$3^{ème}$ E-G2	**Devoir de contrôle N°2 Mathématiques**	Lycée secondaire : Teboulba Le 27 / 01 / 2005 Durée : 2 H

Sujet A

Exercice N°1 : (12 pts)

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

1-/ Déterminer le réel *a* pour que *f* soit continue en 2.

Dans la suite :**On prend $a = 3$**

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

b) Ecrire une équation de la demi- tangente à (ζ_f) au point d'abscisse 2.

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 2

3-/ **Soit** $x_0 \in]-\infty, 2[$

a) Montrer que *f* est dérivable en x_0. Et que $f'(x_0) = 2x_0 - 3$.

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 $\Delta : y = -x + 1$.

d) Déterminer l'équation de la tangente à (ζ_f) de coefficient directeur -3

Exercice N°2 : (8 pts)

I – Soit la fonction *f* définie sur *IR* par : $f : x \mapsto 5x^2 - 2x + 1$

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

2-/ Exprimer $(f^3)'(x)$ en fonction de x .

II – Soit la fonction *g* définie par : $g : x \mapsto \dfrac{2x-3}{x+1}$

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