

# NOTION DE FONCTION

Méthode : Résoudre un problème à l'aide d'une fonction

On donne le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre
- Enlever 2
- Multiplier par 2
- Ajouter 3

1) Appliquer le programme en prenant 4 comme nombre de départ.

2) On prend  $x$  comme nombre de départ.

Donner le résultat du programme en fonction de  $x$ .

3) On appelle  $f$  la fonction qui associe à  $x$  le résultat du programme.

Donner l'expression de la fonction  $f$  à l'aide des deux notations suivantes :

$$f: x \mapsto \dots$$

$$f(x) = \dots$$

4) Compléter le tableau de valeurs :

$x$	4	6	10
$f(x)$			

## Partie 2 : Image, antécédent

Méthode : Déterminer une image et un antécédent par une fonction

Soit le tableau de valeurs suivant de la fonction  $f$  :

$x$	-4	6	10	18	20
$f(x)$	18	20	-4	38	18

Compléter alors :

a) L'image de -4 par  $f$  est ...

b)  $f : \dots \mapsto -4$

c)  $f(20) = \dots$

d) Un antécédent de 18 par  $f$  est ...

Remarques :

- Un nombre peut posséder **plusieurs antécédents**.

Par exemple : Ici, des antécédents de 18 sont -4 et 20.

- Cependant, un nombre possède une **unique image**.

Méthode : Déterminer l'image d'une fonction par calcul

Soit la fonction  $g$  définie par  $g(x) = x^2 - 2$ .

Calculer l'image de 6 par la fonction  $g$ .

Méthode : Déterminer un antécédent par calcul

Soit la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 2x - 3$ .  
Déterminer un antécédent de  $-5$  par la fonction  $f$ .

### Partie 3 : Représentation graphique d'une fonction

#### 1. Construction d'une courbe

Méthode : Représenter graphiquement une fonction

Soit la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 5x - x^2$ .  
On donne un tableau de valeurs de la fonction  $f$  :

$x$	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
$f(x)$	4	5,25	6	6,25	6	5,25	4	2,25

Tracer, dans un repère, la courbe représentative de la fonction  $f$ .

Méthode : Vérifier si un point appartient à la courbe d'une fonction

Soit la fonction  $f$  définie par  $f(x) = x^2 + 3$   
Vérifier que le point de coordonnées  $(-2 ; 7)$  appartient à la courbe de  $f$ .

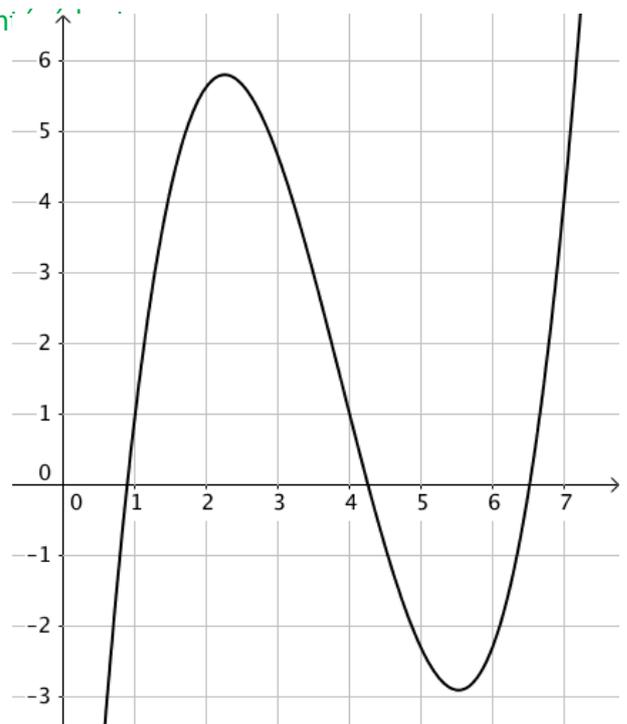
#### 2. Lecture graphique d'une image et d'un antécédent

Méthode : Lire graphiquement une image et un antécédent

On considère la fonction  $f$  représentée ci-contre.

Déterminer graphiquement :

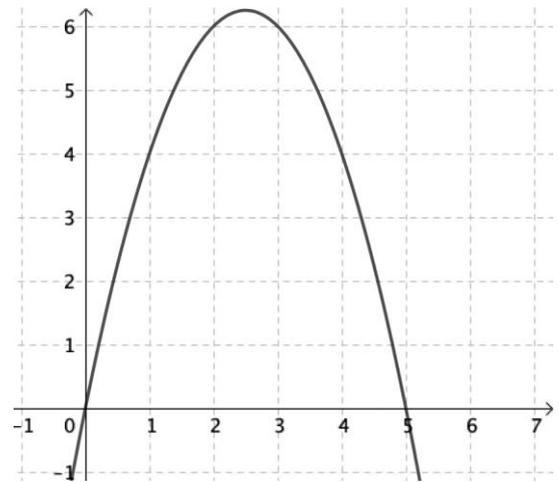
- L'image de 7 par la fonction  $f$ .
- Trois antécédents de 1 par la fonction  $f$ .



## Partie 4 : Résolution graphique d'équations et d'inéquations

### Méthode : Résoudre graphiquement une équation

On a représenté la courbe de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 5x - x^2$ .  
Résoudre graphiquement l'équation  $5x - x^2 = 4$ .



### Méthode : Résoudre graphiquement une inéquation

Dans la méthode précédente, on a représenté la courbe de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 5x - x^2$ .  
Résoudre graphiquement l'inéquation  $5x - x^2 > 4$ .

### Méthode : Résoudre graphiquement une équation ou une inéquation du type : $f(x) = g(x)$ , $f(x) < g(x)$

On a représenté les courbes des fonctions  $f$  et  $g$  définies par :  
 $f(x) = x^2 + 2$  et  $g(x) = -x^2 + 3x + 2$ .  
a) Résoudre graphiquement l'équation  $f(x) = g(x)$ .  
b) Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) < g(x)$ .

