

Chapitre-5-Notion de fonction

1) Image et des antécédents

Activité

Thierry annonce à ses amis qu'il va leur faire un tour de magie. Il leur demande de :

- ① choisir un nombre de départ ;
- ② ajouter 10 ;
- ③ multiplier le résultat par 2 ;
- ④ soustraire 20 au résultat ;
- ⑤ annoncer le résultat final.

À chaque annonce d'un résultat final, Thierry arrive à deviner le nombre choisi au départ !

1. Tester le tour de Thierry en choisissant trois nombres différents.
2. Séverine a annoncé 18 comme résultat final. Peut-on deviner, comme Thierry, le nombre choisi au départ ?
3. Le nombre que l'on choisit au départ varie, on l'appelle **une variable**. Si on note x le nombre choisi au départ, quelle formule permet de calculer facilement le résultat final annoncé ?
4. On note $f(x)$ le résultat final annoncé (on lit « f de x »). f est le procédé de calcul que l'on appelle une fonction. Reproduire et compléter le tableau ci-dessous.

Nombre de départ choisi : x	0	3,5		-2	
Résultat final annoncé : $f(x)$			24		3

fonction f

5. On dit que $f(x)$ est l'image de x par la fonction f . Quelle est l'image de 12 par la fonction f ?
 6. On dit que x est un antécédent de $f(x)$ par la fonction f . Donner un antécédent de 50 par la fonction f .
-

1. Tester le tour de Thierry en choisissant trois nombres différents.

- ① choisir un nombre de départ ;
- ② ajouter 10 ;
- ③ multiplier le résultat par 2 ;
- ④ soustraire 20 au résultat ;
- ⑤ annoncer le résultat final.

2. Séverine a annoncé 18 comme résultat final. Peut-on deviner, comme Thierry, le nombre choisi au départ ?

3. Le nombre que l'on choisit au départ varie, on l'appelle **une variable**. Si on note x le nombre choisi au départ, quelle formule permet de calculer facilement le résultat final annoncé ?

3. Le nombre que l'on choisit au départ varie, on l'appelle **une variable**. Si on note x le nombre choisi au départ, quelle formule permet de calculer facilement le résultat final annoncé ?

- ① choisir un nombre de départ ;
- ② ajouter 10 ;
- ③ multiplier le résultat par 2 ;
- ④ soustraire 20 au résultat ;
- ⑤ annoncer le résultat final.

4. On note $f(x)$ le résultat final annoncé (on lit « f de x »). f est le procédé de calcul que l'on appelle une fonction. Reproduire et compléter le tableau ci-dessous.

Nombre de départ choisi : x	0	3,5		-2	
Résultat final annoncé : $f(x)$			24		3

fonction f

5. On dit que $f(x)$ est l'image de x par la fonction f . Quelle est l'image de 12 par la fonction f ?

6. On dit que x est un antécédent de $f(x)$ par la fonction f . Donner un antécédent de 50 par la fonction f .

Définition d'une fonction

Une fonction est un procédé (programme de calcul) qui, à un nombre x , fait correspondre un nombre unique appelé **image** de x .

Notation

Par une fonction f , l'image d'un nombre x est notée $f(x)$ (lire « f de x »).

On note $f: x \longmapsto f(x)$

Remarque

Une fonction est tout simplement le résultat final d'un programme de calcul

Exemple1

Déterminer la fonction f associée au programme de calcul suivant

- Choisir un nombre
- Ajouter le double de ce nombre
- Ajouter le carré du nombre de départ
- Soustraire 10
- Ecrire le résultat

Calculer l'image par la fonction f des nombres suivants:

$2 ; -3 ; 0$

Exemple 2

Pour définir la fonction f qui, à tout nombre x , fait correspondre son carré, on note

$$f: x \longmapsto x^2$$

On peut définir cette fonction en écrivant l'égalité $f(x) = x^2$

Compléter le tableau de valeurs suivant:

Nombre x	-2	-1	0	1	2
Image de x : $f(x)$					