

Exercice (1)

On considère les deux fonctions f et g définies par :

$$f(x) = \frac{x+2}{x-1} \quad \text{et} \quad g(x) = x^2$$

- 1) dresser le tableau de variation de f et g
- 2) tracer les courbes (C_f) et (C_g)
- 3) résoudre graphiquement l'inéquation $\frac{x+2}{x-1} \geq x^2$

Exercice (2)

On considère les deux fonctions f et g définies par :

$$f(x) = \frac{2x-1}{x-1} \quad \text{et} \quad g(x) = x^2 - 2x + 3$$

- 1) quelle est la nature de (C_f) ; (C_g) et leurs éléments caractéristiques (C_f) et (C_g)

- 2) calculer $f(2)$ et $g(2)$ puis tracer
- 3) résoudre graphiquement l'inéquation :

$$(x-1)^2 \leq \frac{1}{x-1}$$

- 4) étudier le sens de variation de $f \circ g$ sur $[1, +\infty[$

Exercice (3)

Soit g la fonction définie par : $g(x) = \frac{2x-1}{x-1}$

- 1) a) dresser le tableau de variation de f
b) tracer la courbe de g
- 2) on pose $f(x) = \frac{2|x|-1}{|x|-1}$
 - a) déterminer le domaine de définition de f
 - b) donner le tableau de variation de f
 - c) tracer la courbe de la fonction f
 - d) déterminer graphiquement le nombre de solutions de l'équation :

$$|x|(m-2) = m-1$$

m est un paramètre réel

Exercice (4)

On considère les deux fonctions f et g définies par :

$$f(x) = -\frac{2}{5}(x^2 - 4x - 5) \quad \text{et} \quad g(x) = \sqrt{x}$$

- 1) dresser le tableau de variation de f et g
- 2) quelle est la nature de (C_f) et (C_g)
- 3) tracer les courbes (C_f) et (C_g)
- 4) résoudre l'équation $f(x) = 0$ puis donner un

interprétation géométrique du résultat

- 5) résoudre graphiquement l'inéquation :

$$-\frac{1}{5}(x-4) \geq -\frac{1}{x} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Exercice (5)

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{-2x}{x+1}$

- 1) donner le tableau de variation de f et tracer (C_f)
- 2) on considère la fonction $g(x) = (f \circ f)(x)$
 - a) détermine D_g et exprimer $g(x)$ en fonction de x
 - c) étudier le sens de variation de g sur $]-\infty, -1[$

Exercice (6)

On considère les deux fonctions f et g définies par :

$$f(x) = \frac{2(x^2+1)}{(x+1)^2} \quad \text{et} \quad g(x) = \frac{x-1}{x+1}$$

- 1) montrer que f admet un minimum en $a = 1$
- 2) a) vérifier que $f(x) = 1 + (g(x))^2$
b) étudier les variations de f sur $]-1, 1[$; $[1, +\infty[$

Exercice (7)

on considère la fonction f définie par :

$$f(x) = x + 4 - 2\sqrt{x+2}$$

- 1) déterminer D_f et montrer que f est minorée par 1
- 2) résoudre l'équation $f(x) = 1$
- 3) on pose $g(x) = \sqrt{x+2}$
 - a) déterminer une fonction usuelle h telle que :
 $f = h \circ g$
 - b) étudier la monotonie de f sur $[-2, -1]$

Exercice (8)

soit m un réel strictement positif . on définit la fonction

$$f_m \text{ sur } \mathbb{R}^{+*} \text{ par : } f_m(x) = x + \frac{m}{x}$$

- 1) la fonction f_m set-elle impaire ?
- 2) a) montrer que $T_{f_m}(x, y) = 1 - \frac{m}{xy}$
b) étudier les variations de f_m sur $]\sqrt{m}, +\infty[$; $]0, \sqrt{m}[$
c) déduire que f admet un extrémum à préciser
- 3) soient c , b , a trois réels de \mathbb{R}^{+*}

Montrer que $\frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{c} + \frac{c^2}{a} \geq a + b + c$