

Chapitre 3

Généralités sur les fonctions

Sommaire

I. Image, antécédent	2
II. Courbe représentative	5
III. Fonction Paire / Fonction Impaire	7

Capacités :	Exercices :	Bilan :				
Calculer une image (graphiquement, algébriquement, avec un tableau de valeurs)	1 et 2 p. 277					
Calculer un antécédent (graphiquement, algébriquement, avec un tableau de valeurs)	1 et 2 p. 27					
Justifier l'appartenance d'un point à une courbe représentative	10 p. 208 et 48 p. 218					
Déterminer (graphiquement) la parité d'une fonction						

Jean BERNOULLI (1667 à 1748) souffre de la comparaison avec son frère Jacques, lui aussi mathématicien de renom. A la mort de ce dernier, il reprend et poursuit ses recherches et reprend le poste de professeur que son frère Jacques occupait à l'université de Bâle en 1705.

L'un de ses thèmes de recherche portait sur l'analyse des fonction dont il donne une notation (non utilisée aujourd'hui) Φx .

Une anecdote :

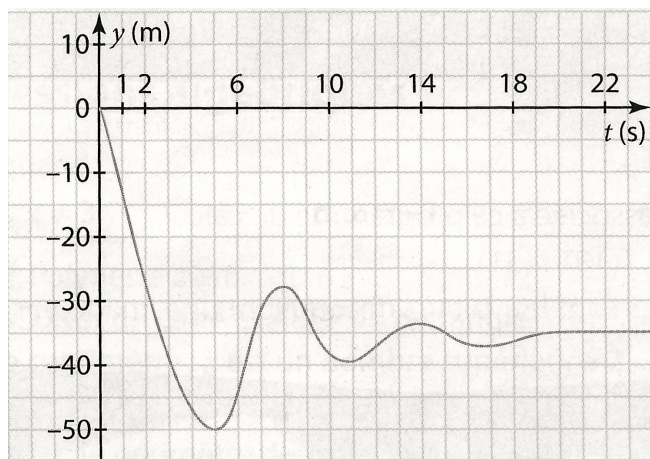
« Jean BERNOULLI, orgueilleux, a concouru en 1734 pour un prix de l'Académie des Sciences. Il fut contraint de partager ce prix avec son fils Daniel. Fou de rage, il le chassa de la maison. ».



I. Image, antécédent

Activité 3.1 :

Lors d'un saut à l'élastique depuis le milieu d'un pont, on a enregistré la position du sauteur (en mètres) par rapport à l'axe vertical. A l'aide de ces données, on a créé le tableau et le graphique suivant :



t (s)	2	3		8	22
y (m)	-28	-37	-50	-28	

1. Quelle est la position du sauteur au bout de 2s ?

.....

2. Compléter le tableau précédent.

3. Combien de fois le sauteur est-il passé à la position $y = -42$ (en m) ?

.....

4. Quelle est l'image de 2 par la fonction f qui à un instant t (en s) associe la position y (en m) ?

.....

5. Citer des antécédents de -28 par f .

.....

6. Donner un titre au graphique précédent.

.....

Définition 3.6 : ——— *Antécédent d'un nombre par une fonction* ———

Si y est l'image d'un nombre x , c'est-à-dire , alors on dit que

.....

Exemple 3.7 : ———

On donne le tableau de valeurs d'une fonction g :

x	-8	-5	-1	0	0,5	1	3
$f(x)$	1	0	5	3	0	5	-8

Déterminer les antécédents de 0 ; 3 et 5.

.....

.....

.....

Remarque 3.8 : ———

Pour une fonction f définie sur un intervalle I , on note :

$$f : I \longrightarrow \mathbb{R}$$

$$x \longmapsto y$$

Complément(s) : ———

Lire les rappels « Fonctions : Images et antécédants » du manuel.

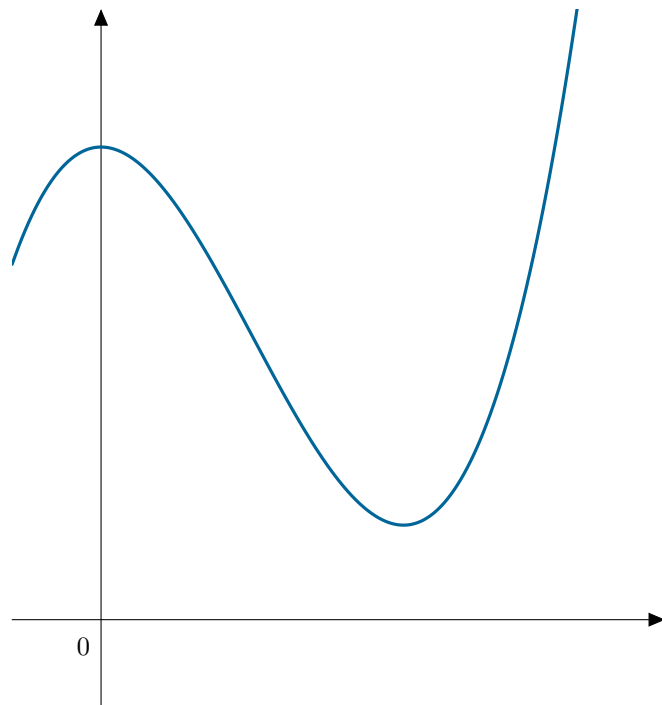
 **Exercice(s) :** ———

Faire les exercices 1 et 2 p. 177

II. Courbe représentative

Définition 3.9 : ——— Courbe représentative d'une fonction

On considère une fonction f et I son ensemble de définition.



Complément(s) :

Lire le savoir-faire 1 p. 208 « Construire la courbe représentative d'une fonction ».

Exemple 3.10 :

- Représenter la courbe représentative de la fonction g définie par :

$$g : [-3; 8] \longrightarrow \mathbb{R}$$

$$x \longmapsto -3x + 4$$

Exemple 3.10(suite) :

- Représenter \mathcal{C}_h , la courbe représentative de la fonction définie sur $[-3; 2]$ par :

$$h(x) = x^2 - 3.$$

 **Exercice(s) :**

Faire l'exercice 11 p. 208

Propriété 3.11 :

Etant donné un point $M(a; b)$, avec a un élément de I , c'est-à-dire $a \in I$.

- Si , alors
 c'est-à-dire
- Dans le cas contraire (si),
 (c'est-à-dire

Exemple 3.12 :

On considère la fonction g définie sur $[0; +\infty[$ par $g(x) = \frac{5}{2x + 1}$, et \mathcal{C}_g sa courbe représentative. Les points $A(2; 9)$ et $B(0; 5)$ appartiennent-ils à \mathcal{C}_g ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice(s) :

Exercices 10 page 208 et 48 page 218.

III. Fonction Paire / Fonction Impaire

Définition 3.13 : ————— *Fonction paire* —————On considère une fonction f définie sur un intervalle*I.*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Définition 3.14 : ————— *Fonction impaire* —————On considère une fonction f définie sur un intervalle*I.*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

 **Exercice(s) :**

Exercice 45 page 218.