Lycée Pilote Du Kef	Devoir De Contrôle N° 2	Classe : 3 M 1-2
Epreuve : Mathématique		**Durée** : 2 Heures
Prof : M^{r}.Rejbi		**Date** : 14/02/2008

Exercice N°1

Soit f la fonction définie par : $f(x)=\dfrac{2x^2+4x+1}{x^2+x}$

Soit (C) la courbe représentative de f dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) Montrer que $f'(x)=-\dfrac{2x^2+2x+1}{(x^2+x)^2}$.

2) a) Dresser le tableau de variation de f.

b) En déduire que C admet trois asymptotes qu'on précisera .

3) a) Existe-t-il des points de (C) en le quels la tangente à (C) est parallèle à la droite des abscisses.

b) Existe-t-il des points de (C) en le quels la tangente à (C) est parallèle à la droite $\Delta : x=2$.

c) Ecrire l'équation de la tangente à (C) au point d'abscisse 1.

4) Montrer que pour tout $n\in\mathbb{N}$: $f\left(\dfrac{4n+7}{2n+3}\right)<f\left(\dfrac{6n+1}{3n+2}\right)$.

5) Soit la suite (U_n) définie par : $\begin{cases}U_0=3\\U_{n+1}=f(U_n)\end{cases}$

Montrer par récurrence que pour tout $n\in\mathbb{N}$, $2\le U_n\le 3$

6) Soit g la fonction définie par $g(x)=f(x)-x$

a) Etudier les variations de g.

b) Montrer que l'équation $g(x)=0$ admet une unique solution α dans $]0,+\infty[$.

c) Montrer que $\alpha\in]2,3[$.

7) Soit h la fonction définie par : $h(x)=\dfrac{2x^2+4|x-1|+1}{x^2+x}$

a) Etudier la dérivabilité de h en 1.

b) En déduire que la courbe de h admet au point d'abscisse 1 deux demi tangente qu'on précisera et que l'on construira.

Exercice N°2

Soit $A(x)=\sqrt{3}\cos(2x)-\sin(2x)-1$.

1) Ecrire $A(x)$ sous la forme : $r\cos(2x-\varphi)-1$. où r et φ sont deux réels que l'on déterminera.

2) a) Montrer que pour tout $x\in\mathbb{R}$ on a : $A(x)=1-4\sin^2(x-\dfrac{\pi}{12})$.

b) En déduire $\sin(\dfrac{\pi}{12})$.

3) Soit $B(x) = A(x) + 1 - 2\cos(2x + \frac{\pi}{6})\sin(x - \frac{\pi}{4})$.

a) Vérifier que $B(x) = 2\cos(2x + \frac{\pi}{6})\left[\sin(x - \frac{\pi}{4}) + 1\right]$.

b) Résoudre dans $[0, \pi]$ l'inéquation : $B(x) \leq 0$.

Exercice N°3

Soit $(O, \vec{i}, \vec{j})$ un repère orthonormé direct.

On désigne par A et B deux points du plan tels que : $A(-\sqrt{3}, -1)$ et $B(-1, -1)$.

1) Déterminer les coordonnées polaires de A et B.

2) Soit C le point de coordonnées polaires $\left[2, -\frac{2\pi}{3}\right]$.

Déterminer les coordonnées cartésiennes de C.

3) a) Déterminer la mesure principale de $(\overrightarrow{CO}, \overrightarrow{OA})$.

b) Quelle est la nature du triangle OCA.

c) En déduire la mesure principale de $(\overrightarrow{CO}, \overrightarrow{CA})$

Bon Travail

www.tunisie-etudes.info

Ce document a été téléchargé depuis
www.tunisie-etudes.info

Des documents gratuits, devoirs, examens, cours, exercices, corrigés... Ainsi que toute une rubrique pour vous aider à trouver un emploi sans oublier les avis de concours en direct

Notre page Twitter :
http://www.twitter.com/TunisieEtudes
Notre page FaceBook :
http://www.facebook.com/pages/wwwtunisie-etudesinfo/257388010106



Merci d'avoir choisi www.tunisie-etudes.info
Bonne lecture et bon travail