tracée par un appareil enregistrant continûment la température au cours d'une journée dans un même endroit.

On dit que la courbe ci-contre est la **représentation graphique** de la fonction f qui à chaque **instant** d'une journée **associe** la **température** dans un même endroit.



- La température à 8 h est degrés :
on note $f(\dots)$ = et
on lit « f de est égal à ».

L'**image** de par f est

- Déterminer $f(16)$ et $f(20)$:
- Peut-on avoir deux températures différentes à un même instant de la journée ?

Un nombre ne peut avoir image par fonction.

- A quelle(s) heure(s) a-t-il fait 32° ?
- 24° ?

On note $f(\dots)=32$, $f(\dots)=24$ et $f(\dots)=24$.

Ces valeurs sont les **antécédents** de 32 et de 24 par f .

Un nombre peut avoir antécédents par fonction.