

Chapitre 3

Exercices - Généralités sur les fonctions

Exercice 1 (Vérifier si un point appartient à une courbe)

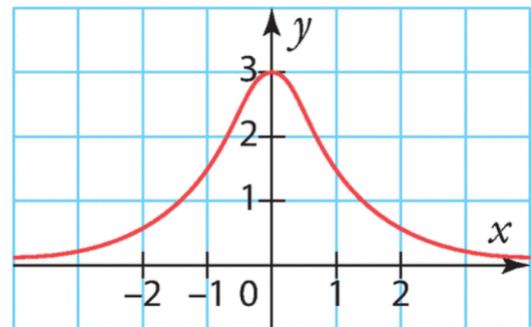
Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -2x^2 + 3x$ et \mathcal{C}_f sa courbe représentative dans un repère.

- 1) Écrire l'équation de la courbe \mathcal{C}_f .
- 2) Les points suivants appartiennent-ils à \mathcal{C}_f ?
 - a) $A(1; 1)$
 - b) $B\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$
 - c) $C(-3; -30)$
 - d) $D(-10^2; -170)$

Exercice 2 Lecture graphique d'images et d'antécédents

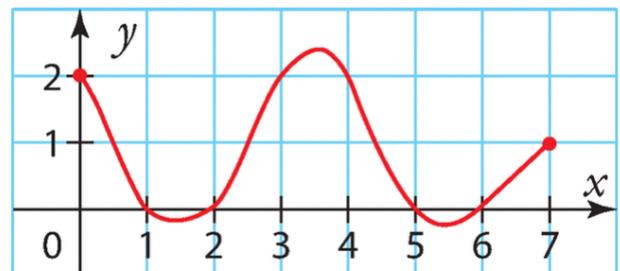
Voici la courbe représentative d'une fonction f définie sur \mathbb{R} . Par lecture graphique, déterminer :

- 1) l'image de -1 par f .
- 2) l'image de 0 par f .
- 3) le (ou les) antécédent(s) de 1 par f .
- 4) le (ou les) antécédent(s) de 3 par f .

**Exercice 3 Résoudre graphiquement des équations**

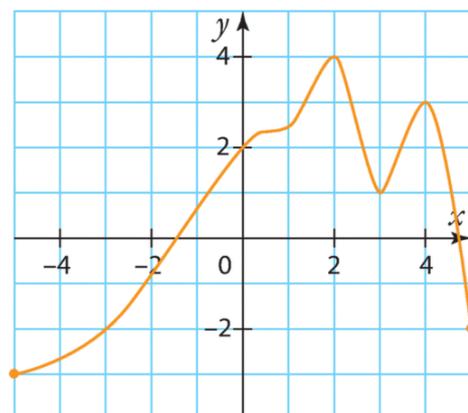
Voici la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[0; 7]$. Estimer les solutions des équations suivantes. :

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

**Exercice 4 Résoudre graphiquement des inéquations**

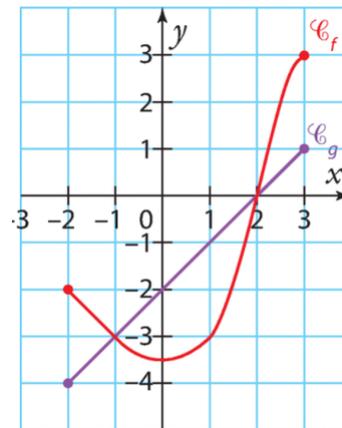
Voici la courbe représentative d'une fonction h définie sur $[-5; 5]$. Estimer les solutions des inéquations suivantes.

- 1) $h(x) \geq 0$
- 2) $h(x) < -4$
- 3) $h(x) < -2$
- 4) $h(x) \leq -2$
- 5) $h(x) > 2$



Exercice 5 Comparaison de la position relative de 2 courbes

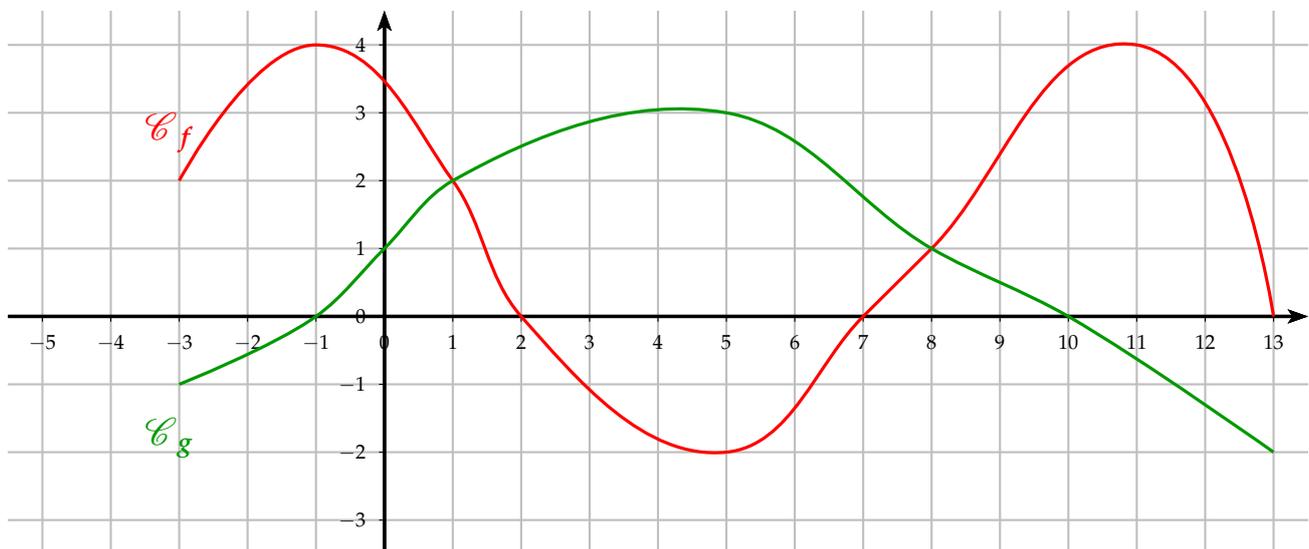
Voici les courbes représentatives d'une fonction f et d'une fonction g définies sur $[-2;3]$. Résoudre graphiquement les équations et inéquations.



- 1) $g(x) = f(x)$
- 2) $g(x) \leq f(x)$
- 3) $f(x) < -3$
- 4) $g(x) < 2$
- 5) $f(x) \geq -2$

Exercice 6 Synthèse

On dispose des représentations graphiques C_f et C_g des fonctions f et g



- 1) Donner le domaine de définition de f et de g .

$D_f = D_g = [-3; 13]$

- 2) Donner le ou les antécédents par f de :

a) 4 les antécédents de 4 par la fonction f sont -1 et 11

b) 0 les antécédents de 0 par la fonction f sont $2, 7$ et 13

- 3) Donner l'image par g de :

a) 5 L'image de 5 par la fonction g est 3. $f(5) = 3$

b) 6 L'image de 6 par la fonction g est 2,5. $f(6) = 2,5$

c) -1 L'image de -1 par la fonction g est 0. $f(-1) = 0$

- 4) Résoudre graphiquement $g(x) = 1$ et $g(x) = 0$. $S = \{0 ; 8\}$ et $S = \{-1 ; 10\}$

- 5) Combien le nombre 3 a-t-il d'antécédents par f ? 3 a 4 antécédents par la fonction f

- 6) Donner un nombre dont l'image est -2 par f . 5 a pour image -2 par la fonction f

- 7) Résoudre graphiquement les inéquations suivantes : $f(x) \leq 2$ et $g(x) < 4$.

$$f(x) \leq 2 \iff S = \{-3\} \cup [1; 8, 7] \cup [12, 5; 13] \text{ et } g(x) < 4 \iff S = [-3; 13]$$

- 8) Soit un réel m . Indiquer les valeurs de m pour lesquelles l'équation $f(x) = m$ admet exactement deux solutions.

$$m \in]-2; 0[$$

- 9) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq g(x)$. $f(x) \geq g(x) \iff S = [-3; 1] \cup [8; 13]$