

Exercice 1

On considère les deux fonctions f et g définies par : $f(x) = -\frac{2}{5}(x^2 - 4x - 5)$ et $g(x) = \sqrt{x}$

- 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 une interprétation géométrique du résultat.
- 5) résoudre graphiquement l'inéquation : $-\frac{1}{5}(x-4) \geq -\frac{1}{x} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$

Exercice 2

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
 - b) étudier le sens de variation de g sur $]-\infty; -1]$

Exercice 3

On considère les deux fonctions f et g définies par : $f(x) = \frac{2(x^2 + 1)}{(x+1)^2}$ et $g(x) = \frac{x-1}{x+1}$

- 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 $]-1; 1]$ et sur $[1; +\infty[$.

Exercice 4

on $]-\infty; -1]$ 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 5

soit m un réel strictement positif ; on définit la fonction f_m sur $\mathbb{R}_+^*$ par : $f_m(x) = x + \frac{m}{x}$

- 1) la fonction f_m est-elle impaire ?

2) a) montrer que $T_{f_m}(x; y) = 1 - \frac{m}{xy}$

b) étudier les variations de f_m sur $]\sqrt{m}; +\infty[$ et $]0; \sqrt{m}[$

c) déduire que f admet un extrémum à préciser

3) soient c ; b et a trois réels de $\mathbb{R}_+^*$

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

WWW.GUESSMATHS.CO