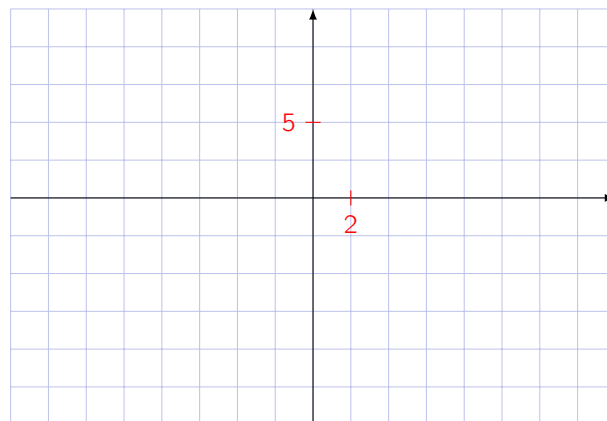
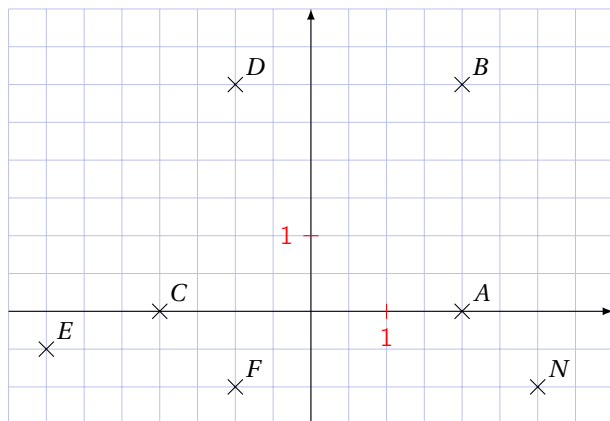


**Objectifs :**

- ☐ Définition d'une fonction (tableau de valeur ; courbe représentative ; expression algébrique) ;
- ☐ Maîtriser le vocabulaire associé ;
- ☐ Calculer ou lire une image ;
- ☐ Calculer ou lire un antécédent ;
- ☐ Représenter une fonction à l'aide d'un tableau de valeur.

Exemple n° 1.

Voici un programme de calcul :	A	B	C
• Choisir un nombre ; • lui ajouter 4 ; • multiplier par 5.	$x + 4 + 5$	$5x + 4$	$5(x + 4)$
On note x le nombre choisi, le résultat obtenu est :			
La distance d de sécurité, en m, entre deux voitures est donnée par la formule : $d = 8 + 0,2v + 0,003v^2$, où v est la vitesse en km/h. A 50 km/h, la distance de sécurité est :	18,0225 m	25,5 m	417,5 m
Le point N a pour coordonnées :	$(-1;3)$	$(-3;-1)$	$(3;-1)$
Le point de coordonnées $(2;0)$ est :	A	B	C

**Exemple n° 2.**

A l'aide du graphique ci-dessus donner les coordonnées des points :

A
B
C
D
E
F

Dans le repère ci-dessus placer les points suivants :

G $(6;5)$
H $(-4;2,5)$
I $(-3;7,5)$
J $(0;-15)$
K $(-12;10)$
L $(8;-17,5)$

Exemple n° 3. Pour transformer des nombres, un mathématicien utilise trois machines :

- Une machine **c** qui calcule le carré du nombre introduit ;
- Une machine **d** qui calcule le double du nombre introduit ;
- Une machine **m** qui calcule la moitié du nombre introduit.

1. Qu'obtient-on après avoir introduit le nombre 4 dans :

- La machine **c** ? $4 \mapsto \dots\dots$
- La machine **d** ? $4 \mapsto \dots\dots$
- La machine **m** ? $4 \mapsto \dots\dots$

2. Qu'obtient-on après avoir introduit le nombre (-6) dans :

- La machine **c** ? $(-6) \mapsto \dots\dots$
- La machine **d** ? $(-6) \mapsto \dots\dots$
- La machine **m** ? $(-6) \mapsto \dots\dots$

En mathématique une "machine" qui transforme un nombre introduit s'appelle une

Exemple n° 4. La machine "**t**" qui transforme chaque nombre introduit en son triple est une fonction. Cette fonction se note : $t: x \mapsto 3x$ qui se lit : "la fonction t qui a tout nombre x associe le nombre $3x$."

1. x , y , et z désignent trois nombres, compléter les notations des fonctions de l'exercice 3 :

c : $x \mapsto$

d : $y \mapsto$

m : $z \mapsto$

2. Compléter chacun des schémas suivants grâce à la fonction appropriée :

t : $4 \mapsto$
d : $-1 \mapsto$
d : $x \mapsto$

c : $2 \mapsto$
t : $0 \mapsto$
c : $x \mapsto$

m : $-3 \mapsto$
m : $-8 \mapsto$
t : $x \mapsto$

d : $1 \mapsto$
c : $-3 \mapsto$
m : $x \mapsto$

Exemple n° 5. Le tableau suivant donne la hauteur de la mer en fonction du temps au port de Morgat le 22 novembre 2023 :

On note x l'heure de la journée f la fonction qui à l'heure associe la hauteur de la mer.

heure	0h	3h04	4h	6h	8h	10h	12h	15h35	16h43	18h	20h	22h08	24 h	antécédents x
hauteur (m)	5,32	4	3,35	2,45	3,04	4,57	5,64	4	3,04	2,25	2,37	4	5,32	images $f(x)$

La hauteur de la mer à 8 h est de 3,04 m. On peut écrire : $f(8) = 3,04$. L'image de 8 par la fonction f est 3,04. Compléter les affirmations suivantes :

- | | |
|--|--|
| a) L'image de 12 par la fonction f est : | f) A quelle(s) heure(s) la mer atteint-elle 3,04m ?
.....
..... |
| b) $f(6) = \dots\dots$; | g) $f(13) = \dots\dots\dots$ |
| c) Un antécédent de 2,25 est ; | h) Donner les antécédents de 4 par la fonction f .
.....
..... |
| d) $f(\dots\dots) = 5,32$ | |
| e) Que représente $f(6)$?
.....
..... | |

Exemple n° 6.

Le tableau ci-dessous représente en partie une fonction h qui à chaque nombre x de la première ligne associe un nombre $h(x)$ de la deuxième ligne.

Nombre x	0	1	2	3	4	5
Nombre $h(x)$	-5	-3	0	5,2	0	7

Compléter :

1. (1) =

2. 2 a pour image par la fonction

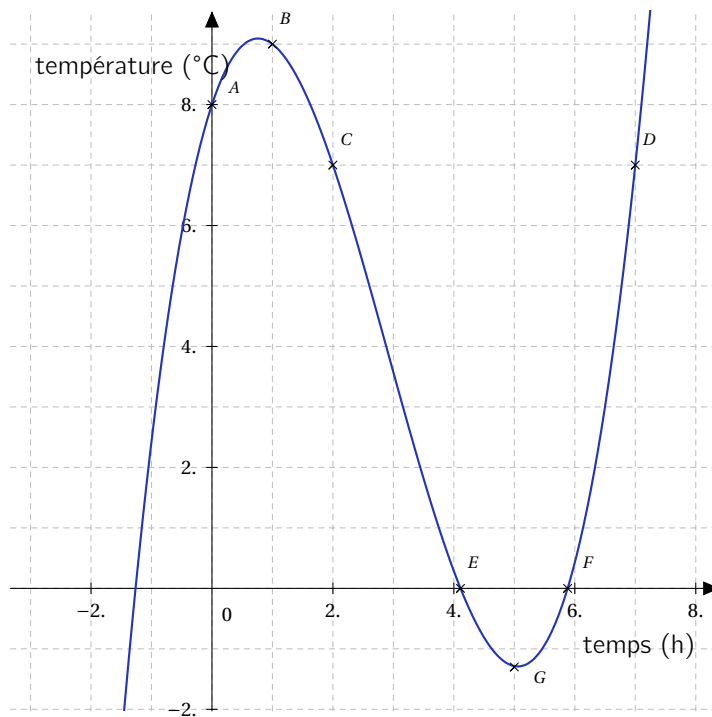
3. $h(\dots) = 7$

4. 5 est de 7 par

5. $h(10) = \dots$

6.(x) est de par

Exemple n° 7.



La courbe ci-contre représente l'évolution f de la température dans un frigidaire *en fonction* du temps. La variable (antécédent) est le temps.

1. A quelle heure le frigidaire est-il à 7°C ?

..... et sont des de 7 par la fonction f .

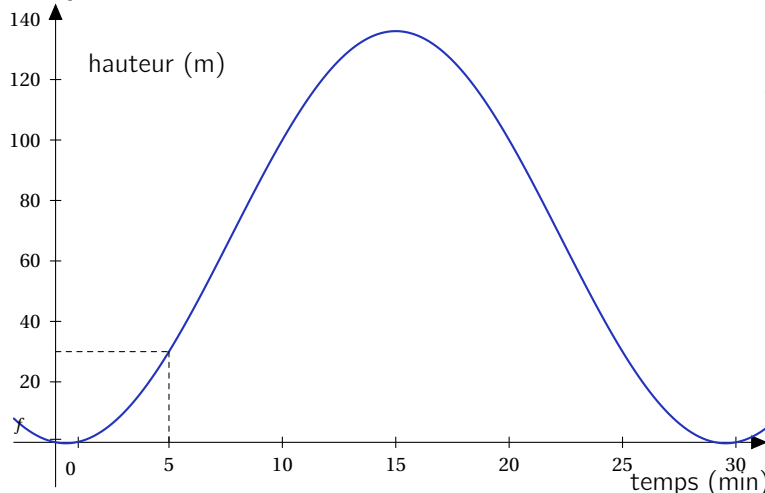
2. A quelle température est la pièce à 6,5h?

..... de 6,5 par la fonction f est

On dit que la courbe est la *courbe représentative* d'une fonction f on peut la noter $\mathcal{C}_f$.

On peut se demander si le point $G(5; -1,3)$ est sur la courbe $\mathcal{C}_f$, auquel cas, la température du frigidaire à 5 h serait de $-1,3^\circ\text{C}$.

Exemple n° 8.



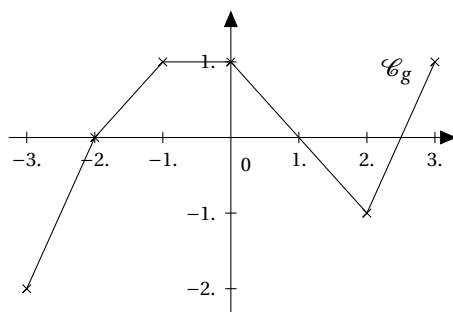
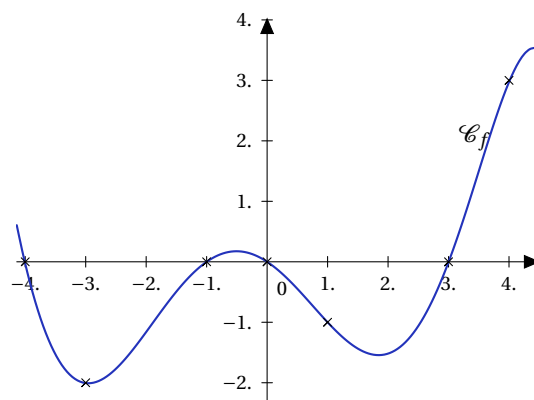
Le graphique ci-contre représente la hauteur par rapport au sol d'une cabine de grande roue en fonction du temps écoulé depuis que la cabine a quitté le sol. On note h la fonction qui au temps t , en min, associe la hauteur, en m.

1. Lire l'image de 5 par la fonction h . Interpréter la réponse.

2. Lire en faisant apparaître le tracé les antécédents de 100 par la fonction h . Interpréter la réponse.

f est la fonction définie par le graphique ci-contre.

3. Lire l'image de 0 ;
4. Lire l'image de 4 ;
5. Lire les antécédents de 0 ;
6. Lire approximativement les antécédents de -1 ;
7. $f(-2) = \dots\dots$;
8. $f(-1) = \dots\dots$



g est la fonction définie par le graphique ci-contre.

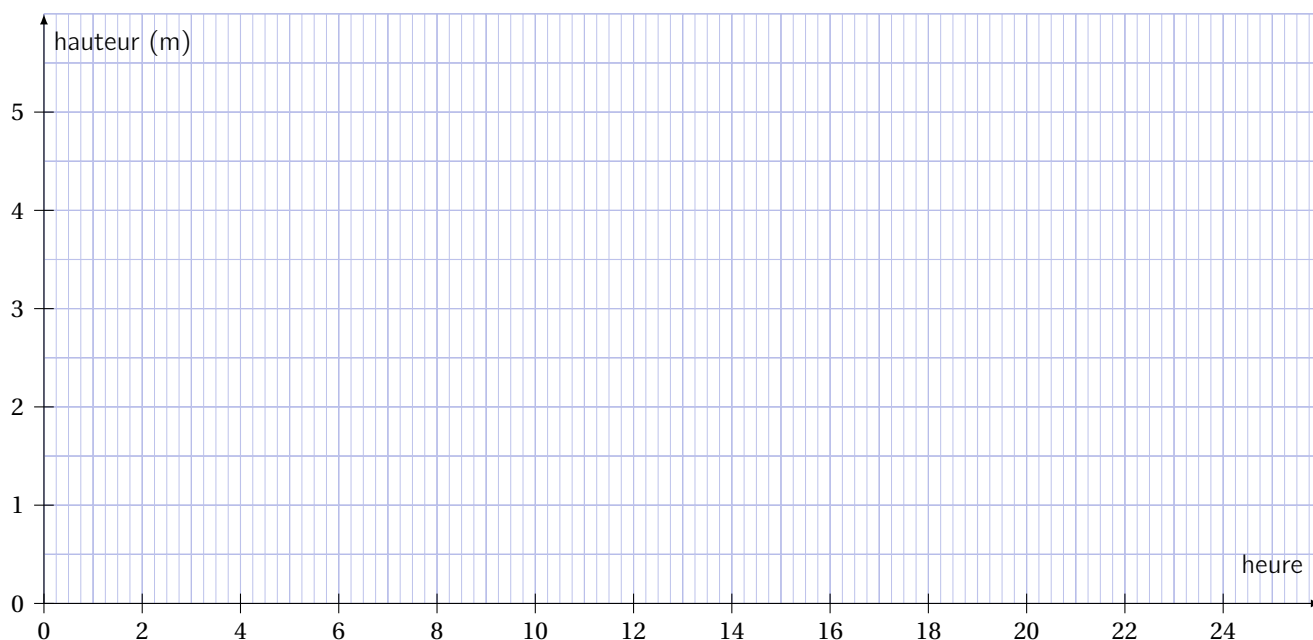
9. Lire l'image de 0 ;
10. Lire les antécédents de $\frac{1}{2}$, puis de -2 ;
11. Citer un nombre qui n'a pas d'antécédent ;
12. Citer un nombre qui a trois antécédents ;
13. $g(4) = \dots\dots$; $g(\dots\dots) = -2$

Exemple n° 9.

Dans un repère judicieusement gradué, représenter graphiquement la fonction f .

x (antécédents)	-2	-1	0	1	3	5
$f(x)$ (images)	2	5	-3	1,5	2	-3

Exemple n° 10. Reprendre les données de l'exemple n° 5 et construire la représentation graphique de la hauteur de la mer en fonction du temps.



Exemple n° 11.

Voici un programme de calcul.

- Choisir un nombre x ;
- multiplier par 5 ;
- ajouter 2 ;
- ôter le double du nombre de départ.

1. Tester le programme en choisissant -3 pour nombre de départ.
2. Traduire ce programme par une fonction f .
3. Trouver le nombre qui donne 23 comme résultat.
4. Quel nombre a pour image 8 par f ?
5. Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-2	-1		1
$f(x)$			3	

