

Objectif : Déterminer l'image ou l'antécédent d'une fonction par le calcul

Exercice 1 :

Soit la fonction f définie par $f(x) = (x - 3)^2$

- 1) Calculer les images de 2 et de 5 par la fonction f .
- 2) Calculer $f(-1)$.

Exercice 2 :

Soit la fonction g définie par $g(x) = x^2 + 7$

- 1) Calculer les images de 0 et de 2,5 par la fonction g .
- 2) Compléter le tableau suivant :

x	0	2,5	-1	4
Image de x par g				

Exercice 3 :

Soit f une fonction et le tableau suivant :

x	-1	3	4	6
Image de x par f	5	10	10	-11

Compléter les phrases suivantes :

- 1) 5 est de (-1) par f .
- 2) Un de (-11) par f est 6.
- 3) de 4 par f est 10.
- 4) Un antécédent de par f est 3. Un autre de 10 est 4.

Exercice 4 : Compléter :

En français	En mathématiques	En français	En mathématiques
L'image de 2 est 3.	$f(\dots) = \dots$	L'image de 4 par g est 7.	$g(\dots) = \dots$
-1 est l'image de 8.	$f(\dots) = \dots$	-13 est l'image de 1,8 par g .	$g(\dots) = \dots$
5 est l'antécédent de 4.	$f(\dots) = \dots$	9 est l'antécédent par g de 3.	$g(\dots) = \dots$
13 a pour antécédent -7.	$f(\dots) = \dots$	6 a pour antécédent 3,4 par g .	$g(\dots) = \dots$

Exercice 5 :

Voici un tableau de valeur d'une fonction g .

x	-8	-3	-1	6	3	10
$g(x)$	-4	10	12	8	6	4

- 1) Compléter :
 $g(10) = \dots$ $g(\dots) = 10$ $g(-1) = \dots$ $g(\dots) = 8$
- 2) Quelle est l'image de (-8) ?
- 3) Donne un antécédent de 6.

Exercice 6 :

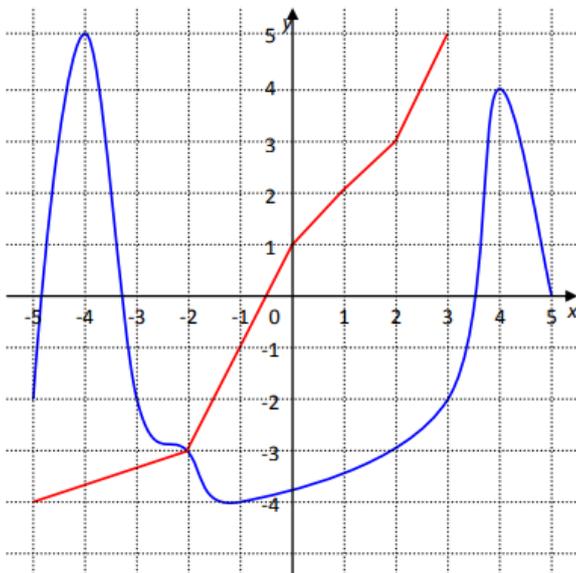
Soit la fonction h définie par $h(x) = 2x^2 + 3$

Compléter le tableau suivant :

x	-3	-1		5	10
$h(x)$			3		

Objectif : Lire l'image ou l'antécédent d'une fonction graphiquement

Exercice 7 :



La courbe bleue représente la fonction f .
La courbe rouge représente la fonction g .

A l'aide du graphique, compléter :

$f(-4) =$	$f(3) =$
$g(-2) =$	$g(3) =$
$f(4) =$	$f(\quad) = -2$
$g(\quad) = 2$	$g(\quad) = -4$

Pour quelle valeur de x a-t-on $f(x) = g(x)$?

Exercice 8 :

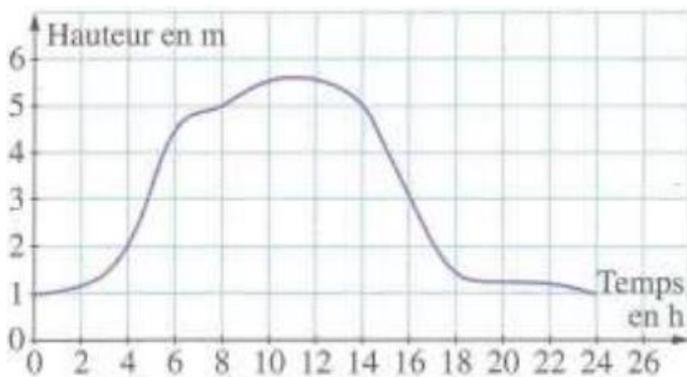
Un producteur vend ses pommes à un prix qui dépend de la quantité achetée.

Soit f la fonction qui, à la masse achetée en kg, fait correspondre le prix en €.

- 1) Lire graphiquement :
 - a. L'image de 2 par f
 - b. Les antécédents de 7 par f
 - c. $f(7,5)$
 - d. les antécédents de 12 par f .
- 2) Interprète chacun de ces résultats.
- 3) Le prix payé est-il proportionnel à la masse achetée ?



Exercice 9 :



Pendant une période orageuse, on a relevé sur une durée de 24 heures la hauteur d'eau dans un torrent.

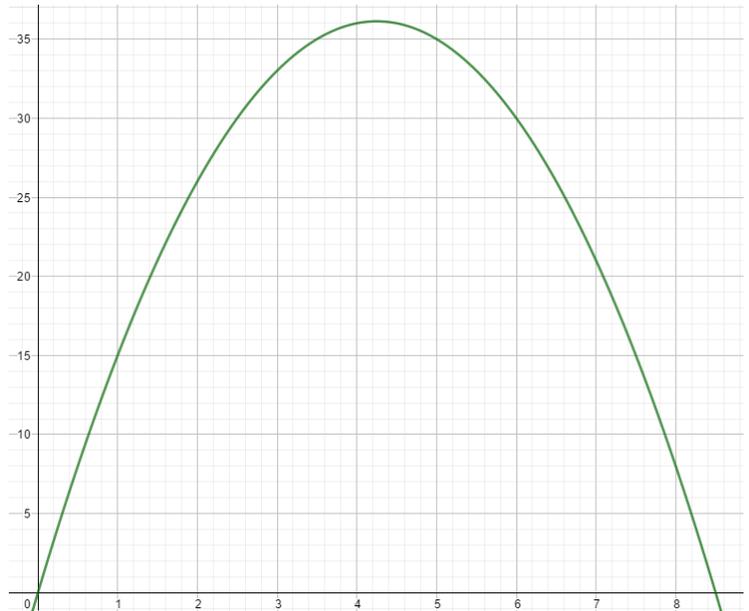
Soit f la fonction qui, à l'heure du relevé, associe la hauteur d'eau en mètres.

La courbe ci-contre représente f .

- 1) Lire les antécédents de 4 par f .
- 2) Que signifie en pratique ces résultats ?
- 3) Entre quelles heures la hauteur d'eau est-elle restée supérieure à 5 mètres ?

Exercice 10 :

Voici une représentation graphique de la fonction h .



Lire graphiquement :

- $h(1) = \dots\dots$
- $h(6) = \dots\dots$
- L'image de 2 par h .
- Les antécédents de 21 par h .
- La valeur maximum de $h(x)$.

Objectif : Passer d'un mode de représentation d'une fonction à un autre

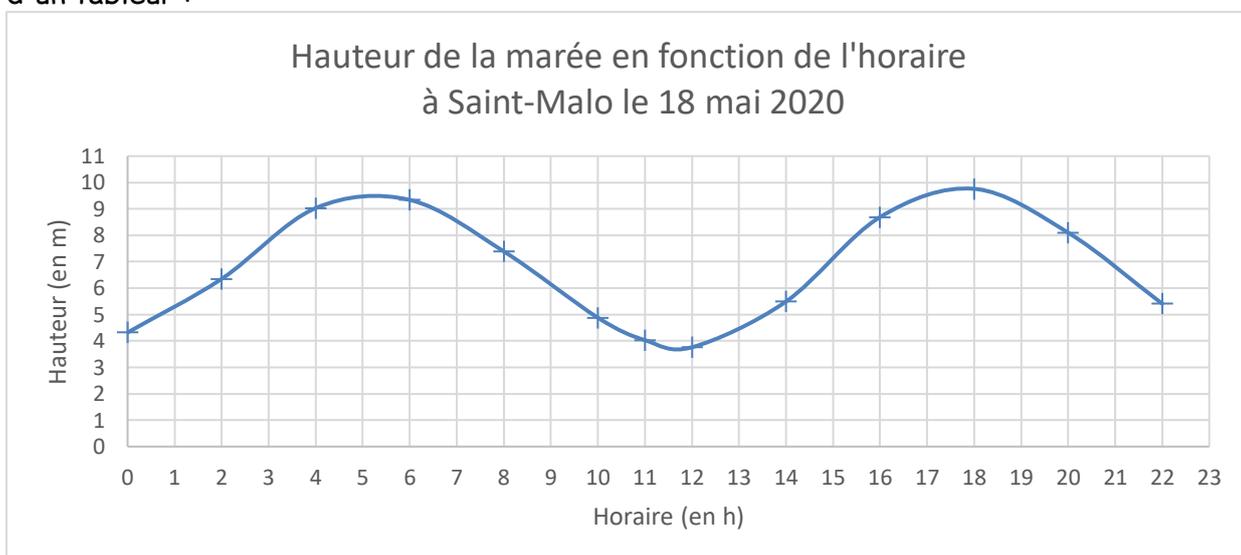
Exercice 11 : A Saint-Malo, en Bretagne, on peut observer le phénomène de marée. Grâce à un appareil spécifique, on a pu relever la hauteur de l'eau toutes les deux heures. Voici le tableau obtenu le 18 mai 2020 :

Horaire (en h)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
Hauteur (en m)	4,32	6,35	9,03	9,34	7,39	4,88	3,76	5,49	8,69	9,76	8,10	5,41

Source : <http://maree.info>

- 1) D'après le tableau de valeurs, quelle est la hauteur d'eau à 4h ? à 18h ?
- 2) A quelle heure de la journée la marée est-elle la plus basse ?
- 3) Toujours d'après le tableau, quelle est la hauteur de l'eau à 11h ? Peut-on donner un encadrement de cette valeur ?

A partir du tableau précédent, on a pu modéliser le phénomène, et obtenir la courbe suivante à l'aide d'un tableur :



- 4) D'après cette courbe, quelle est la hauteur de l'eau à 11h ?
- 5) Quels sont les avantages et inconvénients de chacun de ces deux modes de représentation des fonctions ?