

ANALYSE : généralités sur les fonctions

Exercices avec solutions

1. Soit $f(x) = 5x^8 - 3x + 1$. Calcule $f(-2)$

1287

2. Cherche le domaine de

$$f(x) = 3x^8 - 5x + 6 \quad f(x) = \frac{1-x}{x-9} \quad f(x) = \sqrt{x^2 - 81} \quad f(x) = \sqrt{\frac{-x^2 + x - 3}{5+x}} \quad f(x) = \frac{2x}{\sqrt{7-5x}}$$

R

R \setminus \{9\}

] $-\infty, -9$ [\cup $[9, +\infty$ [

] $-\infty, -5$ [

] $-\infty, 7/5$ [

(revoir les C.E., les équations, les inéquations, les tableaux de signes)

3. Cherche la parité (revoir les définitions) : $f(x) = 3x^8 - 4x^2 + 1$ $f(x) = x^5 + x^2 + 1$

paire

ni paire, ni impaire

4. Calcule les racines (revoir les équations) :

$$f(x) = 4x^2 - 3x \quad f(x) = \frac{7x+5}{3x+2} \quad f(x) = |2+9x| \quad f(x) = \sqrt{5x-4}$$

0 et $\frac{3}{4}$

-5/7

-2/9

4/5

5. Etablis le tableau de signes (revoir les tableaux de signes) :

$$f(x) = -x^2 + 2x + 15 \quad f(x) = x^3 - 7x^2 + 6x \quad f(x) = \frac{9-x^2}{(1-2x)^4}$$

- -3 + 5 -
0 0

- 0 + 1 - 6
0 0 0 0 0 +

- -3 + 1/2 + 3 -
0 0 / 0 0

6. Schématise la position des graphiques des fonctions suivantes par rapport à celui

des fonctions de base : $f_1(x) = \sqrt{x-2}$; $f_2(x) = \frac{1}{x} - 1$; $f_3(x) = |x^2 - 1|$

f_1 : translaté de 2 vers la droite

f_2 : translaté de 1 vers le bas

f_3 : on garde la partie située au-dessus de OX et on prend le symétrique par rapport à OX de la partie située sous l'axe

7. Préciser les croissances, décroissances, min, max, concavité, P.I, et symétries.

$$f(x) = 4 + 8x \quad f(x) = -3x^2 + 8x - 5 \quad f(x) = (x + 2)^3 \quad f(x) = -x^3 - 5 \quad f(x) = \sqrt{x + 2} \quad f(x) = |x - 6|$$

- a) croissant
- b) croissant sur $] -8, 4/3[$ et décroissant sur $] 4/3, +8 [$ [max $(4/3, 1/3)$
concavité vers le bas
axe de symétrie $x = 4/3$
- c) croissant
concavité vers le bas sur $] -8, -2[$ et concavité vers le haut sur $] -2, +8 [$
PI $(-2, 0)$
symétrique par rapport à $(-2, 0)$
- d) décroissant
concavité vers le haut sur $] -8, 0[$ et concavité vers le bas sur $] 0, +8 [$ [PI $(0, -5)$
symétrique par rapport à $(0, -5)$
- e) croissant
concavité vers le bas
- f) décroissant sur $] -8, 6[$ et croissant sur $] 6, +8 [$ [min $(6, 0)$
axe de symétrie = $x = 6$