Anisse Groupe scolaire

Evaluation N°2 | Niveau :1bac eco
Premier semestre | Durée : 2H
Mathématiques | Date : 03/ 12 / 2019

Exercice1 (4 points)

On considère la fonction numérique f définie par : $f(x)=\dfrac{2x}{x^2-x+1}$

1.5 1. a-Etudier le signe de x^2-x+1 sur $\mathbb{R}$
b-Déduire que $D_f=\mathbb{R}$

1,5 2. a-Montrer que f est majorée par 2 sur $\mathbb{R}$
b) 2 est elle une valeur maximale de f sur $\mathbb{R}$

1 3. Montrer que f est minorée par $(-\dfrac{2}{3})$ sur $\mathbb{R}$

Exercice2 (12 points)

On considère les fonctions suivantes : $f(x)=\sqrt{x+1}$ et $g(x)=\dfrac{-x+1}{x+1}$

1,5 1. a-Déterminer le domaine de définition de la fonction g.
b-Quelle est la nature de la courbe de la fonction g.
c-Dresser le tableau de variations de la fonction g.

1 2. a-Déterminer le domaine de définition de la fonction f
b-Dresser le tableau de variations de la fonction f.

2,5 3. a-Vérifier que $f(0)=g(0)$
b-Construire les courbes des deux fonctions f et g dans le même repère orthonormé.

3 4. a-Résoudre graphiquement l'inéquation $g(x)\leq 0$
b- Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x)\leq g(x)$
c-Déterminer graphiquement $g(]-\infty;-1[)$; $g(]-1;0])$ et $f([0;+\infty[)$.

5. On considère la fonction h définie par $h=gof$
1 a-Montrer que le domaine de définition de la fonction h est : $D_h=[-1;+\infty[$
1 b-Exprimer h(x) en fonction de x ; $\forall x\in D_h$
1 c-Etudier les variations de h sur D_h
0,5 d- Calculer $gof(-1)$
0,5 e-Déduire que $(\forall x\in[-1;+\infty[)\ h(x)\leq 1$

Exercice3 (4 points)

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

1 1. Montrer que le domaine de définition de la fonction f est $D_f=\mathbb{R}$

1,5 2. Montrer que $\forall(x;y)\in\mathbb{R}$ *tel que* $x\neq y$

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

1.5 3. Etudier la monotonie de la fonction f sur les intervalles $]-\infty;0]$ et $[0;+\infty[$