Chap 4: NOTION DE FONCTION : POUR ÉTUDIER UN LIEN ENTRE DEUX GRANDEURS

I. INTRODUCTION: QUESTIONS FLASH P 120. ACTIVITÉ 1 P 120.

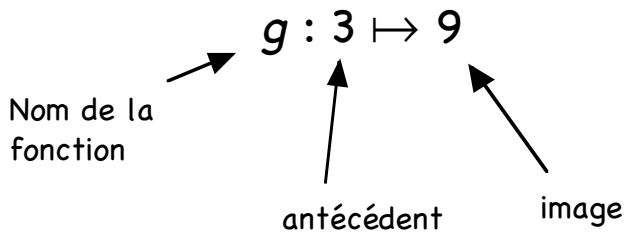
Définition: Une fonction est un outil mathématique qui, à un nombre, fait correspondre un unique autre nombre appelé son image.

Exemple: L'outil mathématique qui à un nombre fait correspondre son carré est une fonction.
Remarque: On dit aussi qu'une fonction est un processus opératoire.
Exemple: La fonction définie par le programme de calcul: "multiplier par 24 et soustraire 36".

II. NOTATIONS ET VOCABULAIRE: ACTIVITÉ 2 P 120.

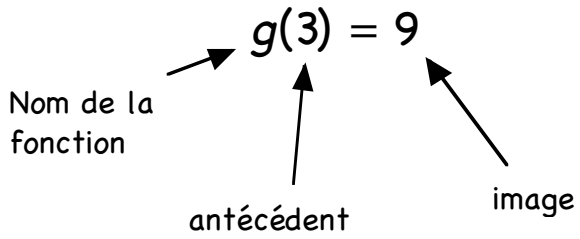
Exemple: la fonction g qui, à un nombre, associe son carré se note: $g : x \mapsto x^2$
Cette fonction g, au nombre 3, associe son carré, c'est-à-dire le nombre 9.

1ère notation:



On dit que l'image de 3 par la fonction g est 9. Cette image est unique.
On dit aussi que 3 est un antécédent de 9 par la fonction g.Un nombre peut avoir plusieurs antécédents.

2ème notation:
L'image de 3 par la fonction g se note g(3). On a ainsi g(3)=9.



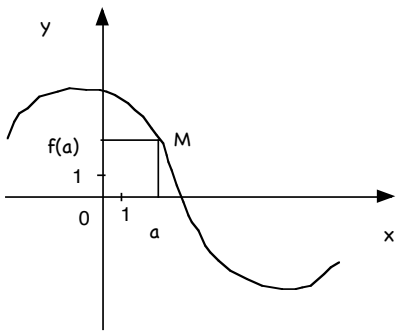
La fonction g associe, au nombre x, le nombre $g(x) = x^2$.

Ainsi on a: $\boxed{g : 3 \mapsto g(3)}$

Remarques:
$g(-3) = 9$ donc -3 est un autre antécédent de 9 par la fonction g.
$g : x \mapsto x^2$ se lit "la fonction g qui à x associe x^2", g est une fonction.
$g(x)$ se lit "g de x" ou "image de x par la fonction g", $g(x)$ est un nombre.
x et $g(x)$ sont des nombres. g n'est pas un nombre, c'est une fonction.

III. REPRÉSENTATION GRAPHIQUE D'UNE FONCTION: ACTIVITÉ 3 P 121.

a désigne un nombre et f(a) son image par la fonction f.
Un repère étant choisi, on considère les points M de coordonnées (a; f(a)).
L'ensemble (C) de ces points est la représentation graphique de la fonction f. On dit aussi que c'est la courbe représentative de la fonction f dans ce repère.

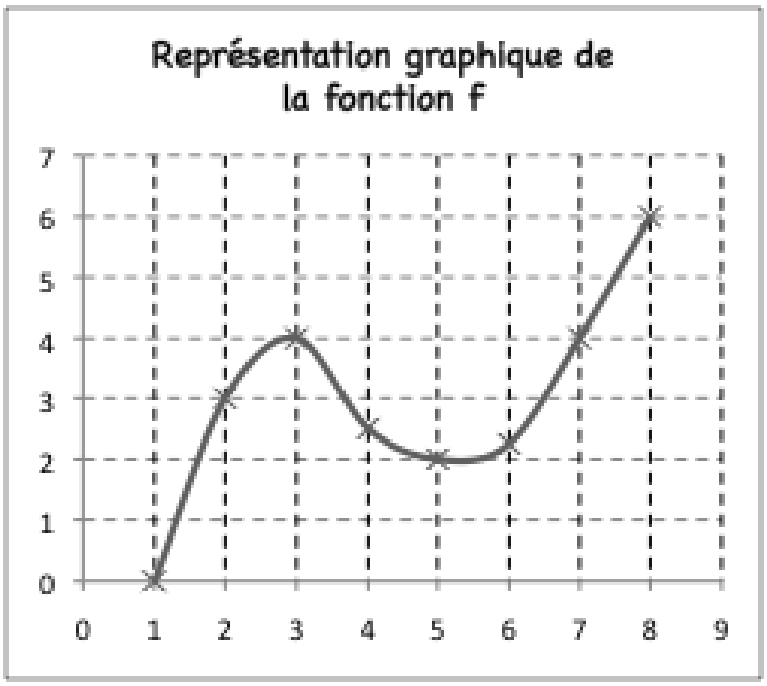


Graphique : mode d'emploi.

Pour déterminer graphiquement l'image d'un nombre x, on place x sur l'axe des abscisses et on lit l'ordonnée du point de la courbe correspondant.
Pour déterminer graphiquement les antécédents d'un nombre y, on place y sur l'axe des ordonnées et on lit l'abscisse des points de la courbe correspondants.

Exemple:

On a représenté ci-contre :
o la courbe représentative d'une fonction f définie pour x compris entre 1 et 8.
Les questions posées seront résolues par lecture graphique.



Répondre par vrai ou faux aux questions suivantes :

		vrai ou faux
1.	1 a pour image 0 par la fonction f	
2.	0 a pour image 1 par la fonction f	
3.	7 est un antécédent de 4 par la fonction f	
4.	3 est un antécédent de 4 par la fonction f	
5.	$f(3) = 4$	
6.	$f(2) = 5$	
7.	$f(3) > f(5)$	
8.	2,5 a trois antécédents par la fonction f	
9.	0,5 a un seul antécédent par la fonction f	
10.	L'équation $f(x) = 3$ a au moins une solution comprise entre 1 et 8.	
11.	f est croissante pour x compris entre 1 et 8.	
12.	Si a et b sont compris entre 3 et 5 et si $a < b$, alors $f(a) < f(b)$	