CH12 : Notion de fonction.

Définition

Rappel : On note  (nombres réels) l’ensemble de tous les nombres que vous connaissez pour l’instant.

Def 1 : Définir une **fonction** sur l'ensemble, c'est associer à chaque nombre réel un **unique** nombre réel .   
On note :

  
 est **un antécédent de ** par la fonction .  
est **l'image de **par la fonction .

**Remarque :** est une variable qu'on peut remplacer par une autre lettre :   
Attention : est un nombre, alors que est une fonction (une boîte noire, ou une « machine »).   
  
**Exemples :**   
*On note la température d'une ville entre 8h et 20h. A chaque instant compris entre 8h et 20h, on associe la température mesurée .   
Ainsi s'il fait 10°C à 9h, on note :.

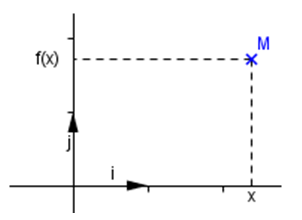
Comme on ne considère que les températures entre 8h et 20h, la fonction n’existe que pour  ; on dit que « l’ensemble de définition de  » est l’intervalle [8,20].  
*Soit g la fonction définie sur  par : .  
L’image du nombre (-2) par la fonction  est : .   
Ceci se note : g(-2) = 7.   
*Soit h la fonction définie par :. Cette fonction n’est pas définie pour , car alors le dénominateur serait nul (3-3=0), ce qui est impossible, car la division par zéro n’existe pas.

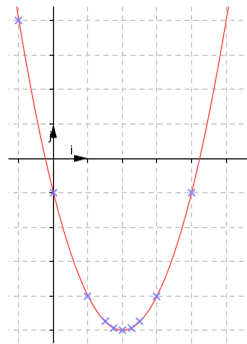
On dit que : l’ensemble de définition de h est « privé de 3 » ; cela se note ou .   
L'image de 3 par h n'existe pas.   
L’image par h du nombre 6 est : .

Représentation graphique

Def 2 : Dans un plan muni d'un repère, la courbe représentative de la fonction définie sur est l'ensemble des points  tel que : l'ordonnée est l'image de par .

Rappel : On note  (nombres réels) l’ensemble de tous les nombres que vous connaissez pour l’instant.

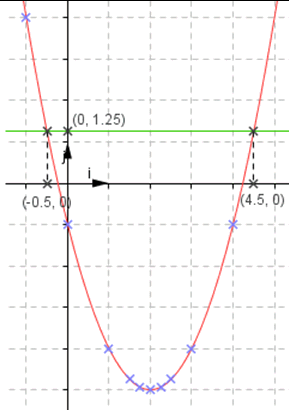


  
**Exemple :** soit  la fonction définie sur \mathbb{R} par .

**Tableau de valeurs :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 1,5 | 1,75 | 2 | 2,25 | 2,5 | 3 | 4 |
|  | -1 | - 4 | - 4,75 | -4,9375 | - 5 | -4,9375 | - 4,75 | - 4 | - 1 |

**Résolution graphique** (unité le centimètre) : Résoudre l’équation : .

On trace la droite qui correspond à y=1,25 (horizontale), et on lit l’abscisse des points où cette droite croise la courbe représentative de .  
  
  
Les points d’intersections ont pour abscisse – 0,5 et 4,5 ; on a donc l’ensemble des solutions :   
S = {-0.5 ; 4.5}