L.S Bennane-Bodher *L.S Ali Bourguiba-Bembla*

Devoir de contrôle n°2

Durée : 120 mn

Mr: Bouhouch Ameur *3eme Math* *Mr: Yacoubi Hamda*

Exercice n°1 :

Pour chaque question, une seule réponse est correcte. Laquelle?

1) La figure n°1 est la représentation graphique d'une fonction f définie sur IR. Dans la 2ème figure on a représenté trois courbes (C), (C') et (C'') :

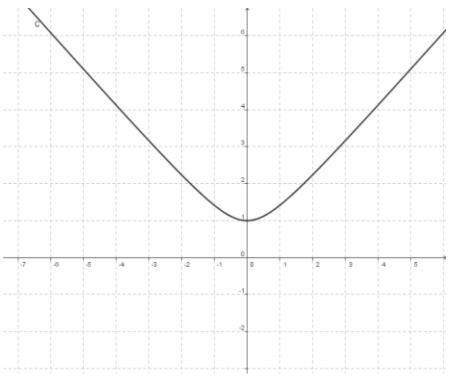

Figure n°1

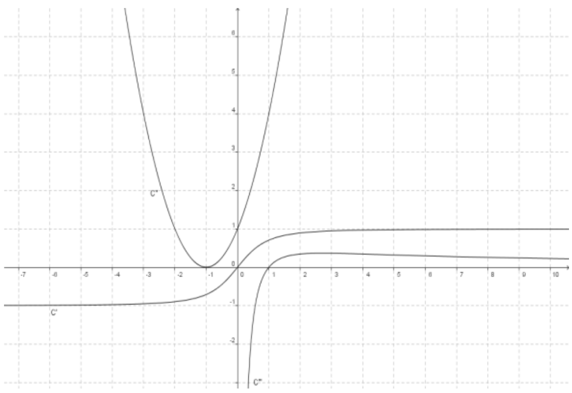

Figure n°2

Dans la deuxième figure, la courbe qui représente la fonction f ' est :

a) (C) b) (C') b) (C'')

2) Pour tout $x \in]0,\frac{\pi}{2}[$, si $A(x)= \dfrac{-1+\sqrt{1+\tan^2(x)}}{\tan(x)}$ alors :

a) $A(x)=\tan(x)$ b) $A(x)=\tan(2x)$ c) $A(x)=\tan(\frac{x}{2})$

3) Dans un repère orthonormé $(o,\vec{i},\vec{j})$, si les coordonnées cartésiennes d'un point M sont (0,-2) alors ces coordonnées polaires sont:

a) $(2,\pi)$ b) $(2,-\frac{\pi}{2})$ c) $(2,\frac{3\pi}{2})$

4) La fonction f définie sur IR par: $f(x)=|x|$ est dérivable sur:

a) IR\{0} b) IR a) [0,1]

Voir suite au verso⇒

Exercice n°2 :

I) Soit f la fonction définie sur IR\{2}par f(x)= $\dfrac{x^2-3x+3}{x-2}$ et on désigne par (C) sa courbe représentative dans un R.O.N $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) Vérifier que f(x)= $x-2+\dfrac{1}{x-2}$ pour tout $x\neq 2$.

2) Déterminer les asymptotes à (C).

3) a) Justifier que f est dérivable sur IR\{2} et que f '(x)= $\dfrac{x^2-4x+3}{(x-2)^2}$ pour tout $x\neq 2$.

b) Dresser le tableau de variation de f.

4) a) Déterminer les points de (C) où les tangentes sont parallèles à la droite $(\Delta): 8x-9y+\alpha=0$; $\alpha\in$IR .

b) Déterminer alors les valeurs possibles de α pour que (Δ) soit , elle-même, une tangente à (C) .

II) Soit g(x)= $\begin{cases} f(x) & si\ x\leq 1 \\ \dfrac{\sqrt{x-1}}{x}+a & si\ x>1 \end{cases}$; $a\in$IR . On désigne par (C') sa courbe représentative dans un R.O.N $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) Déterminer la valeur de a pour que f soit continue en 1.

Dans la suite, on prendra $a=-1$.

2) Etudier la dérivabilité de g à droite de 1. Interpréter graphiquement le résultat.

3) g est-elle dérivable en 1? Justifier.

4) Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$. Interpréter graphiquement le résultat.

5) Montrer que g est dérivable sur $]1,+\infty[$ et g'(x)= $\dfrac{2-x}{2x^2\sqrt{x-1}}$ pour $x>1$.

6) Dresser le tableau de variation de g .

Exercice n°3 :

Soit $x\in$IR, on pose: f(x)= 2+cos(2x)+ $\sqrt{3}$ sin(2x) et g(x)= $-\sqrt{3}$ cos(2x)+sin(2x).

1) a) Montrer que f(x)= 4cos²(x- $\dfrac{\pi}{6}$) , pour tout $x\in$IR.

b) Résoudre dans $[0,2\pi[$, puis dans IR, l'équation f(x)=0 .

2) Montrer que g(x)= 4sin$(x-\dfrac{\pi}{6})$cos$(x-\dfrac{\pi}{6})$, pour tout $x\in$IR.

3) On pose h(x)=$\dfrac{g(x)}{f(x)}$.

a) Donner le domaine de définition D_h de h .

b) simplifier h(x) pour $x\in D_h$

c) Calculer h$(\dfrac{\pi}{8})$ et déduire la valeur exacte de tan$(\dfrac{\pi}{24})$.

Bon travail