Série n° 6 d'exercices sur « Généralités sur les fonctions » **1ére Bac SM**

Exercice 1

Soit f la fonction définie par : $f(x)=\dfrac{x}{x^2+x+1}$

1) montrer que f admet un minimum en $a=-1$
2) montrer que f admet un maximum en $b=1$

Exercice 2

On pose $f(x)=2\sin x-\cos x$

1) montrer que f est bornée
2) calculer $(2\sin x-\cos x)^2+(\sin x+2\cos x)^2$
3) déduire que $(\forall x\in \mathbb{R})\ ;-\sqrt{5}\leq f(x)\leq\sqrt{5}$

Exercice 3

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

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

Exercice 4

On considère les deux fonctions f et g définies par : $f(x)=\dfrac{2x-1}{x-1}$ et $g(x)=x^2-2x+3$

1) quelle est la nature de (C_f) et (C_g) et leurs éléments caractéristiques (C_f) et (C_g)
2) calculer $f(2)$ et $g(2)$ puis trace (C_f) et (C_g)
3) résoudre graphiquement l'inéquation : $(x-1)^2\leq\dfrac{1}{x-1}$
4) étudier le sens de variation de $f\circ g$ sur $[1;+\infty[$

Exercice 5

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

1) a) dresser le tableau de variation de g
   b) tracer la courbe de g
2) on pose $f(x)=\dfrac{2|x|-1}{|x|-1}$
   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 : $|x|(m-2)=m-1$;où m est un paramètre réel.