

## 2.2

# Représentation graphique d'une fonction

MATHS 2NDE 7 - JB DUTHOIT

### Définition

Soit  $f$  une fonction définie sur un ensemble  $D$ .

La **représentation graphique**  $C$  de la fonction  $f$  dans un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  est l'ensemble des points  $M(x; y)$  du plan tels que  $x \in D$  et  $y = f(x)$ .

On dit aussi que  $C$  a pour équation  $y = f(x)$

### Savoir-Faire 2.11

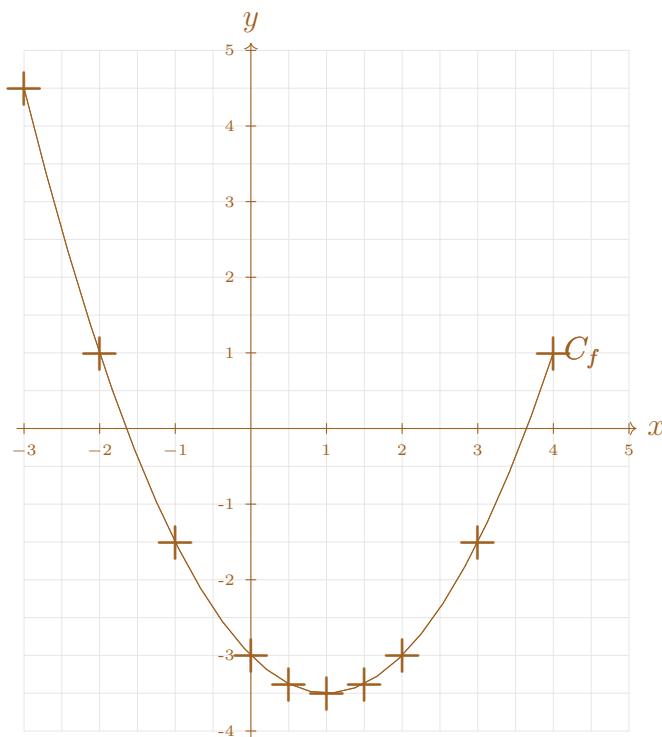
SAVOIR TRACER LA COURBE PRÉSENTATIVE D'UNE FONCTION

On considère la fonction  $f$  définie sur  $[-3; 4]$  par  $f(x) = 0.5x^2 - x - 3$ .

Tracer la courbe représentative de  $f$ , notée  $C_f$ .

Méthode :

1. On tabule la fonction  $f$  sur  $[-3; 4]$  avec un pas bien choisi.
2. On choisit un repère adapté
3. On place les points sur le graphique
4. Si des points sont trop "espacés", ou s'il y a une incertitude sur le tracé de la courbe, on ajoute des points
5. On relie les points "à la main" pour obtenir une "belle" courbe.

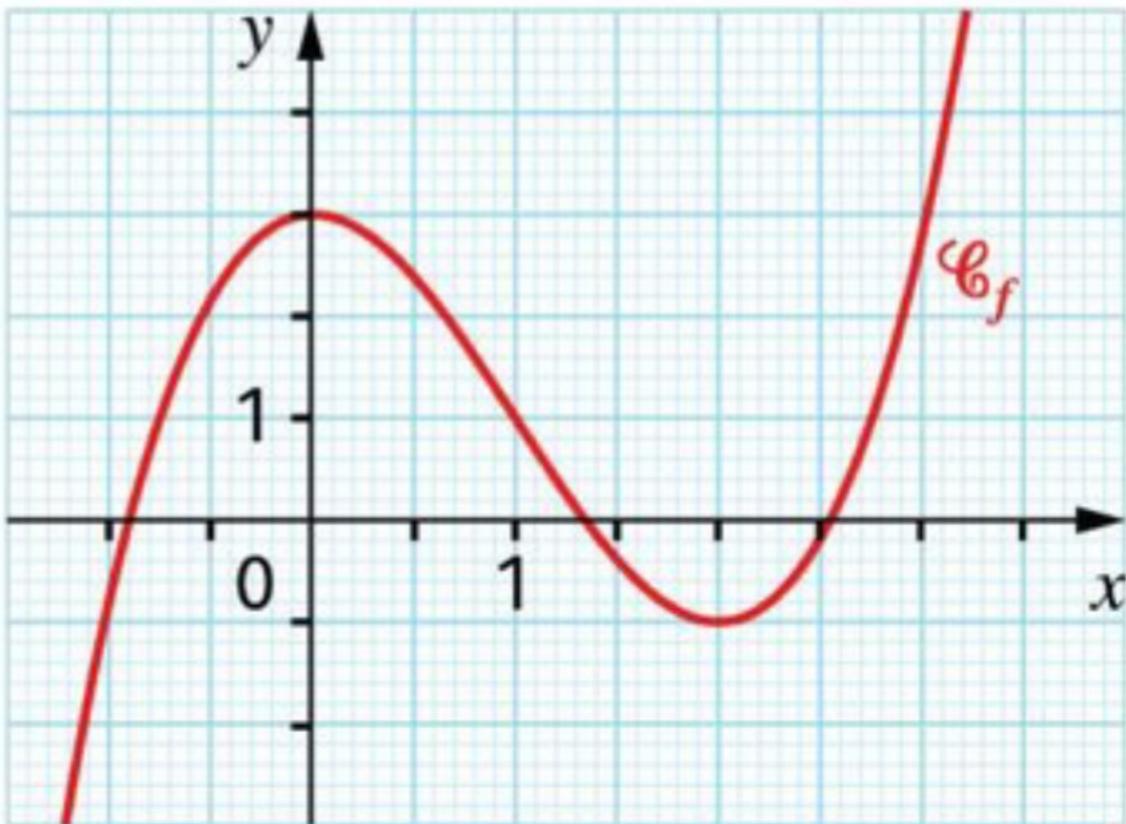


**Exercice 2.20**

On considère la fonction  $f$  définie sur  $[-2; 4]$  par  $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 1$ .  
Tracer la courbe représentative de  $f$ , notée  $C_f$ .

**Exercice 2.21**

On donne ci-dessous la représentation graphique  $C_f$  d'une fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$ .



1. Avec la précision permise du graphique, répondre aux questions suivantes :
  - a) Quelles sont les images de 0, de 1 et de 2 par la fonction  $f$  ?
  - b) Lire les antécédents de 3, de -1 et de 1 par  $f$  ?
2. On suppose maintenant que  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$ 
  - a) Quelles sont les images de 0, de 1 et de 2 par la fonction  $f$  ?
  - b) Quels sont les antécédents de 3 par  $f$  ?

### 2.2.1 Courbe avec la calculatrice

**Savoir-Faire 2.12**

SAVOIR UTILISER LA CALCULATRICE POUR TRACER LA COURBE REPRÉSENTATIVE D'UNE FONCTION

Tracer sur votre calculatrice les courbes suivantes.

1.  $f(x) = 3x^2 - 5x + 1$
2.  $f(x) = 4x^2 + x - 12$

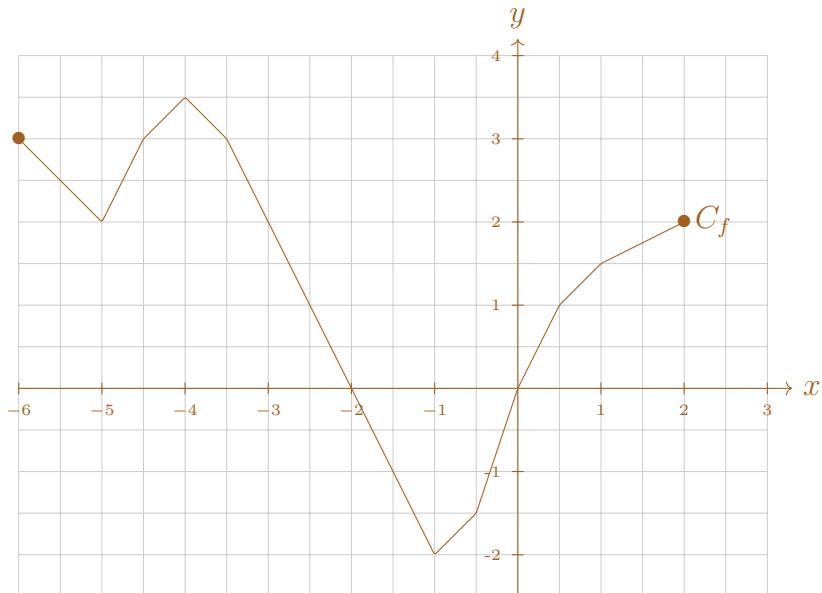
3.  $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$   
 4.  $f(x) = x^2 + 56$   
 5.  $f(x) = x^3 - 5x$   
 6.  $f(x) = x^4 - 10x^2$   
 7.  $f(x) = x^4 - 0.1x^2$   
 8.  $f(x) = -2x^2 - 21$   
 9.  $f(x) = \sqrt{x}$   
 10. ☰ Surprise!

a)  $f(x) = \sqrt{2|x| - x^2}$   
 b)  $g(x) = -\sqrt{4 - 2|x|}$

### ❶ Savoir-Faire 2.13

SAVOIR LIRE DES INFORMATIONS GRÂCE À LA COURBE PRÉSENTATIVE D'UNE FONCTION.

On considère la fonction  $f$  dont la représentation graphique est donnée ci-dessous :



1. Donner l'ensemble de définition de  $f$ .
2. Donner les images par  $f$  de 0 et de 1.
3. Donner les antécédents éventuels de 0, de 1 et de 2 par la fonction  $f$ .
4. Résoudre graphiquement  $f(x) = 3$ .
5. Résoudre graphiquement  $f(x) > 3$
6. Résoudre graphiquement  $f(x) \leq 3$