

Devoir surveillé n°3 – mathématiques
19/12/2019
L'énoncé est à rendre avec la copie

Exercice 1 (6 points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -x^2 + 3$.

1. Calculer l'image de 2 par f .
2. Est-ce que 3 est un antécédent de 0 par f ? Justifier.
3. Déterminer si la fonction f est paire ou impaire.
4. On admet que $f(-1) = 2$. Dans chaque cas suivant, écrire une phrase traduisant cette égalité en utilisant le mot donné :

(a) antécédent

(b) image

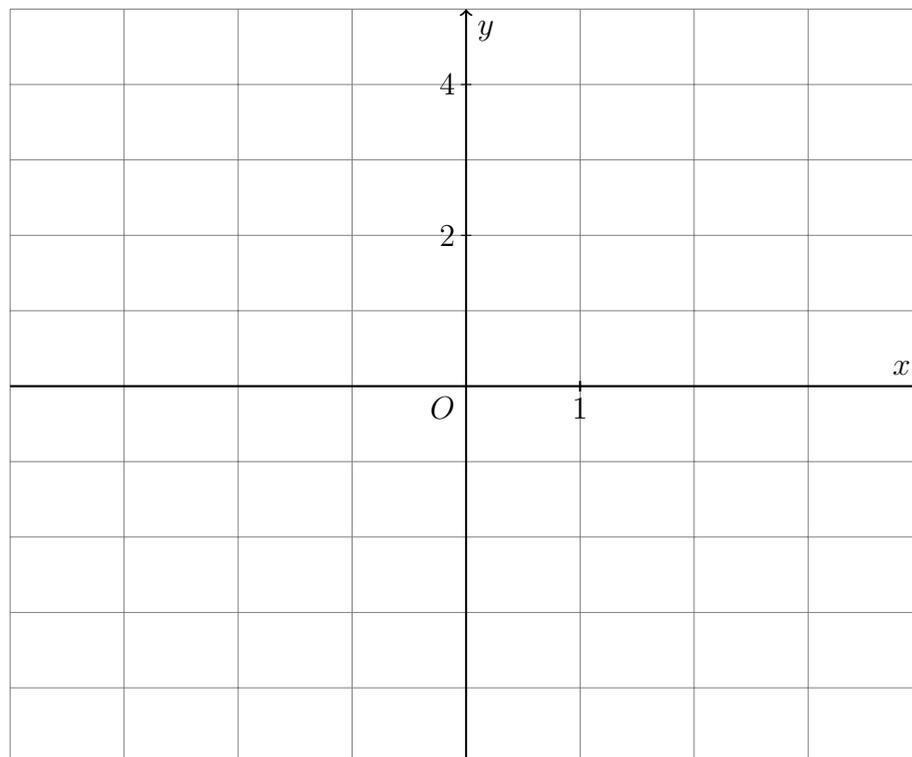
Exercice 2 (5 points)

On considère la fonction g définie sur $[0; 4]$ par $g(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$.

1. Compléter le tableau de valeurs ci-dessous (directement sur l'énoncé) :

x	0	1	2	3	4
$g(x)$					

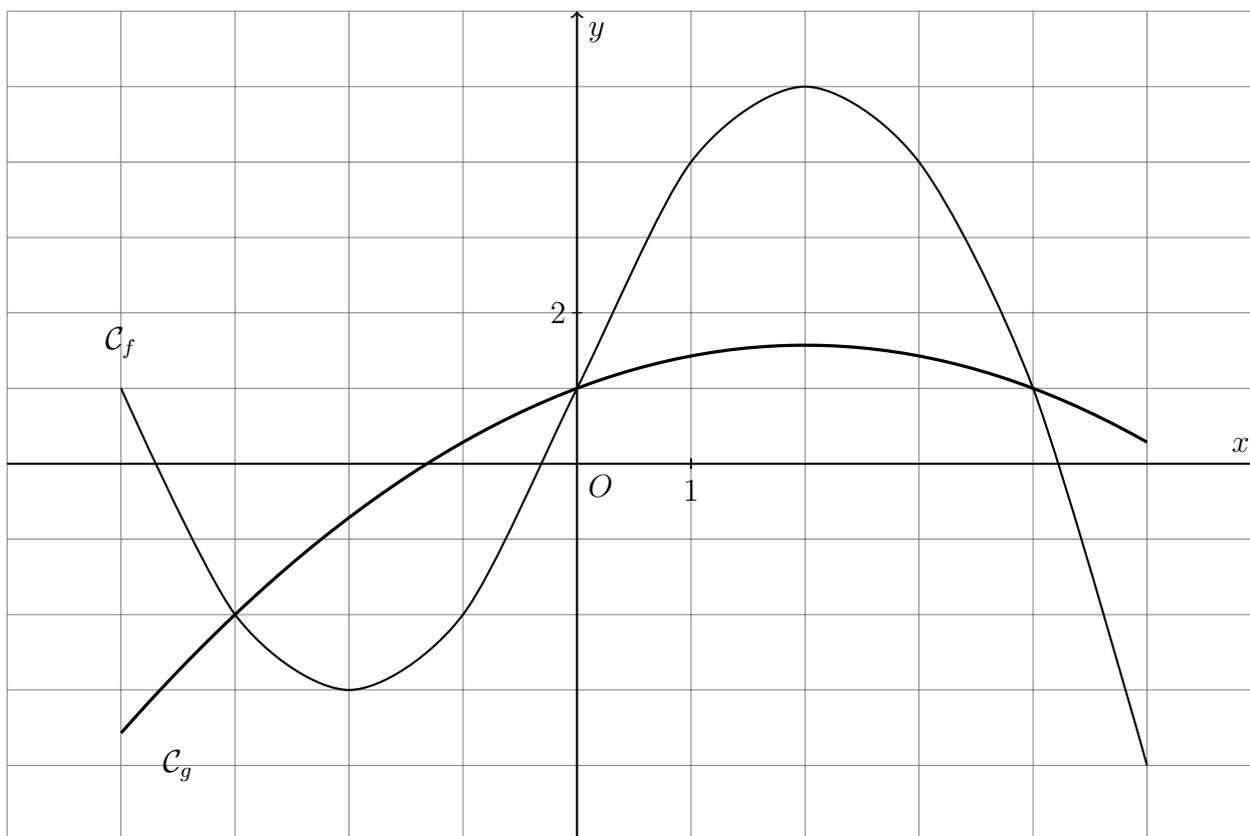
2. Tracer alors la courbe de la fonction g sur $[0; 4]$ dans le repère ci-dessous :



3. Compléter la courbe ci-dessus sur $[-4; 0]$ pour faire en sorte que la fonction g soit paire.

Exercice 3 (4 points)

On considère deux fonctions f et g dont les courbes représentatives \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g sont tracées ci-dessous.



Résoudre graphiquement les deux équations suivantes :

1. $f(x) = -2$
2. $f(x) = g(x)$

Exercice 4 (5 points)

Soit $AREC$ un carré de côté 2, et soit M un point mobile du segment $[AC]$. On construit alors les points I et N tels que $I \in [AR]$ et $AINM$ est un carré.

On note \mathcal{S} la surface du carré $AINM$.

On souhaite voir \mathcal{S} comme une fonction d'une grandeur x .

1. Préciser (en expliquant) l'ensemble de définition de \mathcal{S} si x désigne :

- (a) La longueur AM (b) L'angle \widehat{ECN}

2. Peut-on envisager \mathcal{S} comme une fonction de CN ?

Justifier.

