

NOTION DE FONCTION

OBJECTIFS :

- Connaître et utiliser le vocabulaire et les notations fonctionnelles
- Déterminer l'image ou un antécédent dans un tableau
- Déterminer l'image ou un antécédent sur un graphique
- Calculer l'image ou un antécédent
- Construire la représentation graphique d'une fonction
- Modéliser un phénomène continu par une fonction

I/ NOTATION ET VOCABULAIRE

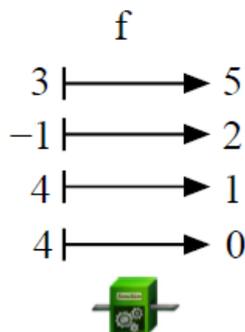
DÉFINITION :

Une **fonction** est un processus qui, à un nombre, fait correspondre au plus un nombre.



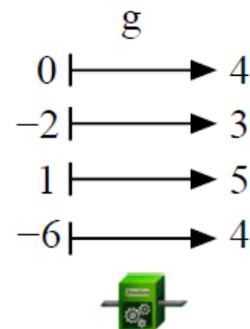
EXEMPLES :

Soit f l'application telle que



L'application f est-elle une fonction ?

Soit g l'application telle que



L'application g est-elle une fonction ?

VOCABULAIRE :

Antécédents

x

f

Images
 $f(x)$ ou y

Soit f la fonction telle que :



On dit que 3 est l'**image** de -1 par la fonction f .

On dit que -1 est un **antécédent** de 3 par la fonction f .

On note :

.....

REMARQUES :

- Un nombre possède une unique image.
- Un nombre peut avoir aucun, un ou plusieurs antécédents.
- x et $f(x)$ sont des nombres mais f n'est pas un nombre c'est une fonction.

EXEMPLE : Soit f la fonction telle que :

1/ Déterminer le(s) antécédent(s) de -1 :

.....

2/ Déterminer le(s) antécédent(s) de 0.

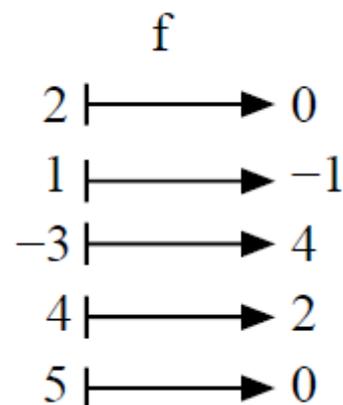
.....

3/ Déterminer l'image de 4.

.....

4/ Déterminer l'image de -3.

.....



- Je connais et j'utilise le vocabulaire et les notations
- **OBLIGATOIRE** : exercices n°5 et 6 p 125

II/ IMAGE ET ANTÉCÉDENT(S) AVEC UN TABLEAU DE VALEURS



Le tableau de valeurs suivant a été obtenu à partir d'une fonction f .

x	-10	-5	-2	0	1	3	5	9
$f(x)$	-8	-1	0	2	4	0	-2	-5

Antécédents

Images

1/ Déterminer l'image de 1 par la fonction f .

.....

2/ Déterminer l'image de - 5 par la fonction f .

.....

3/ Déterminer le ou les antécédents de 0 par la fonction f .

.....

4/ Déterminer le ou les antécédents de -8 par la fonction f .

.....

Méthode :

Dans la 1^{ère} ligne du tableau se trouvent les antécédents et dans la 2^e ligne se trouvent les images.

Pour chercher l'image de 1, on cherche 1 dans la 1^{ère} ligne, puis on lit son image dans la 2^e ligne.

Pour chercher le(s) antécédent(s) de 0, on cherche 0 dans la 2^e ligne, puis on lit son ou ses antécédents dans la 1^{ère} ligne.

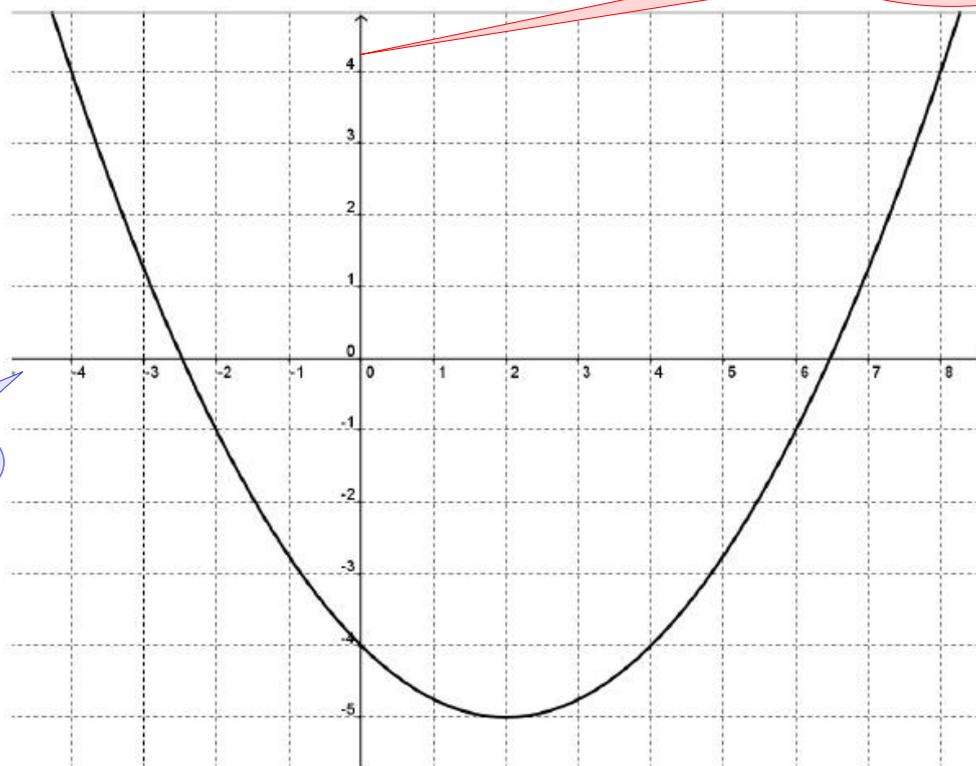


- Je sais lire une image et un antécédent dans un tableau de valeurs
- **OBLIGATOIRE** : exercice n°7 p 125

III/ IMAGE ET ANTÉCÉDENT(S) AVEC UNE REPRÉSENTATION GRAPHIQUE



Voici la **représentation graphique** d'une fonction g :
C'est l'ensemble des points de coordonnées $(x ; g(x))$.



Antécédents
 x

Images
 $g(x)$ ou y

- 1/ Déterminer l'image de 4 par la fonction g
- 2/ Déterminer l'image de 0 par la fonction g
- 3/ Déterminer le(s) antécédent(s) de 4 par la fonction g
- 4/ Déterminer le(s) antécédent(s) de -6 par la fonction g
- 5/ Déterminer le(s) antécédent(s) de -5 par la fonction g

Méthode :

On lit les images sur l'axe des ordonnées en partant de l'axe des abscisses.
On lit les antécédents sur l'axe des abscisses en partant de l'axe des ordonnées.



- Je sais lire une image et un antécédent sur un graphique
- **OBLIGATOIRE** : exercice n°12 p 127

IV/ IMAGE ET ANTÉCÉDENT(S) AVEC UNE FORMULE



La fonction h est définie par : $h(x) = 4x - 5$

On note aussi

- Calculs d'images :

Pour calculer une image, on remplace x par sa valeur et on effectue le calcul 

a/ Calculer l'image de 2 :

b/ Calculer $h(-3)$:

c/ Calculer le nombre qui a pour antécédent 0 :

- Calculs d'antécédents :

Pour calculer un antécédent, c'est-à-dire x , il faut résoudre une équation. 

c/ Calculer l'antécédent de 7.

.....

.....

.....

.....

d/ Calculer le nombre qui a pour image 2.

.....

.....

.....

.....



- Je sais calculer une image et un antécédent
- **OBLIGATOIRE** : exercice n°24 p 131

V/ CONSTRUIRE LA REPRÉSENTATION GRAPHIQUE



La représentation graphique d'une fonction f est constituée de l'ensemble des points du repère de coordonnées $(x ; f(x))$



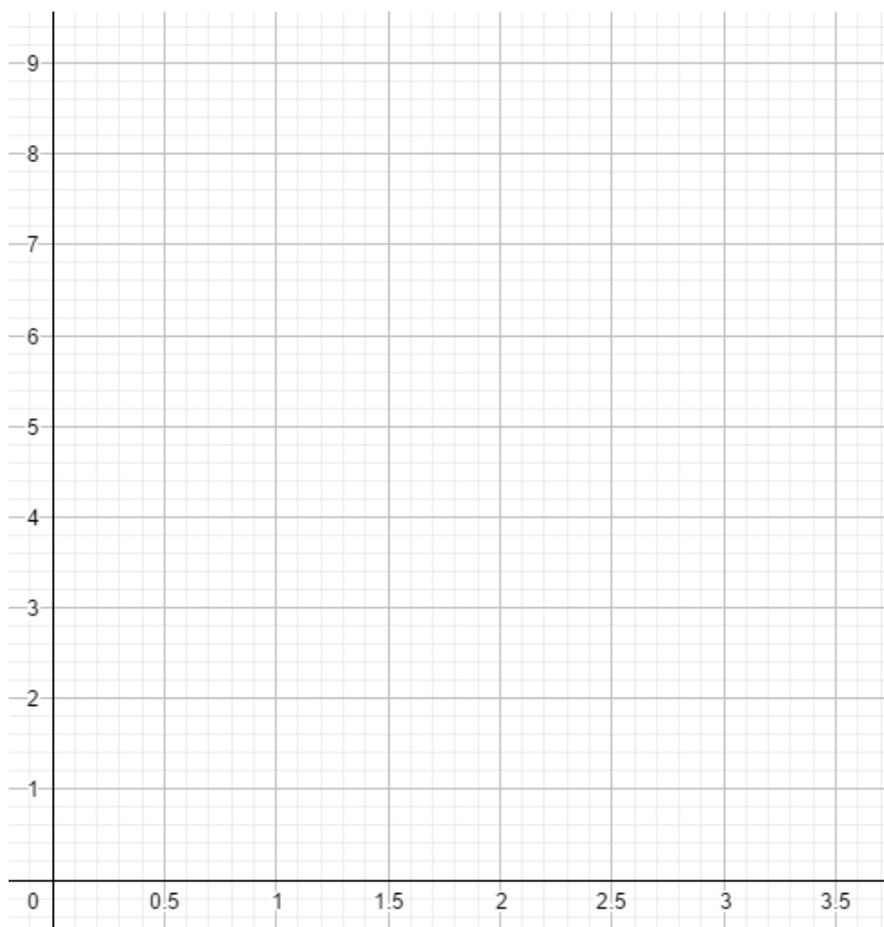
EXEMPLE : La fonction k est définie par : $k(x) = x^2$

Nous allons avoir besoin de placer plusieurs points dans le plan muni d'un repère : nous allons donc compléter le tableau suivant pour obtenir plusieurs points à placer

x	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
$k(x)$							

$k(\dots) = \dots$ donc la courbe C_k représentant la fonction k passe par le point de coordonnées $(\dots ; \dots)$

Chaque colonne du tableau de valeurs donne les coordonnées d'un point dans le repère
On marque les points dans le repère par une croix



- Je sais représenter graphiquement une fonction
- **OBLIGATOIRE** : exercice n°19 p 129

BONUS

Devoir maison FACULTATIF :
N°20 p 129, n°32 p 132, n°36 et 37 p 133