

Chapitre 5

Notion de fonction

I Vocabulaire

**Définition :**

Une fonction est un outil mathématique qui, à un nombre, associe un unique nombre.

**Exemple :**

On définit la fonction f par le programme suivant :
« élever au carré le nombre choisi puis ajouter 6 ».

- Au nombre 4 correspond par la fonction f le nombre 22 : $4^2 + 6 = 22$.
- Au nombre 5 correspond par la fonction f le nombre 31 : $5^2 + 6 = 31$.
- Plus généralement au nombre x correspond par la fonction f le nombre $x^2 + 6$.

**Remarques :**

- x s'appelle la **variable**.
- En écriture mathématique ces phrases deviennent :

$$f(4) = 22$$

$$f(5) = 31$$

$$f(x) = x^2 + 6$$



ex 2 p 102, ex 13, 14 p 104

**Définition :**

Si $f : 4 \mapsto 22$.

On dit que 4 est un **antécédent** de 22 par f .

On dit que 22 est **l'image** de 4 par f .

**Indications :**

On note de deux façons différentes les fonctions :

$$f : x \mapsto x^2 + 6$$

qui se lit : « la fonction f qui, à x , associe $x^2 + 6$ »

$$f(x) = x^2 + 6$$

qui se lit : « f de x égale $x^2 + 6$ ».

**Remarque :**

Il ne faut pas confondre f , qui est une fonction et $f(x)$, qui est un nombre.



ex 15 p 104 ; ex 55 p 110

II Représentations d'une fonction

II.1 Avec une formule

Exemple :

Soit $g : x \mapsto 3x^2 + 5x + 2$.

Alors $g(4) = 3 \times 4^2 + 5 \times 4 + 2 = 70$; $g(1) = 3 \times 1^2 + 5 \times 1 + 2 = 10$; $g(0) = 2$.



Vidéo : calculer l'image d'un nombre



Exercice : calculer une image



ex 44, 46 p 108

II.2 Avec un tableau

Exemple :

x	-8	3
$h(x)$	17	4

L'image de -8 par la fonction h est 17.

Un antécédent de 4 par la fonction h est 3.



Vidéo : dans un tableau

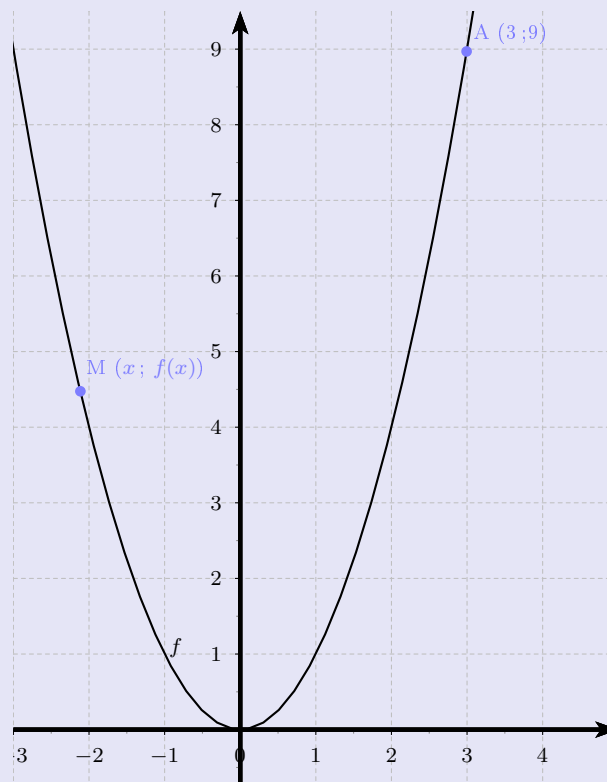


Exercice : dans un tableau



ex 17 p 105, 51 p 109

II.3 Avec un graphique



L'image de 3 par f est 9. Les antécédents de 1 par f sont 1 et -1.

 **Définition :**

La courbe est appelée **représentation graphique** de la fonction f .

Propriété :

Un point M de coordonnées $(a; b)$ appartient à la courbe \mathcal{C} représentative de la fonction f si et seulement si $f(a) = b$.



[Vidéo : lecture graphique](#)



[Exercice : lecture graphique](#)



ex 16 p 104, ex 23 p 105, ex 20 p 105, 28 p 106, 49 p 109 , ex 67 p 112 ; exo demi-fond