Exercice 01

Soit la fonction f définie par

$$f(x) = x^2 - 4x + 3$$

1) Calculer $g(0)$; $g(1)$; $g(-3)$ et $g(\sqrt{2})$
2) Déterminer les antécédents de 0 par f

Exercice 02

Déterminer D_f l'ensemble de définition

1) $f(x) = x^3 - 3x + 2$; 2) $f(x) = \frac{2x-4}{8-4x}$

3) $f(x) = \frac{x+4}{x^2-4}$; 4) $f(x) = \sqrt{6-2x}$

5) $f(x) = \sqrt{x^2+x+2}$; 6) $f(x) = \sqrt{x^2-5x}$

Exercice 03

Déterminer l'ensemble de définition puis étudier la parité des fonctions suivantes :

$f(x) = x^2 + 2$; $g(x) = \frac{2x^2}{x^2+1}$; $h(x) = \frac{x}{x^2-4}$

Exercice 04

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = x^2 - 4x$$

1) Calculer le taux de variation de f sur $\mathbb{R}$
2) Etudier le sens de variation de f sur l'intervalle $[2; +\infty[$ puis sur $]-\infty; 2]$
3) Dresser le tableau de variation de f

Exercice 05

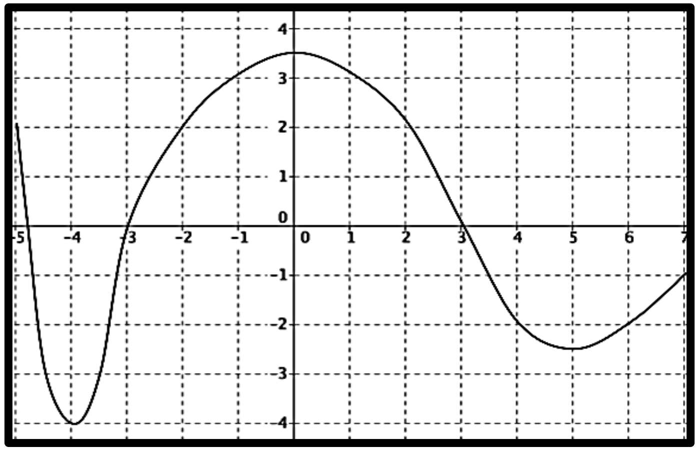
f une fonction dont le tableau de variation

x	-4		-3		1		5
$f(x)$	2	↘	-5	↗	6	↘	-2

1) Déterminer D_f
2) Déterminer $f(-4)$; $f(-3)$; $f(1)$ et $f(5)$
3) Déterminer les extremums de la fonction en précisant où ils sont atteints

Exercice 06

Soit f une fonction définit par son graphe :



Déterminer graphiquement :

1) L'ensemble de définition de la fonction f
2) L'image de -5 ; -4 ; -3 ; 3 et 4 par f.
3) Les antécédents de 2 par la fonction f.
4) Donner les variations de la fonction.
5) Donner les extremums de la fonction en précisant où ils sont atteints.
6) Résumer les résultats précédents dans un tableau de variations

Exercice 07

1) Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = x^2 - 4x + 1$$

Montrer que -3 est minimum de f sur $\mathbb{R}$

2)Soit g une fct définie sur$\mathbb{R}$ par $g(x) = \frac{x^2}{1+x^4}$

Montrer que g admet un maximum en 1

3)Soit h une fct définie par : $h(x) = \frac{2x^2+x-1}{x^2-x+1}$

Déterminer D_h puis montrer que 3 est la valeur maximale de la fonction h sur D_h

Exercice 08

f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = \frac{2x}{x^2+1}$

1) Etudier la parité du fonction f
2) a) Montrer que pour tout x ;y dans $\mathbb{R}$

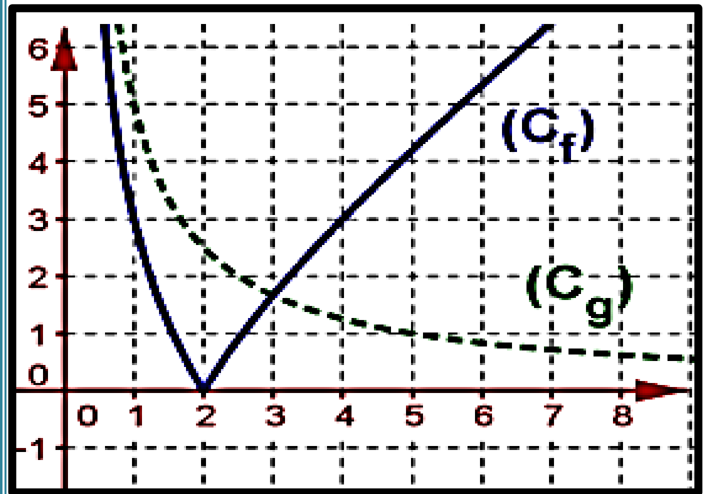
$f(x) - f(y) = \frac{2(1-xy)(x-y)}{(x^2+1)(y^2+1)}$

b) En déduire T_f le taux de variations de f

3) Etudier le sens des variations de f sur $[0; 1]$ puis sur $[1; +\infty[$
4) En déduire le sens des variations de f sur $[-1; 0]$ puis sur $]-\infty; -1]$
5) Dresser la table de variation de f sur $\mathbb{R}$

Exercice 09

f et g deux fonctions définit sur$]0; +\infty[$ par



1) Déterminer $f(1)$; $f(2)$; $f(4)$; $g(5)$; $g(1)$
2) Dresser la table de variations de f et g
3) Résoudre graphiquement les équations $f(x) = 0$; $f(x) = 3$ et $g(x) = f(x)$
4) Résoudre graphiquement les inéquation $f(x) < 3$; $f(x) < g(x)$ et $f(x) \geq g(x)$

Exercice 10

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2$$

1) Dresser le tableau de variation de la fonction en justifiant votre réponse
2) Déterminer la nature de (C_f)
3) Tracer la courbe (C_f) la courbe de f dans un repère orthonormé $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

Exercice 11

Soit f la fonction définit sur $\mathbb{R}$ par

$$f\,(x) = x^2 - 4x + 3$$

1) Dresser la table des variations de f
2) Déterminer les points d'intersection de (C_f) avec les axes du repère $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$
3) Déterminer la nature de (C_f)
4) Tracer la courbe (C_f) la courbe de f dans un repère orthonormé $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

Exercice 12

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}^*$ par

$$f(x) = \frac{2}{x}$$

1) Dresser le tableau de variation de la fonction en justifiant votre réponse
2) Calculer les images de 3 et de 6 par la fonction f.
3) Calculer l'antécédent de 7 par f.
4) Déterminer la nature de (C_f)
5) Tracer la courbe (C_f) la courbe de f dans un repère orthonormé $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

Exercice 13

Soit f la fonction définit sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = \frac{x+2}{x+1}$

1) Déterminer D_g
2) Dresser la table des variations de g
3) Déterminer les points d'intersection de (C_g) avec les axes du repère $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$
4) Déterminer la nature de (C_g)
5) Tracer la courbe (C_g) la courbe de g dans un repère orthonormé $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

Exercice 14

Soit f la fonction sur définit sur $\mathbb{R}$ par

$$f\,(x) = -x^2 + 2x$$

1) Dresser la table des variations de f
2) Déterminer les points d'intersection de (C_f) avec les axes du repère
3) Construire la courbe (C_f)
4) Soit g une fonction définit sur $\mathbb{R}$ par
   $g(x) = -x^2 + 2|x|$
   a) Etudier la parité de la fonction g
   b) Construire dans le même le repère la courbe (C_g) avec un autre couleur en justifiant la méthode de construction
   c) Discuter suivant les valeurs du paramètre m , le nombre de solutions de l'équation $g(x) = m$
5) Soit h une fonction définit sur $\mathbb{R}$ par

$$h(x) = |f(x)|$$

Tracer la courbe (C_h) dans un autre repère en justifiant la méthode de construction

Exercice 15

Soient f et g les fonctions définies par

$$f\,(x) = x^2 - 2x \quad et \quad g(x) = \frac{x}{x-2}$$

1) Déterminer D_g puis vérifier que pour tout $x \in D_g$: $g(x) = 1 + \frac{2}{x-2}$
2) Dresser le tableau des variations de la fonction f puis de la fonction g
3) Déterminer les points d'intersection de (C_f) et de (C_g) avec les axes du repère
4) Résoudre algébriquement l'équation
$$f\,(x) = g\,(x)$$
5) Déterminer la nature de (C_f) et de (C_g)
6) Tracer les courbes (C_f) et (C_g) dans le même le repère orthonormé $(O\,;\vec{\imath}\,;\vec{\jmath})$
7) Résoudre graphiquement l'inéquation
$$f\,(x) \leq g\,(x)$$
8) Soit h une fonction tel que par
$$h(x) = \frac{|x|}{|x| - 2}$$
   a) Déterminer D_h
   b) Etudier la parité du fonction h
   c) Vérifier que pour tout $x \in IR_+ - \{2\}$:
   $$h(x) = g(x)$$
   d) Construire dans le même le repère $(O\,;\vec{\imath}\,;\vec{\jmath})$ la courbe (C_h) en justifiant la méthode de construction
   e) Discuter suivant les valeurs du paramètre m , le nombre de solutions de l'équation $h(x) = m$