

Exercices sur le chapitre 14

Exercice 1: fonctions paires - impaires

Les questions 1 et 2 sont indépendantes

1. Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^4 - 3x^2$.

- a) Représenter la courbe de la fonction f à l'écran de votre calculatrice.
- b) Conjecturer la parité de la fonction f .
- c) Calculer $f(-x)$ (on remplacera x par $(-x)$ dans l'expression de $f(x)$)
- d) Conclure.

2. Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} privé de 0 par $f(x) = \frac{1}{x}$.

- a) Représenter la courbe de la fonction f à l'écran de votre calculatrice.
- b) Conjecturer la parité de la fonction f .
- c) Calculer $f(-x)$ (on remplacera x par $(-x)$ dans l'expression de $f(x)$)
- d) Conclure.

Exercices 108b) 109a)p234

108 a. ~~$x(x-1)(x-2) > 0$~~

b. $x^2(x+3) < 0$

109 a. $(x^2+1)(5-10x) < 0$

b. ~~$\frac{x^3}{3x-12} \geq 0$~~

Exercices 57,58,59p231

Pour les exercices 57 à 59, résoudre dans \mathbb{R} chaque inéquation.

57 a. $5x^2 - 4 < 3x^2 + 10$

b. $-x^2 + 3 \geq -4x^2 + 6$

58 a. $7 - 6x^2 \leq x^2 - 14$

b. $-2x^2 + 1 > 3x^2 - 9$

59 a. $3x^2 + 1 \geq 4 - x^2$

b. $-7x^2 + 1 > 4$

Exercices 113,114b)p234

113 1. Construire le tableau de signes dans \mathbb{R} du produit :

$$(x^2 - 3)(2x + 4).$$

2. a. En déduire le tableau de signes dans $[0 ; +\infty[$ du produit :

$$(x^2 - 3)(2x + 4).$$

b. En déduire les solutions dans $[0 ; +\infty[$ de l'inéquation :

$$(x^2 - 3)(2x + 4) < 0.$$

114 Résoudre dans $[0 ; +\infty[$ les inéquations :

a. $(-2x + 6)(4x - 8) > 0$;

b. $(x^2 - 7)(-3x + 9) \leq 0$.

Exercices 20p229,74p231,75p232,76,77,78p232

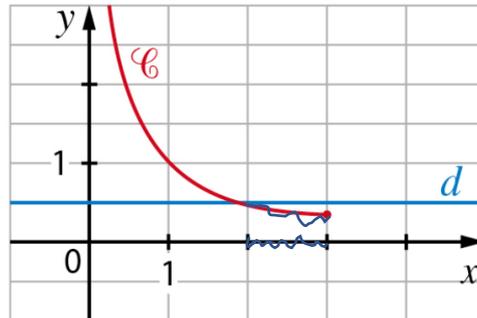
20 On a tracé ci-contre \mathcal{C} sur $]0 ; 3]$ et la droite d d'équation $y = 0,5$.

1. Résoudre graphiquement dans $]0 ; 3]$ l'équation $\frac{1}{x} = 0,5$.

2.a. Déterminer graphiquement

l'ensemble des points de \mathcal{C} qui sont « au-dessous » de la droite d .

b. Résoudre alors l'inéquation $\frac{1}{x} < 0,5$ sur $]0 ; 3]$.



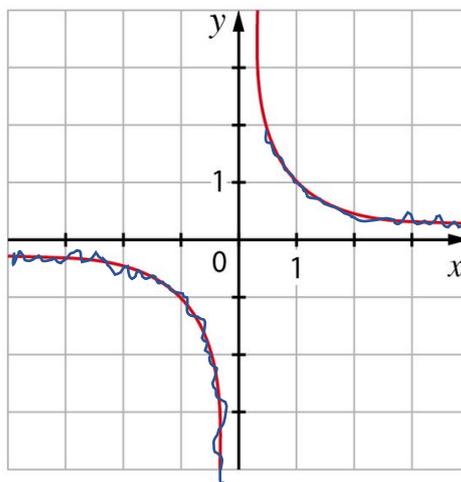
74 La courbe représentative de la fonction inverse est tracée ci-contre.

1. Résoudre graphiquement les équations :

a. $\frac{1}{x} = -1$; b. $\frac{1}{x} = 2$.

2. Résoudre graphiquement les inéquations :

a. $\frac{1}{x} < -1$; b. $\frac{1}{x} < 2$.



75 1. Résoudre algébriquement dans $[0; +\infty[$:

a. l'équation $\sqrt{x} = 5$; b. l'inéquation $\sqrt{x} < 3$.

2. Résoudre algébriquement dans $] -\infty; 0[\cup] 0; +\infty[$:

a. l'équation $\frac{1}{x} = -7$; b. l'inéquation $\frac{1}{x} < 6$.

Capacité 6, p. 219

Pour les exercices 76 à 81, résoudre les équations et inéquations.

76 a. $\frac{1}{x} = 2$ b. $\frac{1}{x} \leq 2$ c. $\frac{1}{x} > 2$

77 a. $\frac{1}{x} = -4$ b. $\frac{1}{x} \leq -4$ c. $\frac{1}{x} < -4$

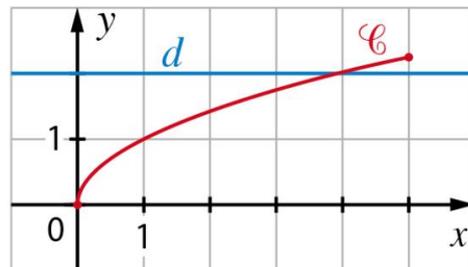
78 a. $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{3}$ b. $\frac{1}{x} \geq \frac{2}{7}$ c. $\frac{1}{x} > 1$

Exercices 23p229,72p231,80,81p232

23 On a tracé ci-contre \mathcal{C} sur $I = [0; 5]$ et la droite d d'équation $y = 2$.

Déterminer graphiquement l'ensemble des points de \mathcal{C} qui

sont « au-dessous » de la droite d , puis résoudre l'inéquation $\sqrt{x} < 2$ dans I .



72 1. Représenter graphiquement la fonction racine carrée.

2. Résoudre graphiquement les équations :

a. $\sqrt{x} = 1$; b. $\sqrt{x} = 2$.

3. Résoudre graphiquement les inéquations :

a. $\sqrt{x} < 1$; b. $\sqrt{x} < 2$.

Capacité 5, p. 219

80 a. $\sqrt{x} = 6$

b. $\sqrt{x} \leq 6$

c. $\sqrt{x} < 6$

81 a. $\sqrt{x} \leq 8$

b. $\sqrt{x} \geq 5$

c. $\sqrt{x} > 2$

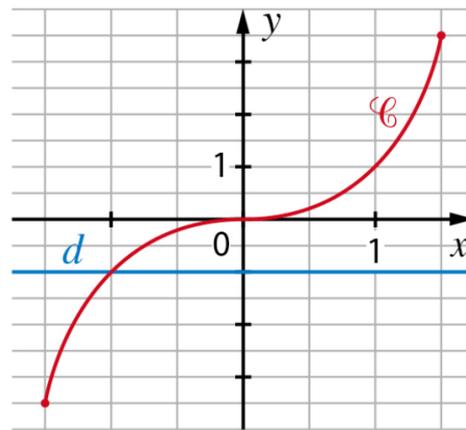
Exercices 16p228,37p230,43,44p230,66p231

16 On a tracé ci-contre \mathcal{C} sur $I = [-1,5 ; 1,5]$ et la droite d d'équation $y = -1$.

1. Résoudre graphiquement dans I l'équation $x^3 = -1$.

2. a. Déterminer graphiquement l'ensemble des points de \mathcal{C} qui sont « au-dessous » de la droite d .

b. Résoudre alors l'inéquation $x^3 < -1$ dans I .



37 La courbe représentative de la fonction cube et la droite d'équation $y = 8$ sont tracées ci-contre.

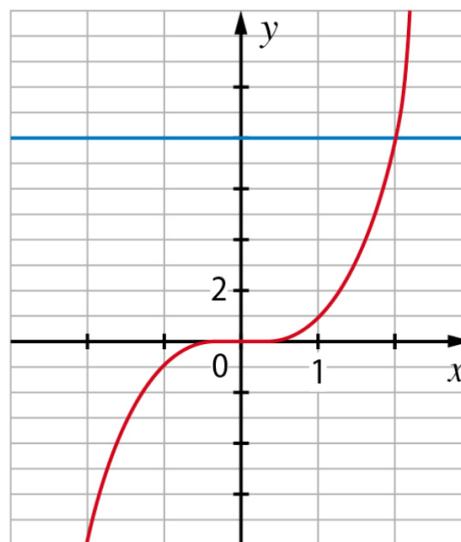
Par lecture graphique, résoudre dans $[-2 ; 3]$ les équations et inéquations suivantes.

a. $x^3 = 8$

b. $x^3 \leq 8$

c. $x^3 \geq 8$

d. $x^3 > 8$



43 a. $x^3 = 6$

b. $x^3 \leq 6$

c. $x^3 < 6$

44 a. $x^3 \leq 8$

b. $x^3 \geq 4$

c. $x^3 > 2$

66 a. $5 - 2x^3 \leq 4x^3 - 11$

b. $-9 - x^3 > x^3 + 1$