Lycée Pilote Du Kef	Devoir De Synthèse N° 2	**Classe** : 3Sc 2
Epreuve :Mathématique		**Durée** : 2 Heures
Prof :Rejbi		**Date** : 04/03/2008

Exercice N° 1

On considère les fonctions f et g définies par : $f\ f(x) = \dfrac{x^3 - 7x + 6}{x^3 - x^2}$ et g(x) = x f(x).

On désigne par $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ les courbes représentatives de f et g dans un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1) a) Factoriser l'expression $x^3 - x^2$.

b) En déduire l'ensemble E de définition des fonctions f et g.

2) a) Vérifier que $x^3 - 7x + 6 = (x-2)(x^2 + 2x - 3)$

b) Calculer : $\lim\limits_{x \to 1^-} f(x)$ et $\lim\limits_{x \to 1^+} f(x)$

c) Interpréter les résultats obtenus.

3) a) Calculer : $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$

b) En déduire que $\mathscr{C}_f$ admet une asymptote D dont on donnera une équation.

c) Etudier la position de $\mathscr{C}_f$ par rapport à D.

4) a) Calculer : $\lim\limits_{x \to 0^-} f(x)$ et $\lim\limits_{x \to 0^+} f(x)$

b) Interpréter les résultats obtenus.

5) Calculer : $\lim\limits_{x \to -\infty} g(x)$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} g(x)$

6) a) Montrer que pour tout $x \in E$; on a : $g(x) - (x+1) = -\dfrac{6}{x}$.

b) En déduire : $\lim\limits_{x \to -\infty} \left(g(x) - (x+1)\right)$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} \left(g(x) - (x+1)\right)$

c) En déduire que $\mathscr{C}_g$ admet une asymptote oblique Δ dont on donnera une équation.

d) Etudier la position de $\mathscr{C}_g$ par rapport à Δ.

Exercice N° 2

Soit la fonction f définie par $f(x) = \dfrac{x^2 + 3x - 3}{x - 1}$

1) Etudier la continuité et la dérivabilité de f.

2) Dresser le tableau de variation de f.

3) Déterminer les extrémums de f et leurs natures.

Exercice N° 3

On considère la fonction h définie sur IR par : h(x) = cos(2x) – sin(2x) + 1.

1) Calculer $h(\frac{41\pi}{8})$.

2) Montrer que pour tout réel x on a : $h(\frac{\pi}{4} - x) + h(x) = 2$.

3) a) Montrer que pour tout réel x on a : $\cos(2x) - \sin(2x) = \sqrt{2}\cos(2x + \frac{\pi}{4})$.

b) Résoudre dans IR l'équation : h(x) = 2.

4) a) Montrer que pour tout réel x on a : h(x) = 2cosx (cosx – sinx).

b) En déduire les solutions de l'équation : h(x) = 0 dans l'intervalle $[0, 2\pi[$.

5) Soit la fonction k définie sur $[0, 2\pi[$ par : $k(x) = \frac{2\cos(2x)}{h(x)}$

a) Déterminer D_K , le domaine de définition de la fonction k.

b) Montrer que pour tout réel $x \in D_K$; on a : k(x) = 1 + tanx.

c) En déduire la valeur de $\tan\frac{\pi}{8}$.

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