

Notion de fonction

1. Identifier un ensemble de définition (vidéo 1)

1. Définition d'une fonction :

On appelle fonction f définie sur D , tout procédé de calcul, qui à chaque réel $x \in D$, lui associe un réel unique noté $f(x)$.

2. Ensemble de définition d'une fonction :

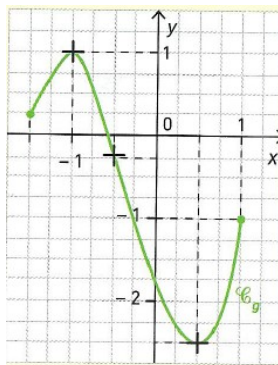
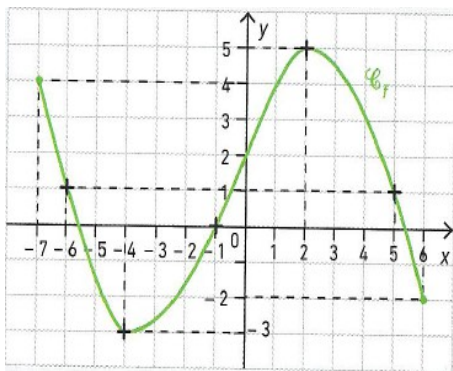
On appelle ensemble de définition d'une fonction f , l'ensemble, noté D , des valeurs pour lesquelles la fonction est définie.

Exemples :

1. $f(x) = 4x + 3$ est-elle une fonction définie sur \mathbb{R} ?

2. $g(x) = \sqrt{x}$ est-elle une fonction définie sur \mathbb{R} ?

3. Déterminer le domaine de définition des deux fonctions représentées ci-dessous :



2. Déterminer l'image d'un nombre par tableau ou lecture graphique. (vidéo 2)

A partir d'un tableau de valeurs :

Exemple :

Voici une fonction donnée par un tableau de valeurs :

x	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	3	2	7	4	5	7	1

1. Quelle est l'image de 2 ?

2. Combien vaut $f(-1)$?

A partir d'un graphique :

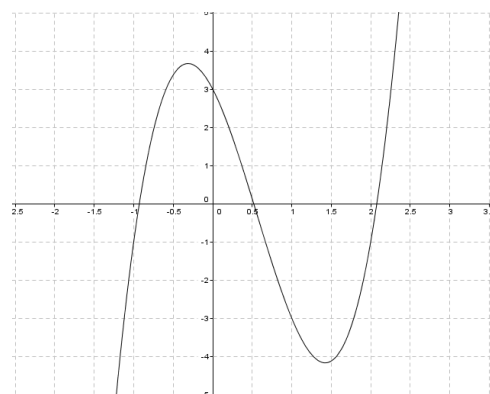
Exemple :

A partir de la représentation graphique ci-dessous, de la fonction

f , déterminer :

1. Lire l'image de 1

2. Lire $f(0)$



3. Déterminer des antécédents d'un nombre par tableau ou lecture graphique.(vidéo 3)

A partir d'un tableau :

Exemple :

Voici une fonction donnée par un tableau de valeurs :

x	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	3	2	7	4	5	7	1

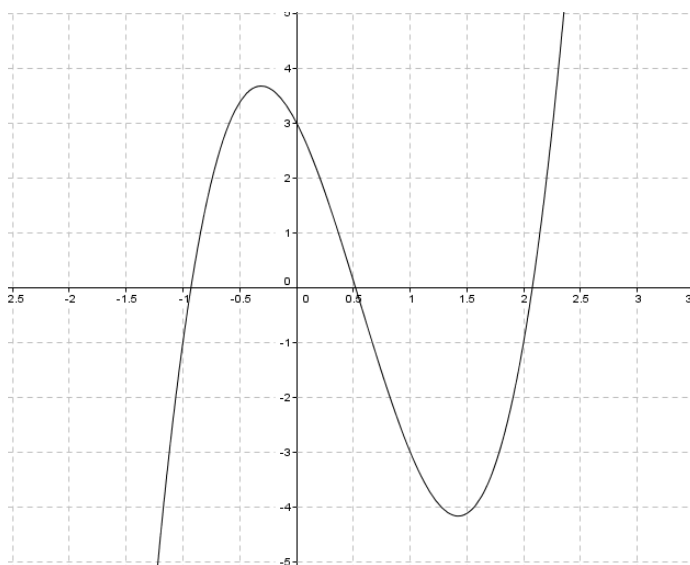
1. Quelle est l'antécédent de 4 ?
2. Quel nombre a pour image 2 ?
3. Le nombre 7 a-t-il des antécédents ?

A partir d'un graphique :

Exemple :

A partir de la représentation graphique ci-dessous, de la fonction f :

1. Déterminer une valeur approchée d'un antécédent de 4
2. Est-il possible de trouver un nombre ayant deux antécédents ?
3. Est-il possible de trouver un nombre ayant trois antécédents ?



4. Déterminer l'image d'un nombre par une fonction donnée par une formule.(vidéo 4)

Exemple :

Soit $f(x) = 5x^2 - 6x + 3$

- Calculer $f(-3)$
- Calculer l'image de $3\sqrt{2}$ par la fonction f .

5. Rechercher des antécédents d'un nombre par une fonction donnée par une formule (vidéo 5)

Exemple 1:

Soit $f(x) = 2x + 1$. Déterminer le ou les antécédents de 0 par la fonction f

Exemple 2:

Soit $f(x) = 4x^2 - 5x + 5$. Déterminer le ou les antécédents de 5 par la fonction f

6. Savoir si un point appartient ou non à une courbe (vidéo 6)

Propriété :

Pour représenter graphiquement une fonction, on place chaque couple (.....;.....) dans un repère.

Les antécédents se placent donc toujours sur l'axe des

Les ordonnées se placent donc toujours sur l'axe des

Exemples :

Si f est une fonction telle que $f(2)=3$

Alors le point de coordonnées (..... ;.....) appartient à la courbe représentative de la fonction.

Si le point de coordonnées (5;7) appartient à la courbe représentative de la fonction f , alors on a

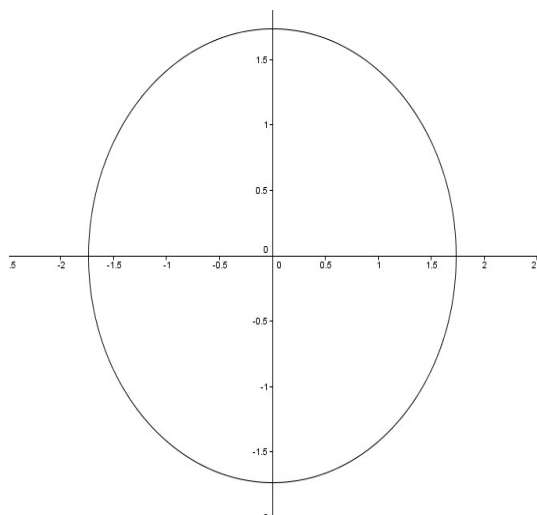
.....

Définition :

La courbe représentative d'une fonction f définie sur un ensemble de définition D , est l'ensemble des points de coordonnées $(x; f(x))$ pour tout réel $x \in D$

Conséquence :

Peut-on dire si cette courbe est la représentation graphique d'une fonction ?



Conventions graphiques :

Exemple :

On considère la fonction $f(x) = \frac{2}{x+1}$

- Déterminer les coordonnées du point d'abscisse 1 de la courbe représentative de f
- Le point $A(2;0,6667)$ appartient-il à la courbe représentative de f
- Quelles sont les coordonnées du point d'intersection de la courbe et de l'axe des ordonnées ?

7. Résoudre graphiquement une équation du type $f(x)=k$ (vidéo 7)

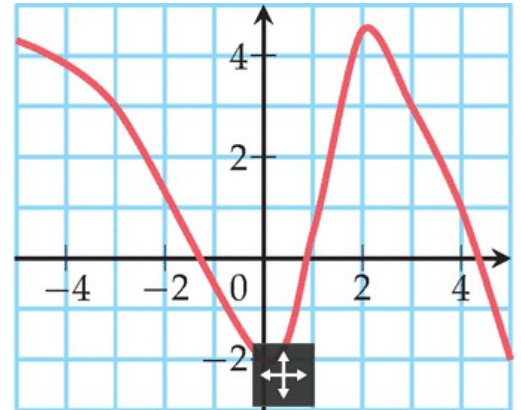
f est une fonction définie sur D , et k un nombre donné.
 Résoudre l'équation $f(x)=k$, c'est trouver appartenant à D qui ont pour
 C'est donc trouver tous les de qui appartiennent à D .

Exemple :

A partir de la représentation graphique ci-dessous, résoudre $f(x)=2$

Rédaction :

On
 ayant comme à l'origine. (La droite d'équation).
 Les solutions sont les des points avec la courbe.
 On lit qu'il y a trois solutions :;;



8 . Résoudre graphiquement une inéquation (vidéo 8)

f est une fonction définie sur D , et k un nombre donné.
 Résoudre l'inéquation $f(x)>k$, c'est trouver tous les nombres x appartenant à D qui ont une image supérieure à k .
 On ferait de même pour des inéquations du type : $f(x)<k$; $f(x)\geq k$ et $f(x)\leq k$

Exemple : Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x)>3$ sur l'intervalle $[-5;8]$

Les solutions de l'inéquation $f(x)>3$ sur l'intervalle $[-5;8]$ sont l'ensemble des points de la courbe dont les appartiennent à l'intervalle $[-5;8]$ et dont les sont à

On cherche donc les des points de la courbe situés « au » de la droite

On lit $S =$

