

CHAPITRE

5

Généralités sur les fonctions

Vocabulaire, représentations, parité et résolutions
graphiques

Ce qu'il faut retenir :

1/ Vocabulaire, notations et expression algébrique

Définition

Soit D un intervalle ou une réunion d'intervalles de $\mathbb{R}$.

Définir une **fonction** f sur D , c'est associer à chaque nombre réel x de D un **unique** nombre réel, noté $f(x)$.

Exemples :

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2$.

- L'image de 2 est $f(2) = 2^2 = 4$.
- Les antécédents de 9 sont -3 et 3 car $(-3)^2 = 9$ et $3^2 = 9$.

2/ Représentations d'une fonction

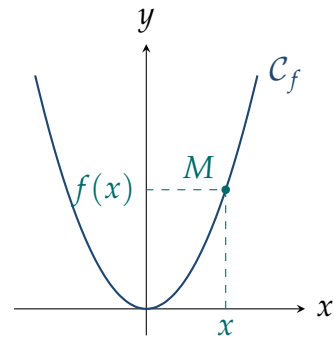
2.1) Tableau de valeurs

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = x^2$	9	4	1	0	1	4	9

2.2) Représentation graphique

Définition

La **courbe représentative** $\mathcal{C}_f$ d'une fonction f est l'ensemble des points $M(x; y)$ tels que $x \in D$ et $y = f(x)$.

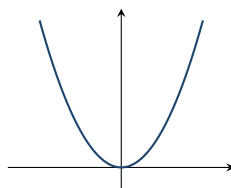


Exemples :

3/ Parité d'une fonction

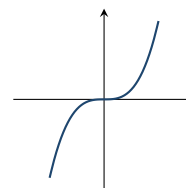
Fonction paire

$f(-x) = f(x)$.
La courbe est symétrique par rapport à l'**axe des ordonnées**.



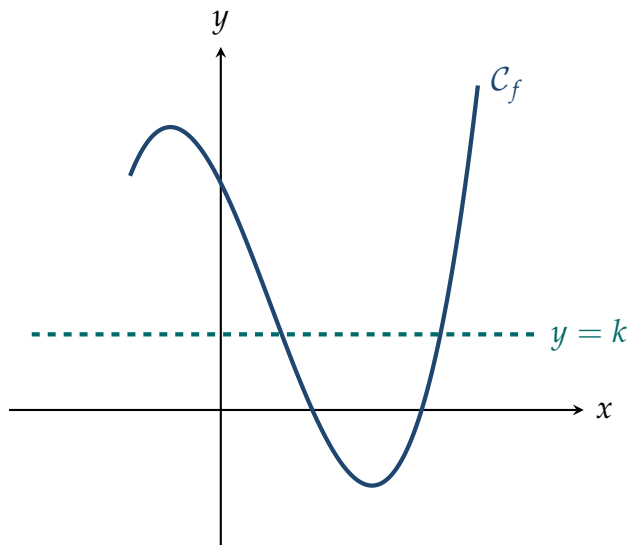
Fonction impaire

$f(-x) = -f(x)$.
La courbe est symétrique par rapport à l'**origine O**.

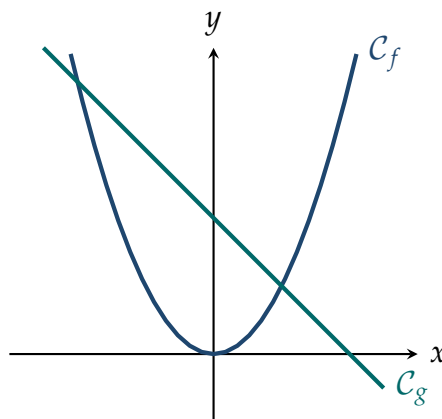


4/ Résolutions graphiques

4.1) Équations du type $f(x) = k$



4.2) Inéquations du type $f(x) \leq g(x)$



Fiche Méthode : Utiliser la calculatrice TI

Étape 1 : Saisir l'expression d'une fonction

1. Appuyer sur la touche [$f(x)$].
2. Saisir l'expression sur la ligne Y1=.
3. Utiliser la touche [X,T,θ,n] pour la variable x .
4. *Attention* : Utiliser le "petit moins" [(-)] pour les signes négatifs.

Étape 2 : Afficher un tableau de valeurs

1. **Régler le tableau** : Appuyer sur [2nde] puis [fenêtre] (déf table).
2. Choisir DébTable (début) et ΔTable (le pas).
3. **Afficher** : Appuyer sur [2nde] puis [graphe] (table).

Étape 3 : Régler la fenêtre d'affichage

1. Appuyer sur la touche [fenêtre].
2. Régler Xmin, Xmax (abscisses) et Ymin, Ymax (ordonnées).
3. *Astuce* : Le menu [zoom] / Zoom Ajust cadre souvent bien les images.

Étape 4 : Utiliser le mode Trace

1. Appuyer sur [graphe].
2. Appuyer sur [trace] pour lire les coordonnées.
3. Taper une valeur de x puis [entrer] pour calculer une image instantanément.

Étape 5 : Menu Calculs (Intersections, Min, Max)

Pour obtenir des valeurs précises sans lire "à l'œil nu", utiliser le menu [2nde] + [trace] (calculs).

- **2 : zéro** : permet de trouver les racines (quand $f(x) = 0$).
- **3 : minimum** ou **4 : maximum** :
 1. Choisir une *borne gauche* (avant le sommet) et appuyer sur [entrer].
 2. Choisir une *borne droite* (après le sommet) et appuyer sur [entrer].
 3. Appuyer une dernière fois sur [entrer] pour le calcul.
- **5 : intersection** : pour résoudre $f(x) = g(x)$.
 1. Placer le curseur sur la 1^{ère} courbe → [entrer].
 2. Placer le curseur sur la 2^e courbe → [entrer].
 3. Appuyer sur [entrer] pour valider. La calculatrice affiche X et Y.