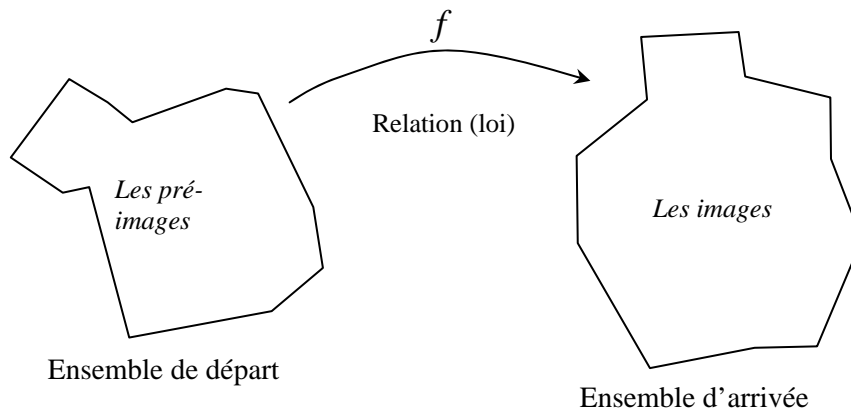


Chapitre 8 Représentations graphiques et les droites

§ 8.1 Les fonctions

Matériel : règle + feuilles quadrillées.

On considère un ensemble de départ (généralement des nombres) et un ensemble d'arrivée (généralement des nombres aussi).



Exemple :

On donne une relation selon la loi suivante :

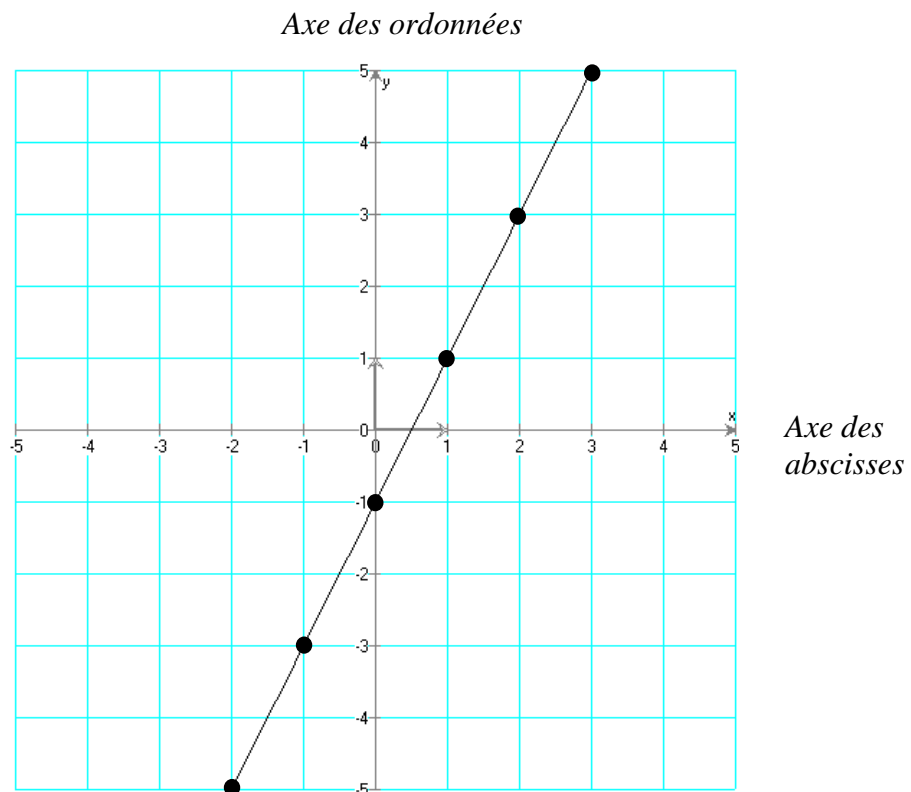
« Prendre un nombre au départ, le doubler et soustraire un. »

Listons cette situation :

x	y
Les éléments de départ (pré-images)	Les éléments à l'arrivée (images)
-2	-5
-1	-3
0	-1
1	1
2	3
3	5
DES ABSCISSES	DES ORDINNÉES

On a des <u>couples</u> :
(-2 ;5)
(-1 ;3)
(0 ;-1)
(1 ;1)
(2 ;3)
(3 ;5)

Voici le graphique qui illustre cette situation :



La formule qui traduit cette loi (relation) est :

$$y = 2x - 1$$

cela donne des couples solution $(x ; y)$

Le résultat final

Le nombre au départ

Un autre exemple :

Voici une relation :

$$y = x^2 - 2$$

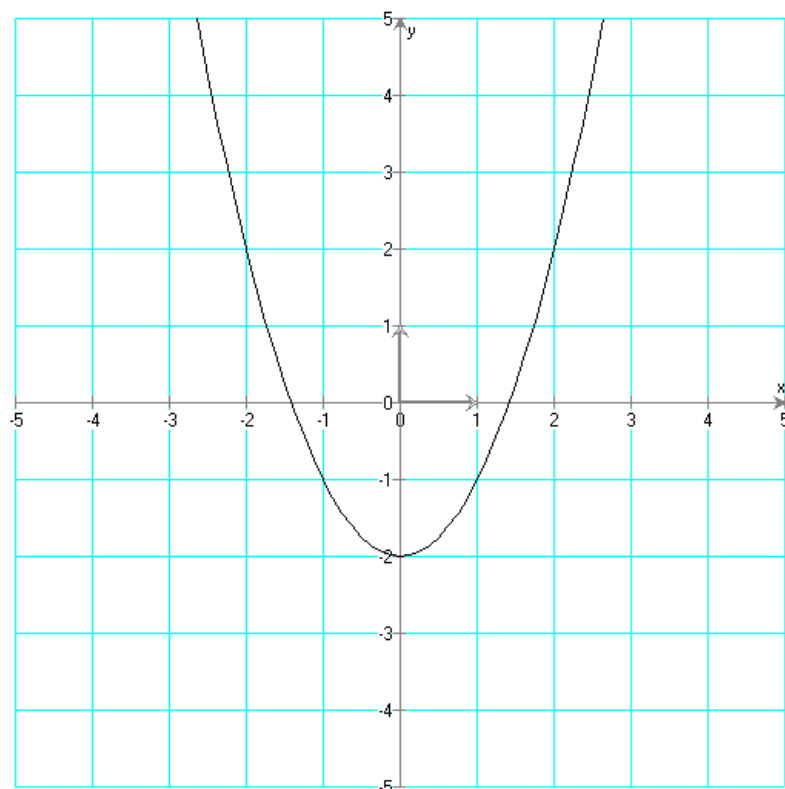
à l'arrivée au départ

Cela donne le tableau ci-dessous qui permet de trouver les couples qui satisfont cette relation.

x	y
-5	$(-5)^2 - 2 = 25 - 2 = 23$
-4	$(-4)^2 - 2 = 16 - 2 = 14$
-3	$9 - 2 = 7$
-2	$4 - 2 = 2$
-1	$1 - 2 = -1$
0	$0 - 2 = -2$
1	-1
2	2
3	7
4	14
5	23

x	y
-5	
-4	14
-3	7
-2	2
-1	-1
0	-2
1	-1
2	2
3	7
4	14
5	23

Et voici le graphique qui en découle :



Exercice 1 :

Représenter graphiquement les fonctions suivantes, pour x allant de -5 à 5 :

- | | | |
|--------------------------|---------------------------|------------------------|
| a) $y = \frac{x}{2} + 3$ | c) $y = -x + 2$ | e) $y = \frac{4x}{5}$ |
| b) $y = x^3 - 2$ | d) $y = \frac{2x}{3} + 1$ | f) $y = \frac{4-x}{2}$ |

Exercice 2 :

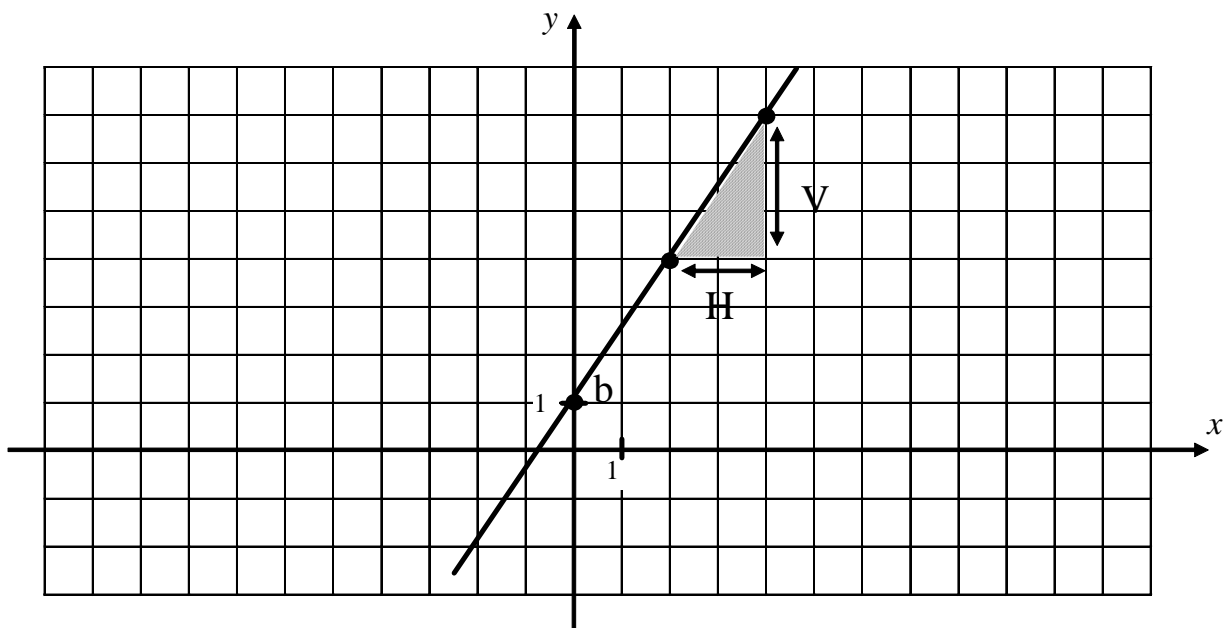
Représenter graphiquement les fonctions suivantes :

- | | |
|------------------|---------------------------|
| a) $y = x^2 - 4$ | c) $y = \frac{-x}{2} - 2$ |
| b) $y = 2x - 5$ | d) $y = \frac{5-x}{2}$ |

§ 8.2 Le droites

Les droites se caractérisent par deux grandeurs qui sont la pente et l'ordonnée à l'origine.

La pente représente l'inclinaison de la droite et l'ordonnée à l'origine situe cette droite dans le plan.



La pente : $a = \frac{V}{H} = \frac{3}{2}$

L'ordonnée à l'origine : $b = 1$

Définitions :

- La **pente** « a » est donnée par le rapport suivant : $a = \frac{V}{H}$

Aussi si la droite monte (croissante) le signe est positif, si la droite descend (décroissante) le signe est négatif.

- L'ordonnée à l'origine** « b » est l'intersection de la droite avec l'axe des ordonnées y.

Exercice :

Représenter graphiquement les droites passant par deux points donnés et trouver l'ordonnée à l'origine et la pente dans chaque cas.

- a) (-2 ; 1) et (2 ; 4)
- b) (-4 ; 2) et (3 ; -1)
- c) (-3 ; 0) et (6 ; 5)
- d) (-1 ; 3) et (1 ; 2)

$$b = ? \qquad a = ?$$