

Intervalles de \mathbb{R} et notion de fonction

Item	Intitulé	Exercices du livre p 27 à 46
2F10 :	Savoir définir et utiliser les intervalles de <i>set</i>	Ex 1 à 5 ; 52 à 57
2F11 :	Identifier un ensemble de définition (à partir d'une courbe, un tableau ou une formule).	Ex 19.1 ; 63 ;
2F12 :	Déterminer l'image d'un nombre par tableau ou lecture graphique.	Ex 6 à 8 ;
2F13 :	Déterminer des antécédents d'un nombre par tableau ou lecture graphique.	Ex 14.2 ; 17.3 ; 18.1 ; 65a ;
2F14 :	Déterminer l'image d'un nombre par une fonction donnée par une formule.	Ex 9 à 13 ; 18.2 ; 58 à 62
2F15 :	Rechercher des antécédents d'un nombre par une fonction donnée par une formule	Ex 15 ; 16
2F16 :	Résoudre graphiquement une équation	Ex 14.1 ; 17.1 ; 19.2
2F17 :	Résoudre graphiquement une inéquation	Ex 20 ; 21 ; 74 à 80
2F18 :	Savoir si un point est ou non sur une courbe	Ex 22 à 25 ; 68 à 72

2F10 : Savoir définir et utiliser les intervalles de \mathbb{R}

1. L'ensemble \mathbb{R}

Définition :

On appelle l'ensemble de tous les nombres, c'est dire ceux que l'on peut représenter sur une droite graduée.

C'est l'ensemble de tous les nombres connus au collège.

On note pour dire que le nombre 3 est un nombre réel.

2. Les intervalles de \mathbb{R}

On considère deux nombres a et b , tels que $a < b$:

Intervalle	Ensemble des nombres x vérifiant	Représentation sur une droite graduée
	$a \leq x \leq b$	
	$a < x < b$	
	$a \leq x < b$	
	$a < x \leq b$	
	$x \leq b$	
	$x < b$	
	$a \leq x$	
	$a < x$	

Le symbole qui représente l'infini est ∞

On peut donc dire $\mathbb{R} =]-\infty ; +\infty[$

Attention, l'infini n'est pas un nombre, on ne l'atteint jamais, le crochet est donc toujours ouvert avec lui.

3. Union et Intersection

Comment noter l'ensemble des valeurs de x vérifiant :

$$2 \leq x \leq 6 \text{ et } 4 \leq x \leq 8$$

Comment noter l'ensemble des valeurs de x vérifiant :

$$2 \leq x \leq 6 \text{ ou } 9 \leq x \leq 12$$

Le symbole \cap signifie et veut dire « »

Le symbole \cup signifie et veut dire « »

Application :

Simplifier :

$$]-2; 3] \cup]1; 7[=$$

$$]-2; 3] \cup]1; 2[=$$

$$]-2; 3] \cap]5; 7[=$$

$$]-2; 3] \cup]5; 7[=$$

$$]-2; 3] \cap]0; 5[=$$

$$]-2; 3] \cap]1; 2[=$$

2F11 : Identifier un ensemble de définition (à partir d'une courbe, un tableau ou une formule).

1. Définition d'une fonction :

On appelle fonction f définie sur \mathbb{R} 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 :

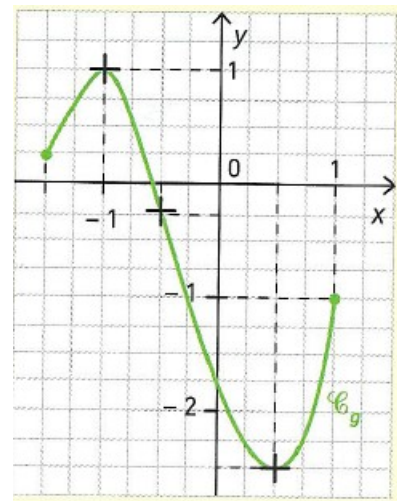
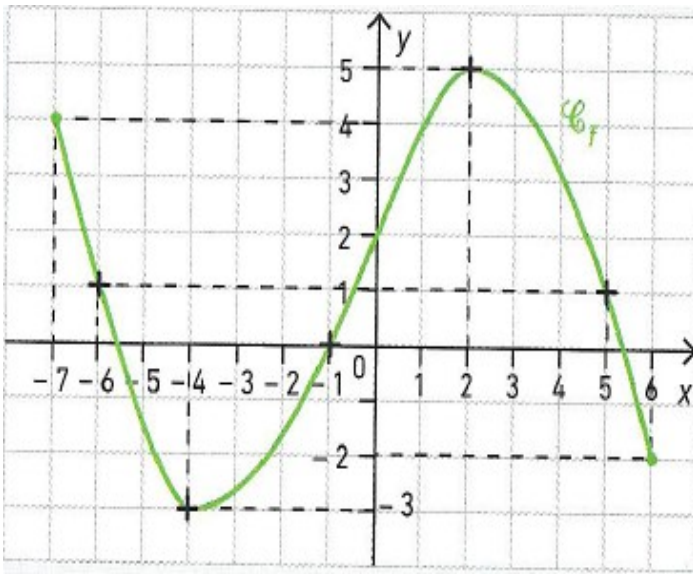
On appelle **ensemble de définition** d'une fonction, f l'ensemble, noté D , des valeurs pour lesquelles la fonction est définie.

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 :



2F12 : Déterminer l'image d'un nombre par tableau ou lecture graphique.

A partir d'un tableau de valeurs :

Exemple :

Voici une fonction donnée par un tableau de valeurs :

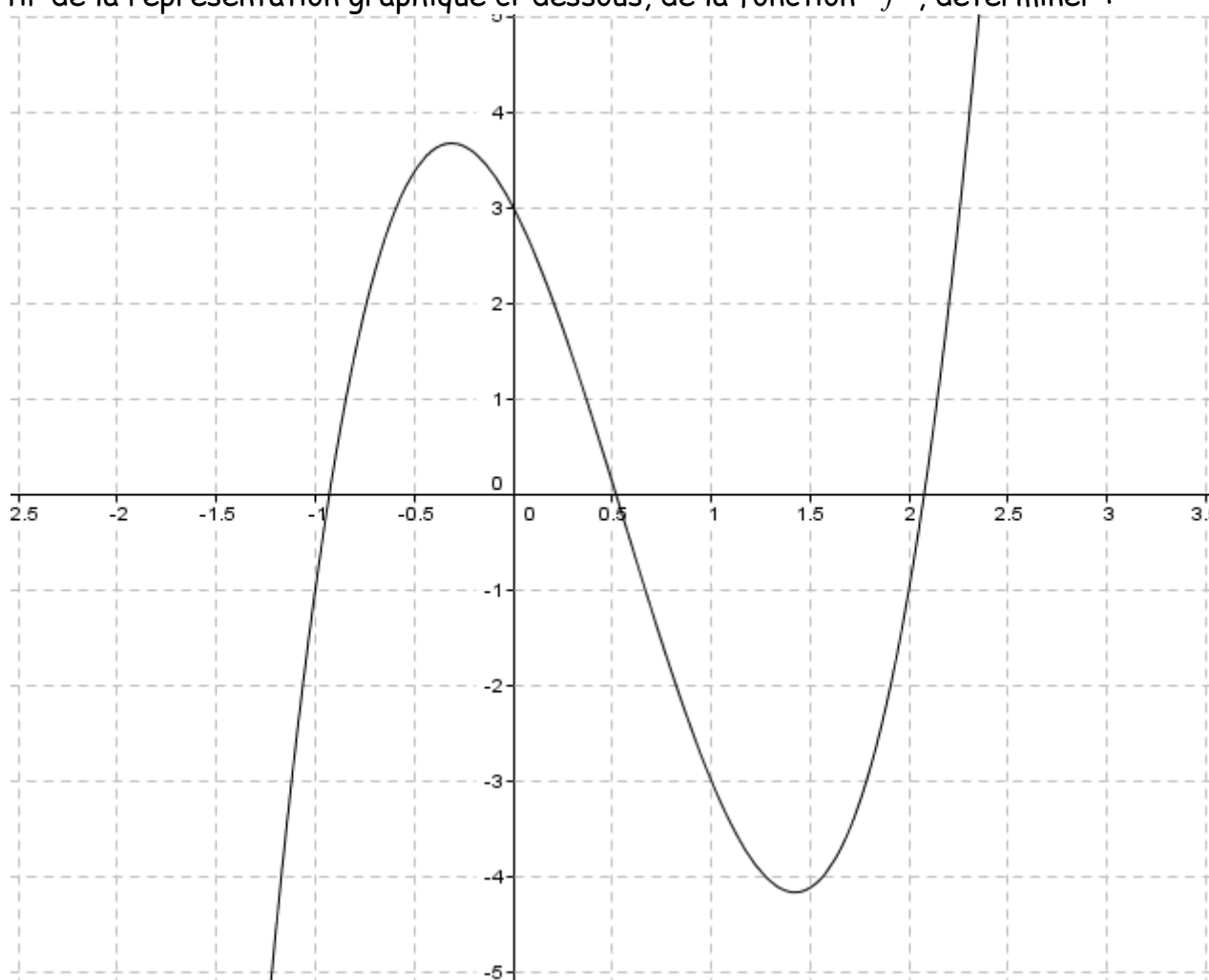
x	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	3	2	7	4	5	7	1

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 $f(0)$

2F13 : Déterminer des antécédents d'un nombre par tableau ou lecture graphique.

A partir d'un tableau :

Exemple :

Voici une fonction donnée par un tableau de valeurs :

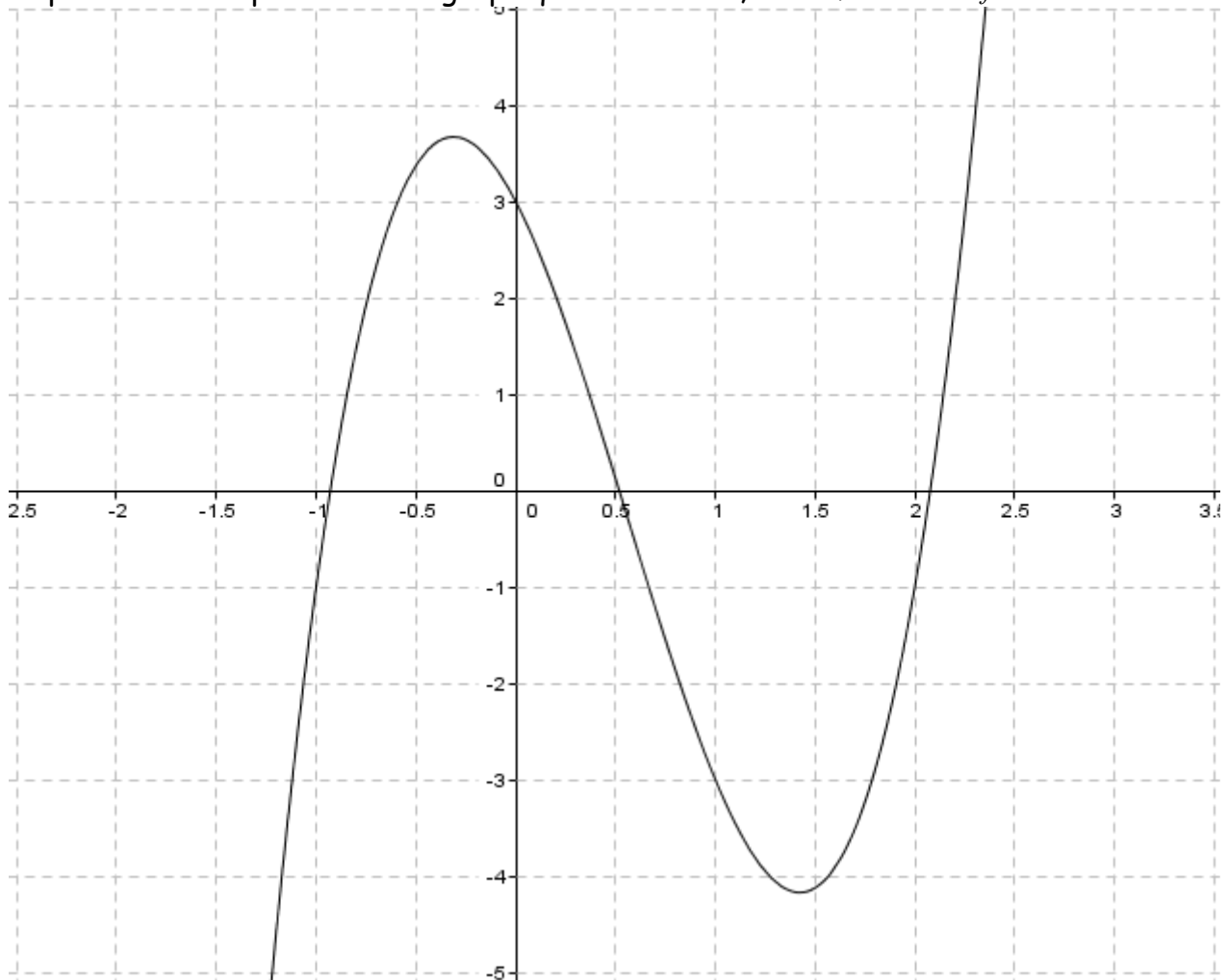
x	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	3	2	7	4	5	7	1

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 ?