http://www.xriadiat.com **DS5: M** **PROF: ATMANI NAJIB**

Durée :2 heures **Tronc commun Sciences BIOF**

Devoir surveiller n°5 /M sur : FONCTIONS – Généralités

La correction voir😊 http://www.xriadiat.com/

Exercice 01 : $4pts(1pts+1,5pts+0,5pts+0,5pts+0,5pts)$

Soit f une fonction numérique tel que : $f\left(x\right)=\dfrac{2x^2+3}{x^2+1}$

1) Déterminer D_f 2) a) Démontrer que : $f\left(x\right)\leq 3$ si $x\in\mathbb{R}$

b) Est ce que 3 est une valeur maximale de f ?

3) a) Démontrer que : $0<f\left(x\right)$ si $x\in\mathbb{R}$ b) Est ce que 2 est une valeur minimale de f. ?

Exercice02 : $16pts(0,5pts+0,5pts+0,5pts+0,5pts+0,5pts+0,5pts+0,5pts$
$;1pts+1pts+2pts+1pts+1pts+0,5pts+1pts+0,5pts+1pts+0,5pts+2pts+1pts)$

On considère les fonctions : $f\left(x\right)=x^2-2x+1$ et $g\left(x\right)=\dfrac{3x-3}{x+1}$ et $\left(C_f\right)$ et $\left(C_g\right)$ les courbes représentatives des fonctions f et g

1) Déterminer l'ensemble de définition des fonctions f et g

2) a) Vérifier que : $f\left(x\right)=\left(x-1\right)^2$ si $x\in D_f$ b) Vérifier que : $g\left(x\right)=3-\dfrac{6}{x+1}$ si $x\in D_g$

3)a) Donner la nature de la courbe de f et ces éléments caractéristique
b) Dresser le tableau de variation de f
4)a) Donner la nature de la courbe de g et ces éléments caractéristique
b) Dresser le tableau de variation de g
5)Déterminer les points d'intersection de $\left(C_f\right)$ avec les axes du repère

6)Déterminer les points d'intersection de $\left(C_g\right)$ avec les axes du repère

7)Tracer les courbes $\left(C_f\right)$ et $\left(C_g\right)$ dans le même repère orthonormé $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$

8) Déterminer algébriquement les points d'intersection de $\left(C_f\right)$ et $\left(C_g\right)$

9)Résoudre graphiquement l'inéquation : $f\left(x\right)\geq g\left(x\right)$

10)Soit h la fonction définie par : $h\left(x\right)=\dfrac{3\left|x\right|-3}{\left|x\right|+1}$

a) Déterminer l'ensemble de définition D_h b) Montrer que la fonction h est paire

c)Vérifier que $h\left(x\right)=g\left(x\right)$ pour tout x de $\mathbb{R}^+$

11)Tracer la courbes $\left(C_h\right)$ de h dans le même repère orthonormé $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$

12)Soit K la fonction définie par : $K\left(x\right)=\left|f\left(x\right)\right|$

a) Tracer la courbes $\left(C_K\right)$ de K dans le même repère orthonormé $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$

b) Discuter suivant les valeurs du paramètre réel m, le nombre de solutions de

L'équation $K\left(x\right)=m$ *C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.*