Lycée:KSIBET MEDIOUNI Classe:bac tch2	Devoir de CONTROLE N°2 EN MATHEMATIQUE	Prof:mohamed Harzallah Date : 23/01/2009

➢ **EXERCICE N° 1** ***(03points)*** ***Dans cette partie, pour chaque question, indiquer sur votre copie le numéro de la question et préciser en toutes lettres, sans justifier votre choix, <u>VRAI</u> ou <u>FAUX</u> On connaît le tableau de variation d'une fonction f définie et dérivable*** sur $D_f =]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$:

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
f'		+	‖	+	0	-	
f	-2	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	5	↘	1

1La droite d'équation $x = -2$ est asymptote à la représentation graphique de f.

2. L'équation $f(x) = 2$ admet exactement deux solutions dans D_f .

3.l'équation cartésienne de la tangente au point d'abscisse $x_0 = 2$ est :y= -2 x +3.

➢ **EXERCICE N°2** ***(06points)***

1) on considère $f(z) = z^3 - 2(\sqrt{3} + i)z^2 + 4(1 + i\sqrt{3})z - 8i$.

a)Vérifier que $f(2i) = 0$.

b) trouver les nombres m et p vérifiant: $f(z) = (z - 2i)(z^2 + mz + p)$

c) Résoudre alors l'équation (E) : $f(z) = 0$.

2) **a) mettre les solutions de (E) sous forme exponentielle.**

EXERCICE N°3 **(07points)**

Soit f définie sur IR par : $f(x) = x - 1 + \dfrac{2x}{x^2 + 1}$.

On désigne par C la courbe de f dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1) Étudier la variation de f.

2) Montrer que la droite D : $y = x - 1$ est asymptote à la courbe C.

3) Montrer que le point I (0 ; –1) est centre de symétrie de la courbe C.

4) Déterminer l'équation de la tangente T à la courbe C en I, puis préciser la position de la courbe C par rapport à T.

5) Déterminer les points A et B de la courbe C, où la tangente est parallèle à la droite d'équation $y = x - 2$.

6) Montrer que, pour tout x réel :

$x - 2 \leq f(x) \leq x$.

7) Tracer la courbe C, la tangente T, ainsi que les deux droites D et D' d'équation $y = x - 2$ et $y = x$

EXERCICE N°4 (04points)

Soit $f(x)=\dfrac{2x^3+5x^2+4x+2}{(x+1)^2}$, $x\neq -1$

a) Déterminer les réels a, b et c tels que: $f(x) = ax + b + \dfrac{c}{(x+1)^2}$

b) Déterminer la primitive de f sur $]-1;+\infty[$,qui prend la valeur 1 pour x =0