3ème E-G2	Devoir de contrôle N°2 Mathématiques	Lycée secondaire : Teboulba Le 27 / 01 / 2004 Durée : 2 H

Exercice N°1 : (12 pts)

On considère la fonction *f* définie sur *IR* par : $\begin{cases} f(x) = x^2 - ax + 3 & \text{si } x < 3 \\ f(x) = \sqrt{x-3} & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$; $a \in IR$

1-/ Déterminer le réel *a* pour que *f* soit continue en 3.

Dans la suite :**<u>On prend *a = 4*</u>**

2-/ a) Montrer que *f* est dérivable à gauche en 3.

b) Ecrire une équation de la demi- tangente à (ζ_f) au point d'abscisse 3.

c) Etudier la dérivabilité de *f* à droite en 2. Interpréter graphiquement le résultat obtenu.

d) Construire dans un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$ les tangentes au point d'abscisse 3

3-/ **Soit** $x_0 \in]-\infty, 3[$

a) Montrer que *f* est dérivable en x_0. Et que $f'(x_0) = 2x_0 - 4$.

b) Ecrire l'équation de la tangente à (ζ_f) au point d'abscisse $x_0 = -1$.

c) Déterminer le point de (ζ_f) où la tangente est parallèle à la droite $\Delta : y = -10x + 1$.

d) Déterminer l'équation de la tangente à (ζ_f) de coefficient directeur -4.

Exercice N°2 : (8 pts)

I – Soit la fonction *f* définie sur *IR* par : $f : x \mapsto 4x^2 - 3x + 1$

1-/ Indiquer sur quels intervalles *f* est dérivable et déterminer sa fonction dérivée f' .

2-/ Exprimer $(f^4)'(x)$ en fonction de x .

II – Soit la fonction *g* définie par : $g : x \mapsto \dfrac{4x-3}{x-2}$

1-/ Déterminer D_g le domaine de définition de *g*.

2-/ Indiquer sur quels intervalles *g* est dérivable.

3-/ Exprimer $g'(x)$ en fonction de *x*.

4-/ Etudier le signe de $g'(x)$ pour $x \in D_g$.

Bon Travail