

k est une **fonction constante**. 2019 est le seul nombre ayant des antécédents.

$l(1) = 1$, $l(-3) = -3$: on dit que l est la **fonction identique ou identité**.

1 a pour image 1, 1 est un antécédente de 1

REMARQUE IMPORTANTE :

Une fonction étant définie, on peut calculer les images de tous les nombres pour lesquels les calculs sont possibles. ¹

Une fonction étant définie, un nombre peut posséder un ou plusieurs antécédents. Il peut aussi n'en posséder aucun!

MÉTHODE 2.1 : Recherche des antécédents d'un nombre par une fonction

Pour déterminer les antécédents d'un nombre par une fonction, il est souvent nécessaire de résoudre une équation.

Par exemple, posons $f : x \rightarrow f(x) = 3x + 5$ et cherchons le ou les antécédents de -4 .

On cherche donc tous les nombres x solutions de l'équation :

$$f(x) = -4$$

$$3x + 5 = -4$$

$$3x + 5 - 5 = -4 - 5$$

$$3x = -9$$

$$x = \frac{-9}{3}$$

$$x = -3$$

Ainsi comme $f(-3) = -4$, -3 est l'unique antécédent de -4 par f .

II — Tableau des images et représentation graphique

🔗 DÉFINITION 2.3 : Tableau des images pour une fonction

f une fonction définie. On peut construire un **tableau des images** contenant une sélection de nombres et leurs images par la fonction f .

x	a	b	c
$f(x)$	$f(a)$	$f(b)$	$f(c)$

REMARQUE :

Certaines fonctions dont on ne connaît pas l'expression algébrique (le programme de calcul) ne sont connues que par un tableau des images. On a dans ce cas qu'une connaissance partielle de la fonction.

EXEMPLES :

Voici trois fonctions :

$$f : x \rightarrow f(x) = 2x - 4 \quad - \quad g : x \rightarrow g(x) = 6 - x \quad - \quad h : x \rightarrow h(x) = x^2 + 2x - 3$$

On peut utiliser la calculatrice pour tabuler ces fonctions. Il suffit d'utiliser le mode **Table**.

Voici ce que l'on obtient :

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$f(x)$	-14	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$g(x)$	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$h(x)$	12	5	0	-3	-4	-3	0	5	12	21	32

🔗 DÉFINITION 2.4 : Représentation graphique d'une fonction

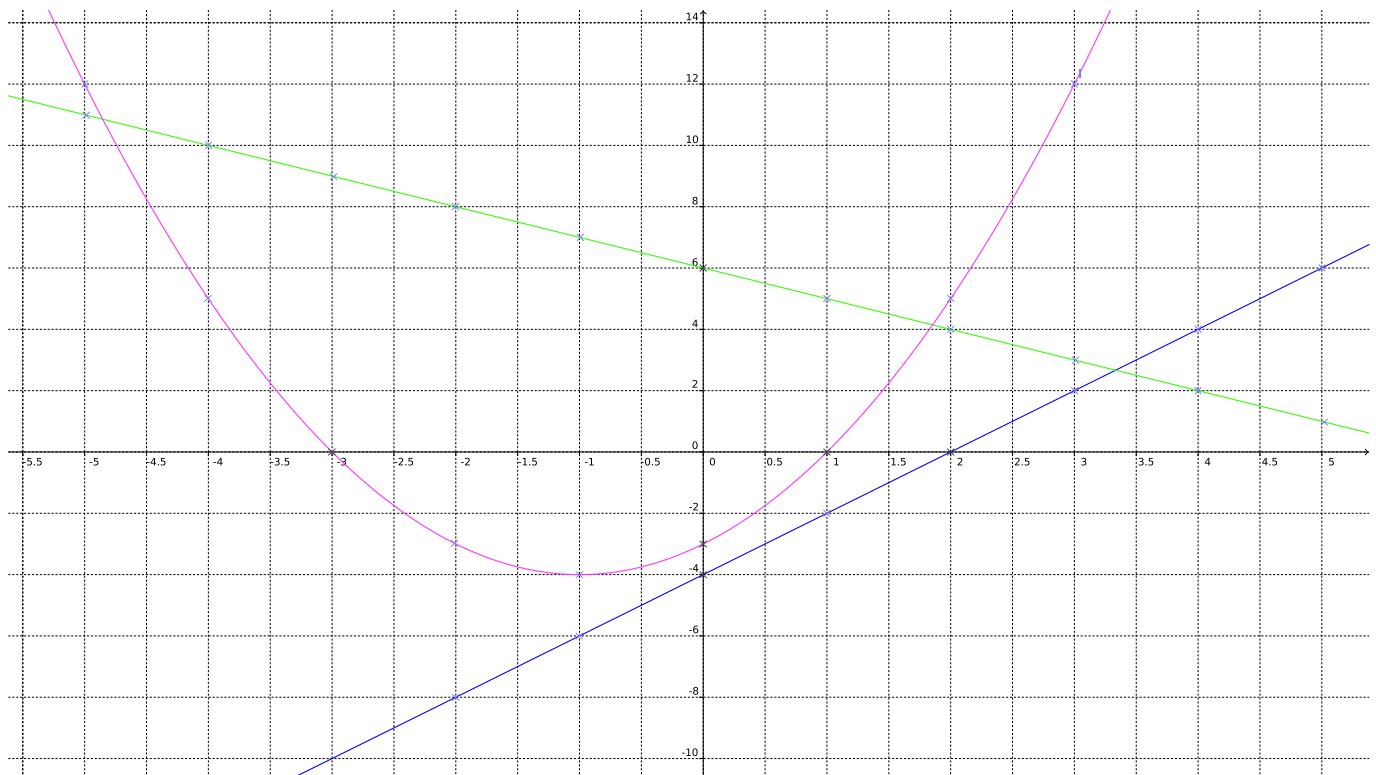
f une fonction définie. La **représentation graphique** de la fonction f dans un repère est l'ensemble des points dont les coordonnées sont $(x; f(x))$ où x est un nombre quelconque.

REMARQUE :

⚠ Il faut veiller au vocabulaire et ne pas confondre la fonction f , le nombre $f(x)$ image de x par f et la représentation graphique \mathcal{C}_f qui est un objet géométrique.

EXEMPLES :

Voici les représentations graphiques des fonctions tabulées ci-dessus :



🔗 QUESTION DU JOUR N° 1 : Vitesse

Je suis parti de chez moi ce matin à 06h55 et je suis arrivé au collège à 07h17. Ce soir je suis parti à 17h12 et je suis arrivé à 17h54. J'habite à 28 km du collège.

Quelle a été ma vitesse moyenne ce matin? Quelle a été ma vitesse moyenne le soir? Quelle a été ma vitesse moyenne sur l'aller-retour? (On exprimera les vitesses arrondies au km/h près).

🔗 QUESTION DU JOUR N° 2 : Vitesse – Épisode 2

La Terre a un rayon d'environ 6371 km. Elle fait un tour sur elle-même en une journée. Quelle est sa vitesse de rotation exprimée en km/h?

La Terre parcourt en un an, une orbite à peu près circulaire autour du soleil dont le rayon est environ 150 000 000 km. Quelle est la vitesse de rotation de la Terre autour du soleil exprimée en km/h?

 **QUESTION DU JOUR N° 3 :** Vitesse – Épisode 3

Un cycliste vient de monter le col du Tourmalet. C'est une montée de 17 km pour atteindre le sommet à 2215 m d'altitude. Il est monté à la vitesse moyenne de 12 km/h puis il est redescendu à 78 km/h.
Quelle est sa vitesse moyenne sur le trajet complet, montée puis descente?

 **QUESTION DU JOUR N° 4 :** Fonctions vocabulaire

On pose $f : x \rightarrow f(x) = x^2 - 2x + 8$

Calculer $f(0)$, $f(1)$, $f(3)$ et $f(-1)$

 **QUESTION DU JOUR N° 5 :** Fonctions vocabulaire – Épisode 2

On pose $g : x \rightarrow g(x) = -5x + 3$

1. Calculer les images de 0, 1 et -3 par la fonction g .
2. Calculer les antécédents 0 par g .

 **QUESTION DU JOUR N° 6 :** Fonctions vocabulaire – Épisode 3

On pose $h : x \rightarrow 7 - 3x^2$

Les affirmations suivantes sont-elles vraies :

- 7 est l'image de 0 par la fonction h ;
- 7 est un antécédent de 0 par la fonction h ;
- 0 a pour image 7 par la fonction h ;
- -2 et 2 sont les antécédents de -5 par la fonction h ;
- 4 a un seul antécédent par la fonction h .

 **QUESTION DU JOUR N° 7 :** Équation du premier degré

Résoudre les quatre équations suivantes :

$$5x + 3 = 3x + 1$$

$$7x - 4 = 3x - 5$$

$$6 - 3x = 2x + 7$$

$$1 - 3x = -4 - 5x$$