

Dans tous les exercices le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

Exercice 1

Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes :

$$f(x) = -4x^3 + 2x^2 - 5x + 1; f(x) = \frac{x+2}{x-3}; f(x) = \frac{2x-1}{x+4}; f(x) = \sqrt{2x-4}; f(x) = \sqrt{x^2+1}$$

$$f(x) = \frac{3x^2+2x+4}{-x^2-2x+3}; f(x) = \frac{3x^2+2x+4}{x^2+x+1}; f(x) = \frac{3x+1}{\sqrt{-x+2}}; f(x) = \frac{4x-5}{2x^2+3x+1}$$

Exercice 2

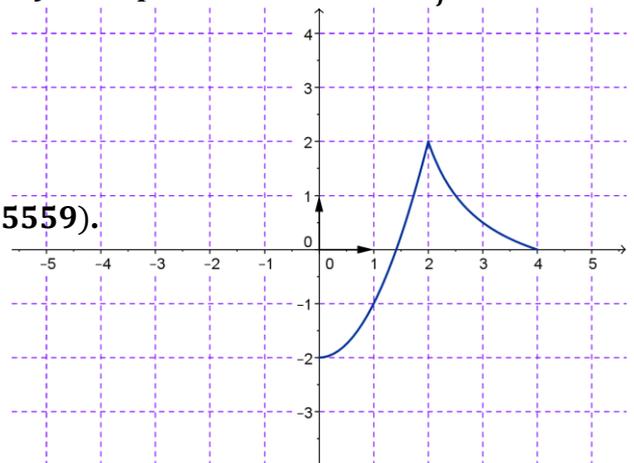
Etudier la parité des fonctions suivantes :

$$f(x) = -4x^3 - 5x; f(x) = \frac{x}{x^2 - |x|}; f(x) = \frac{-x^4 + 2x^2}{|x| + 4}; f(x) = \frac{3x+2}{-2x-3}; f(x) = \sqrt{x^2+1}$$

Exercice 3

On a représenté ci- dessous dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) une partie d'une courbe C_f d'une fonction f paire définie sur $[-4, 4]$.

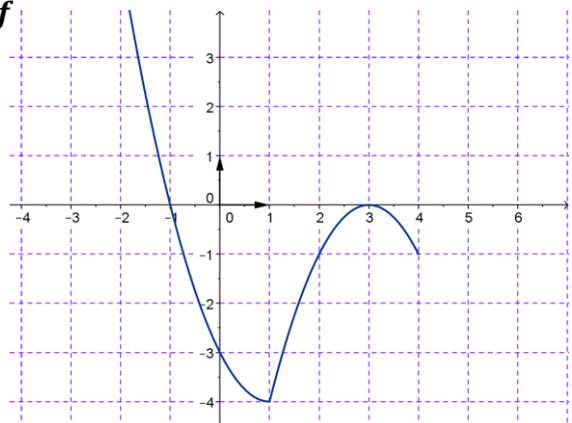
- 1) Compléter la courbe C_f de f .
- 2) a) Dresser le tableau de variation de f .
b) En déduire une comparaison de $f(0,55558)$ et $f(0,55559)$.
- 3) Donner la valeur minimale de f .
- 4) Résoudre graphiquement $f(x) < -1$.
- 5) On pose pour tout $x \in [-4, 4]$, $g(x) = |f(x)|$, construire C_g courbe de g à partir de C_f .



Exercice 4

On a représenté ci- dessous une courbe C_f d'une fonction f . Répondre aux questions suivantes graphiquement.

- 1) Déterminer le domaine de définition de f .
- 2) Déterminer les images de 2 et 1 par f .
- 3) Déterminer les antécédents de 0 par f .
- 4) Déterminer le signe de $f(x)$ pour tout $x \in]-\infty, 4]$
- 5) Dresser le tableau de variation de f .
- 6) Comparer $f(-1,3241)$ et $f(-0,5487)$.



Exercice 5

Une seule des trois réponses proposées est correcte.

1) La fonction f définie par $f(x) = \frac{|x|}{x^2-4}$ est

a) impaire

b) paire

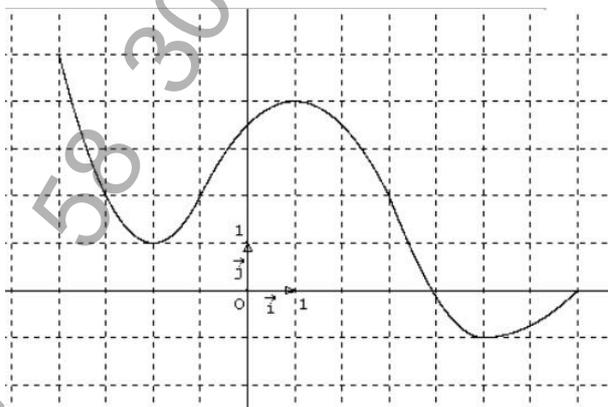
c) ni paire ni impaire

- 2) La fonction f définie par $f(x) = x^2 - 2x$ est :
- a) décroissante sur $[3, +\infty[$ b) croissante sur $[-2, +\infty[$ c) décroissante sur $] -\infty, 1]$
- 3) Le maximum de la fonction f définie par $f(x) = -2x^2 + 8x - 3$ est :
- a) 5 atteint en 2 b) 2 atteint en 5 c) -3 atteint en 2

Exercice 6

On a représenté ci-contre la courbe C_f d'une fonction f

- 1) a) Donner le domaine de définition de f .
 b) Déterminer graphiquement les images de -4 ; -2 ; 1 ; 5 et 7 par f
 c) Dresser le tableau de variation de f .
- 2) a) Résoudre graphiquement $f(x) \leq 2$
 b) Soit m un paramètre réel, déterminer graphiquement le nombre de solutions de l'équation $f(x) = m$.



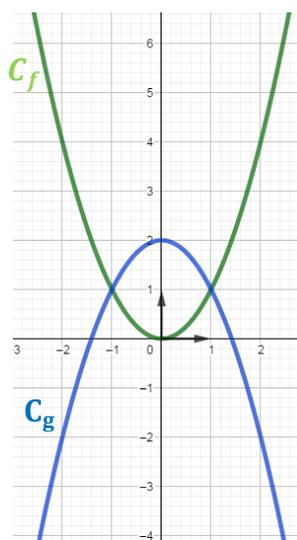
Exercice 7

On donne ci-contre les courbes représentatives C_f et C_g

respectivement de deux fonctions f et g

Par lecture graphique répondre aux questions suivantes :

- 1) a) Déterminer les images de -1 et de 0 par g
 b) Déterminer les antécédents de 4 par f
- 2) Résoudre dans \mathbb{R}
 $g(x) > -2$ $f(x) \leq 4$ $f(x) - g(x) = 0$ $f(x) \leq g(x)$
- 3) Déterminer le maximum et le minimum de f sur $[-2, 2]$
- 4) Donner le sens de variation des fonctions f et g sur \mathbb{R}

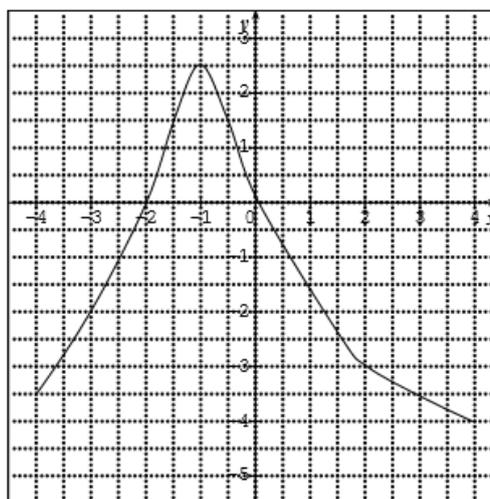


Exercice 8

On donne ci-contre la courbe représentative d'une fonction f

Répondre graphiquement aux questions suivantes

- 1) Donner le domaine de définition de la fonction f
- 2) a) Déterminer les images de -3 et 2 par f
 b) Déterminer les antécédents de $\frac{3}{2}$ par f
- 3) Résoudre dans $[-4, 4]$ $f(x) = 0$ et $f(x) \leq -1$
- 4) a) Quel est le maximum de f ?
 b) Pour quelle valeur est-il atteint
- 5) La fonction f est-elle paire ? est-elle impaire ?



Exercice 9

Soit la fonction f définie par : $f(x) = x^3 - 3x$

- 1) Montrer que f est impaire.
- 2) a) Soient a et b deux réels distincts, montrer que :

$$\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = b^2 + ab + a^2 - 3$$

- b) En déduire que f est croissante sur chacun des intervalles $]-\infty, 1]$ et $[1, +\infty[$ et qu'elle est décroissante sur l'intervalle $[-1, 1]$

Exercice 10

On donne ci-contre les courbes représentatives C_f et C_g respectivement de deux fonctions f et g définies sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2 \text{ et } g(x) = x^2 + ax + b \quad a \in \mathbb{R} \text{ et } b \in \mathbb{R}$$

- 1) Utiliser la courbe C_g pour déterminer les réels a et b .

- 2) a) Résoudre graphiquement

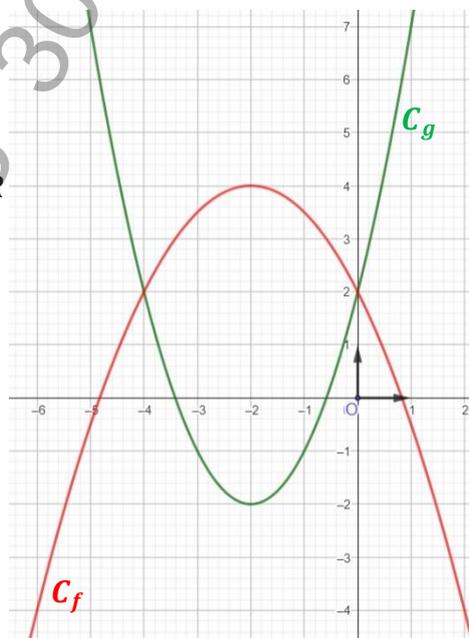
$$f(x) = -4 \quad f(x) = g(x) \quad f(x) \leq g(x)$$

- b) Résoudre par le calcul

$$f(x) = -4 \quad f(x) = g(x) \quad f(x) \leq g(x)$$

- 3) a) Déterminer les extrémum de f et g .

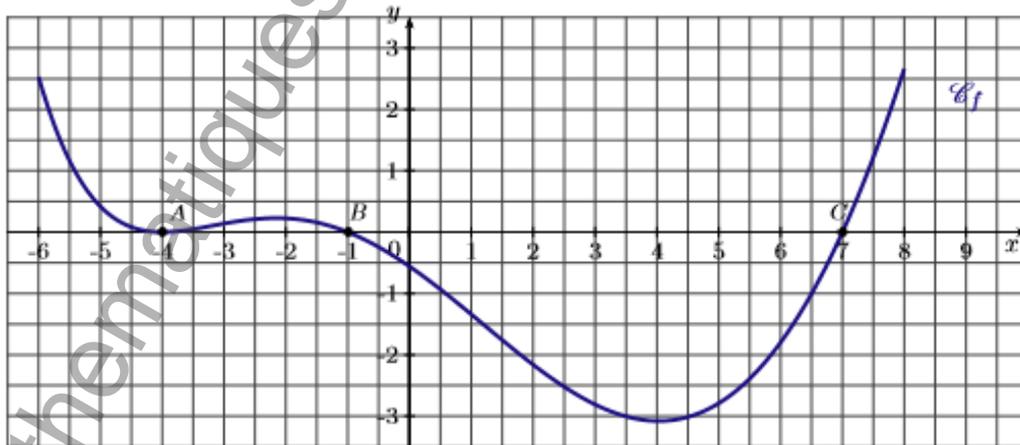
- b) Dresser les tableaux de variations des fonctions f et g



Exercice 11

On donne ci-dessous la courbe représentative d'une fonction f

Répondre graphiquement aux questions suivantes



- 1) a) Donner le domaine de définition de la fonction f

- b) Déterminer $f(-6)$ et $f\left(\frac{7}{2}\right)$

- c) Déterminer les antécédents de 0 par f

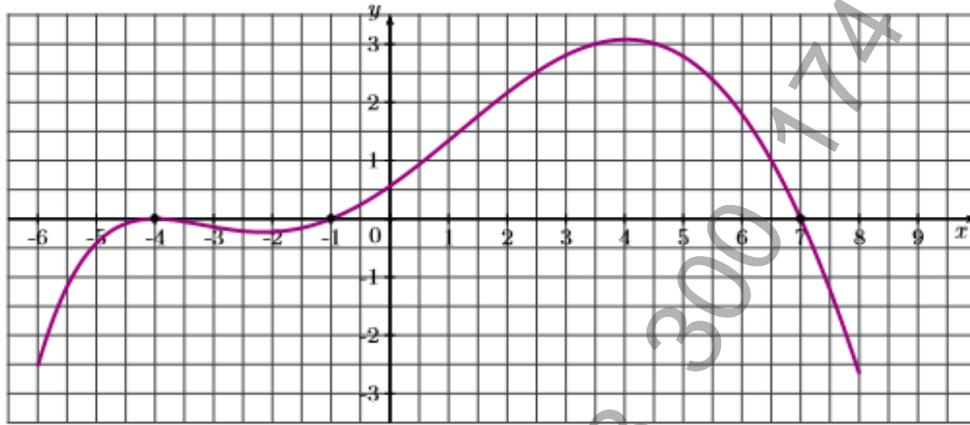
- 2) a) Dresser le tableau de signe de $f(x)$ sur $[-6, 8]$

- b) La fonction f est-elle une fonction paire ?

- 3) On a représenté ci-dessous les courbes C_1 et C_2 respectivement des fonctions g et h

Expliciter $g(x)$ et $h(x)$ en fonction de $f(x)$

C_1



C_2



Exercice 12

On donne ci-contre la courbe représentative d'une fonction f

Répondre graphiquement aux questions suivantes

- 1) Donner le domaine de définition de la fonction f
- 2) a) Déterminer les images de -2 et 1 par f
b) Déterminer les antécédents de 0 par f
- 3) Résoudre dans $[-2, 4]$ $f(x) = -1$ et $f(x) > -1$
- 4) a) Dresser le tableau de variation de f
b) Déterminer le signe de $f(x)$ sur $[-2, 4]$

