

Devoir n°4 - Equations et Fonctions - 2nde

15 novembre 2017 - 1h

Exercice 1 (2,5 pts) : Voici des informations concernant une fonction f :

- f est définie sur l'intervalle $[-2; 4]$
- f est croissante sur $[-2; -1]$
- f est décroissante sur $[-1; 3]$
- f est croissante sur $[3; 4]$
- l'image de -1 par f est 3 et $f(4) = 2$
- les antécédents de 0 par f sont -2 et 3.

1. Dresser le tableau de variations de la fonction f .
2. Tracer une courbe représentant la fonction f .

Exercice 2 (5 pts) : Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

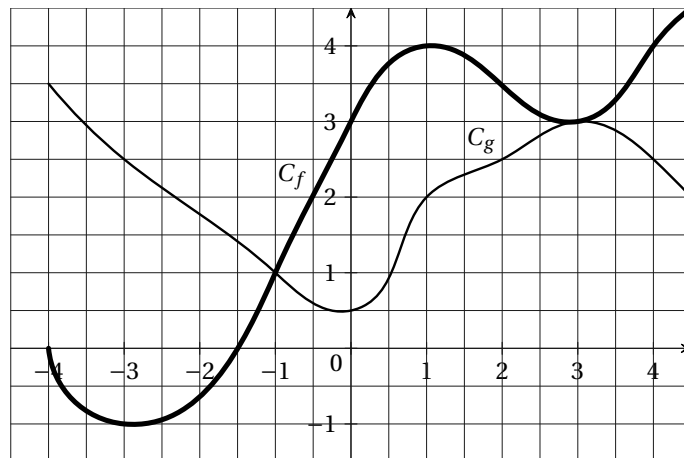
$$f(x) = -x^2 + 12x - 35$$

1. Déterminer les images de 0, de 3 et de -2 par f (détailler les calculs).
2. Déterminer les antécédents éventuels de -35 , puis de 1 par f .
3. A l'aide de la calculatrice, compléter le tableau ci-dessous :

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$									

Pour tout réel x , on a $f(x) \leq 0$, vrai ou faux ?

Exercice 3 (6,5 pts) :



1. Quel est l'ensemble de définition des fonctions f et g ?
2. Dresser les tableaux de variations de f et g .
3. Les fonctions f et g admettent-elles des extremum ? Si oui, lesquels ?
4. Résoudre graphiquement les équations suivantes :

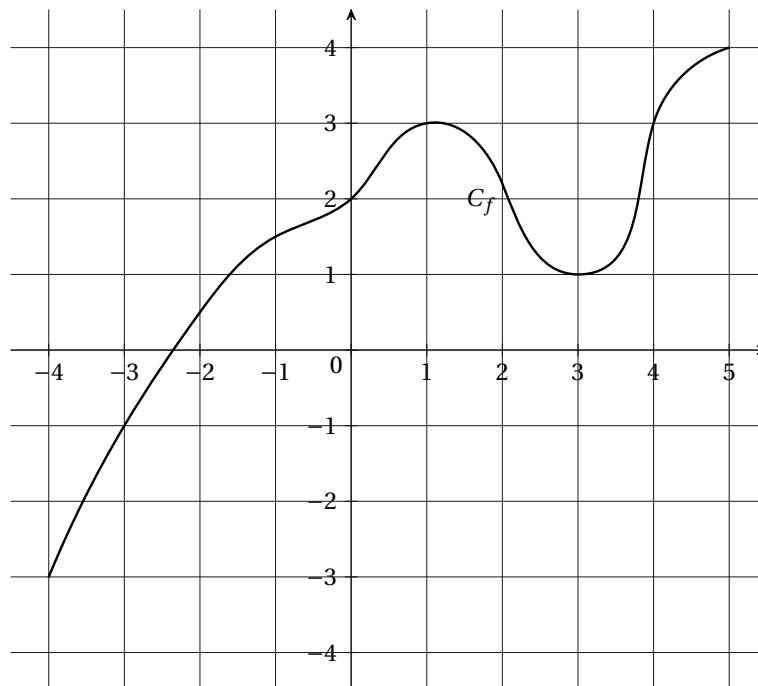
a) $f(x) = 3$ (justifier par une phrase complète) b) $g(x) = -1$

5. Résoudre graphiquement les équations suivantes :

a) $g(x) > 1$ b) $f(x) \leq g(x)$ (justifier par une phrase complète)

Exercice 4 (2 pts) :

On considère la fonction f donnée par la courbe de la figure ci-contre. Soit m un réel. Déterminer, selon les valeurs du paramètre m , le nombre de solutions de l'équation $f(x) = m$.



Exercice 5 (3 pts) : Résoudre les équations suivantes :

$(E_1) : 49x^2 = 4$

$(E_2) : (1 - 5x)(x - 2) = (3x + 2)(1 - 5x)$

$(E_3) : (3x - 1)^2 - (x + 1)^2 = 0$