Collège des Sœurs Du ROSAIRE
Cornet El Hamra

Octobre 2017

Epreuve en : Mathématiques.

Classe : S3SV

Durée : *1 periode*

Exercice 1 *(5 points)*

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

Déterminer le domaine de définition de gof et calculer gof (x) en fonction de x.

2) On donne les deux fonctions f et g définies par : $g(x) = \dfrac{4x}{x+1}$ *et* $f'(x) = \dfrac{1}{x+1}$.

a- Calculer $(f \circ g)'(1)$.

b- Soit h la fonction définie par $h(x) = f\left(3x^2\right)$. *Calculer h'(x).*

Exercice 2 *(3 points)*

Pour chacune des fonctions suivantes, écrire l'équation de la tangente à sa courbe représentative au point indiqué .

1) $f(x) = \dfrac{x^2-4x+3}{x-2}$ *au point d'abscisse 3, 2)* $g(x) = x + \sqrt{x-1}$ *au point d'abscisse 1.*

Exercice 3 *(3 points)*

On considère la fonction f définie par $f(x) = x^3 + 3x$.

1) Montrer que l'équation f(x) = 1 admet une racine unique α.

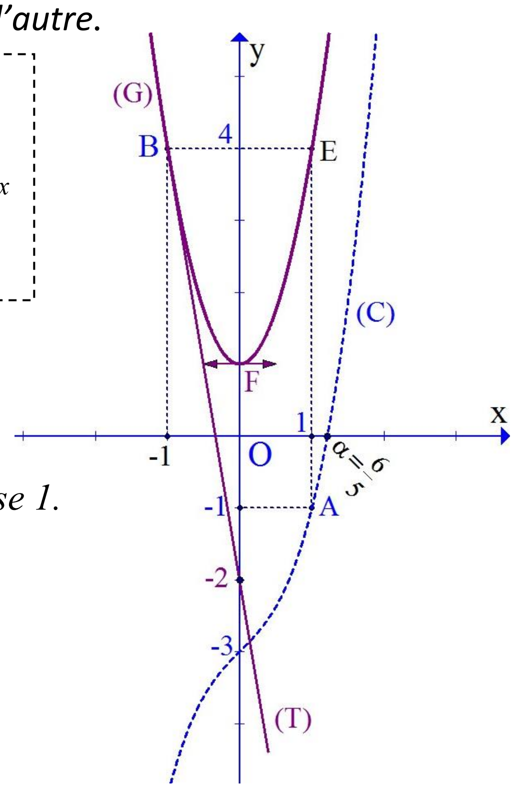
2) Vérifier que : $0,32 < \alpha < 0,33$

Exercice 4 *(4 points)*

dans un repère orthonormé, les deux courbes (C) et (G) ci-dessous sont, respectivement, les courbes représentatives de deux fonctions f et g continues et dérivables sur IR.

On sait que l'une de ces deux fonctions est la dérivée de l'autre.

Indications :
- *La courbe* **(C)** *passe par les points* **(1 ; -1) ; (0 ; -3) et (α ; 0).**
- *La courbe* **(G)** *passe par les points* **E(1 ; 4) ; F(0 ; 1) et B (-1 ;4).**
- *La tangente à la courbe* **(G)** *au point* **F(0 ; 1)** *est parallèle à l'axe x'Ox des abscisses.*
- *La tangente* **(T)** *à la courbe* **(G)** *au point* **B** *coupe l'axe des ordonnées en* **(0 ;-2).**



1) Justifier que g, dont la courbe représentative est (G), est la dérivée de f.

2) Trouver l'équation de la tangente à la courbe représentative de f au point de cette courbe d'abscisse 1.

3) Montrer que (C) admet un point d'inflexion dont on calculera les coordonnées.

4) On désigne par (H) la courbe représentative de la fonction h = gof.
Trouver l'équation de la tangente à (H) au point de (H) d'abscisse 1.