

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 2.4

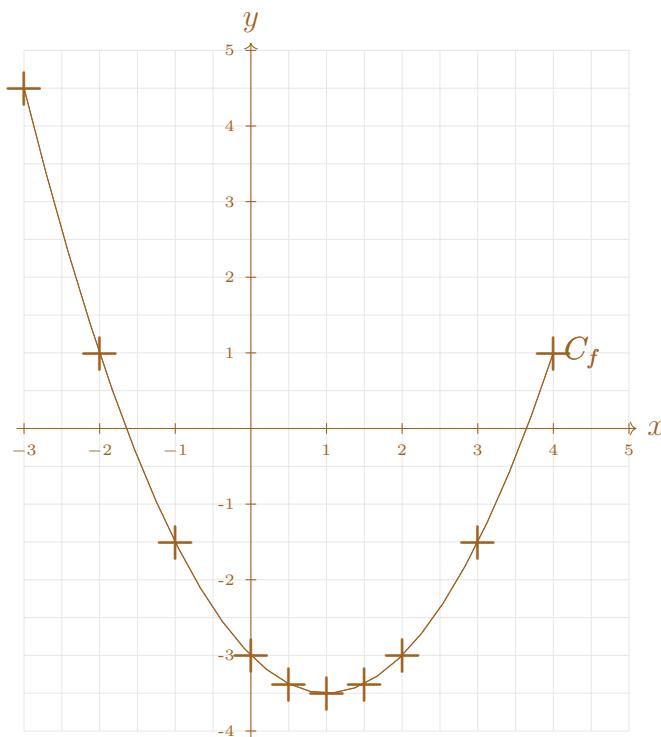
SAVOIR TRACER LA COURBE PRÉSENTATIVE D'UNE FONCTION

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.

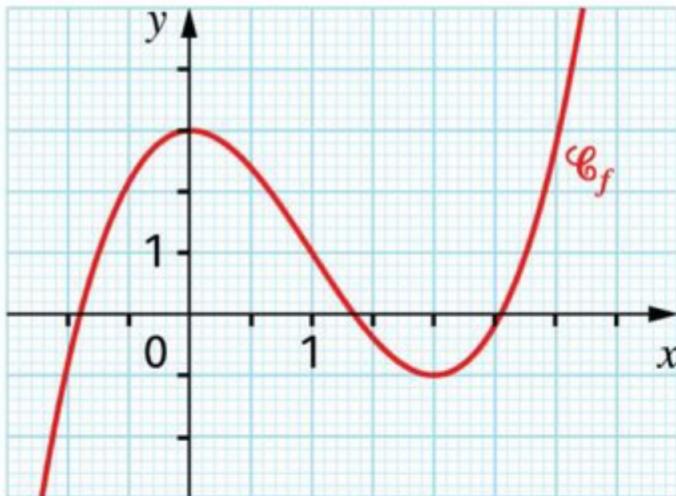


Exercice 2.12

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 2.13

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

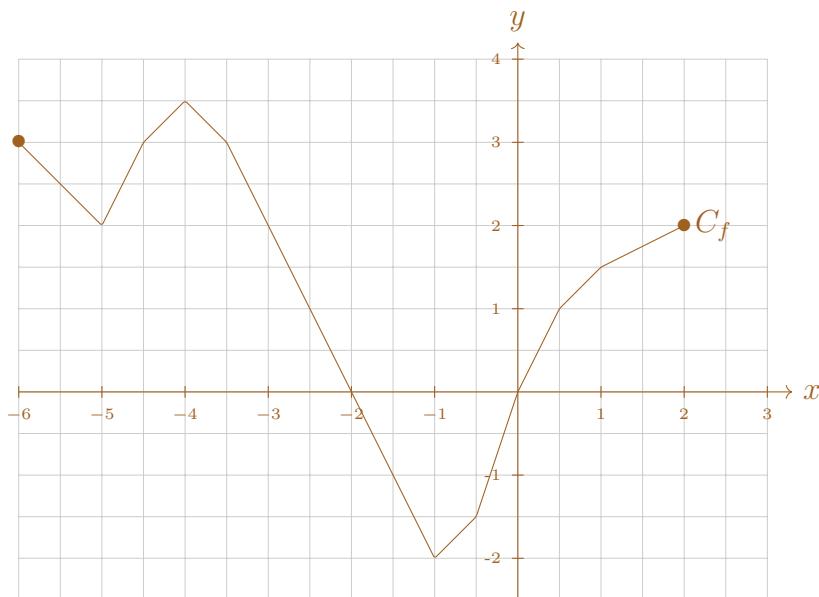


1. Avec la précision permise du graphique, répondre aux questions suivantes :
 - a) Quelles sont les images de 0, de 1 et de 2 par la fonction f ?
 - b) Lire les antécédents de 3, de -1 et de 1 par f ?
2. On suppose maintenant que $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$
 - a) Quelles sont les images de 0, de 1 et de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

**Savoir-Faire 2.5**

SAVOIR LIRE DES INFORMATIONS GRÂCE À LA COURBE REPRÉSENTATIVE 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 $f(x) \leq 3$

2.2.1 Courbe avec la calculatrice

Savoir-Faire 2.6

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) $g(x) = -\sqrt{4 - 2|x|}$