

1. Voici un tableau de valeurs d'une fonction f :

x	-2	-1	0	1	3	4	5
$f(x)$	5	3	1	-1	-5	-7	-9

- (a) Quelle est l'image de 3 par la fonction f ?
- (b) Donner un nombre qui a pour image 5 par la fonction f .
- (c) Donner un antécédent de 1 par la fonction f .

2. On considère le programme de calcul suivant:

Choisir un nombre

Ajouter 1

Calculer le carré du résultat

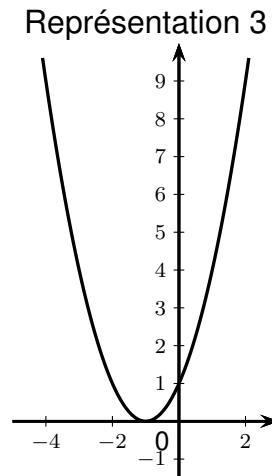
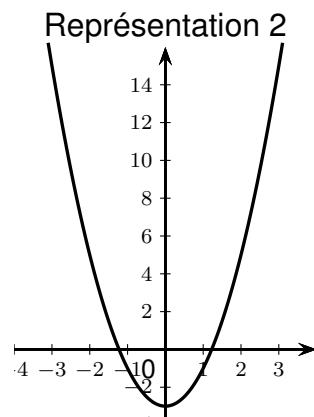
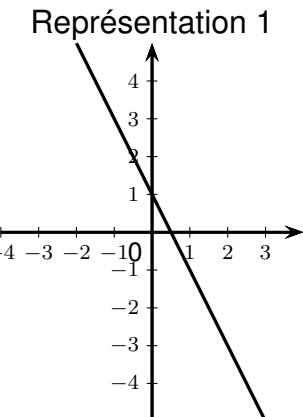
- (a) Quel résultat obtient-on en choisissant 1 comme nombre de départ? Et en choisissant -2 comme nombre de départ?
- (b) On note x le nombre choisi au départ et on appelle g la fonction qui à x fait correspondre le résultat obtenu avec le programme de calcul.
Exprimer $g(x)$ en fonction de x .

3. La fonction h est définie par $h(x) = 2x^2 - 3$.

- (a) Quelle est l'image de 3 par la fonction h ?
- (b) Quelle est l'image de -4 par la fonction h ?
- (c) Donner un antécédent de 5 par la fonction h . En existe-t-il un autre ?

4. On donne les trois représentations graphiques suivantes qui correspondent chacune à une des fonctions f , g et h citées dans les questions précédentes.

Associer à chaque courbe la fonction qui lui correspond, en expliquant la réponse.



Correction

1. Voici un tableau de valeurs d'une fonction f :

x	-2	-1	0	1	3	4	5
$f(x)$	5	3	1	-1	-5	-7	-9

- (a) Quelle est l'image de 3 par la fonction f ?

L'image de 3 par la fonction f est $f(3) = -5$.

- (b) Donner un nombre qui a pour image 5 par la fonction f .

On a $f(-2) = 5$, donc -2 a pour image 5 par la fonction f .

- (c) Donner un antécédent de 1 par la fonction f .

On a $f(0) = 1$, donc 0 a pour antécédent 1 par f .

2. On considère le programme de calcul suivant:

Choisir un nombre
 Ajouter 1
 Calculer le carré du résultat

- (a) Quel résultat obtient-on en choisissant 1 comme nombre de départ?

On a $1 \rightarrow 1 + 1 = 2 \rightarrow 2^2 = 4$: 1 donne 4 comme résultat.

Et en choisissant -2 comme nombre de départ ?

On a $-2 \rightarrow -2 + 1 = -1 \rightarrow (-1)^2 = 1$: -2 donne 1 comme résultat.

- (b) On note x le nombre choisi au départ et on appelle g la fonction qui à x fait correspondre le résultat obtenu avec le programme de calcul.

Exprimer $g(x)$ en fonction de x .

On a $x \rightarrow x + 1 \rightarrow (x + 1)^2$. Donc $g(x) = (x + 1)^2$.

3. La fonction h est définie par $h(x) = 2x^2 - 3$.

(a) Quelle est l'image de 3 par la fonction h ?

On a $h(3) = 2 \times 3^2 - 3 = 2 \times 9 - 3 = 18 - 3 = 15$.

(b) Quelle est l'image de -4 par la fonction h ?

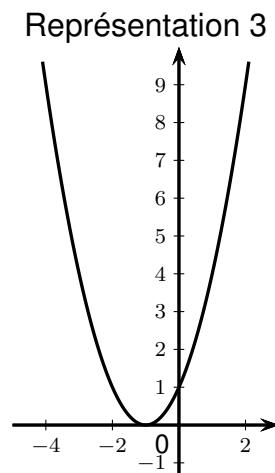
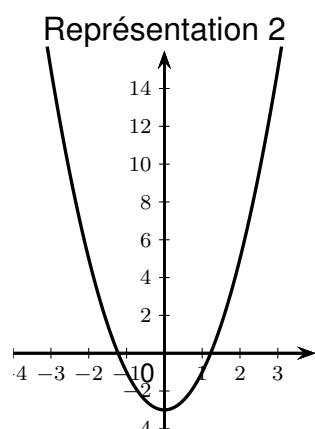
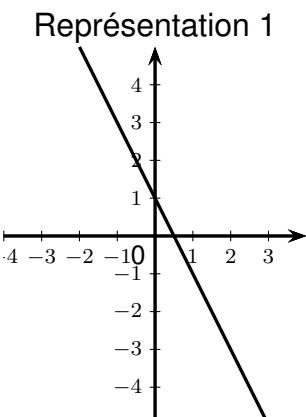
On a $h(-4) = 2 \times (-4)^2 - 3 = 2 \times 16 - 3 = 32 - 3 = 29$.

(c) Donner un antécédent de 5 par la fonction h . En existe-t-il un autre ?

Il faut trouver x tel que $2x^2 - 3 = 5$, soit $2x^2 = 8$ ou $x^2 = 4$ ou $x^2 - 4 = 0$, c'est-à-dire $(x-2)(x+2) = 0$ et enfin $\begin{cases} x-2 = 0 \\ x+2 = 0 \end{cases}$: il y a deux solutions : 2 et -2 .

4. On donne les trois représentations graphiques suivantes qui correspondent chacune à une des fonctions f , g et h citées dans les questions précédentes.

Associer à chaque courbe la fonction qui lui correspond, en expliquant la réponse.



La représentation 1 est celle de f : c'est la seule pour laquelle l'image de 1 est -1 .

La représentation 2 est celle de h : on a bien $h(0) = -3$.

La représentation 3 est celle de g : on a bien $g(0) = 1$.