Lycée Ibn Khaldoun Rades **Classe : 3èmeM$_1$** **Année 2010/2011**

Devoir de Contrôle numéro 2 **Durée : 2h**

<u>Exercice 1 :</u> (3 points)

Chacune des trois réponses proposées peut être vrai ou fausse . Indiquer sur la copie le numéro de la question et la ou les lettres qui correspondent a la bonne réponse.

<u>Aucune justification n'est demandée</u>.

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

a) $f(2) = 0$

b) $f'(1) = 0$

c) La tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2 a pour équation $y = 3x - 5$

2) Soit la fonction f définie sur $I = \left] -\frac{1}{2}; +\infty \right[$ par $f(x) = \sqrt{1+2x}$

a) $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{1+2x}}$

b) La tangente à la courbe de f au point d'abscisse 0 a pour équation $y = x + 1$

c) La tangente à la courbe de f au point d'abscisse 4 a pour équation $x - 3y - 9 = 0$

3) Soit f une fonction définie, ne s'annulant pas et dérivable sur un intervalle I et g la fonction définie sur I par $g(x) = \frac{1}{f(x)}$

a) $g'(x)[f(x)]^2 + f'(x)$=0

b) Si $f(x) = \sqrt{x}$ alors $g'(x) = \frac{-1}{2x\sqrt{x}}$

c) Si $f(x) = \frac{1}{x}$ alors $g'(x) = 0$

<u>Exercice 2 :</u> (5 points)

Soit f une fonction définie par $f(x) = \sqrt{4+x}$

1) Déterminer l'ensemble de définition de f

2) f est elle dérivable a droite en -4 ? Justifier et interpréter graphiquement le résultat.

3) a) Déterminer l'approximation affine au voisinage de 0 de la fonction f.

b) En déduire une valeur approchée de chacun des réels $\sqrt{4{,}009}$ et $\sqrt{3{,}99}$.

<u>Exercice 3 :</u> (7 points)

Soit la fonction f définie dérivable sur$[-5; +\infty[$ dont le tableau de variation est :

x	-5		-1		0		2		$+\infty$
signe de $f'(x)$									
$f(x)$	-10	↗	-3	↘	-5	↗	4	↘	$-\infty$

1) Donner les limites de f au bornes de $[-5; +\infty[$.

2) Décrire les variations de f.

3) Donner le signe de f', puis reproduire et compléter le tableau de variation sur la copie.

4) Identifier les extrema locaux de f.

5) Quel est le nombre de solution de l'équation $f(x) = 0$ dans $[-5; +\infty[$.

6) Déterminer l'équation de la tangente au point d'abscisse 2.

7) déterminer le sens de variation de la fonction $g = \frac{1}{f}$ sur $[-1; 0]$.

<u>Exercice 4 :</u> (5 points)

1) Soit les nombres complexes $z = 2 - i$ et $z' = 5 + 3i$

Ecrire sous la forme algébrique $\bar{z}$; $\overline{z'}$; $z + z'$; iz; $z \times z'$; $\frac{z}{z'}$

2) le plan est muni d'un repère orthonormé $(O, \vec{u}, \vec{v})$. On considère les points A et B d'affixes respectives $z_A = 4 - i$ et $z_B = 3 + 7i$

a) Placer les points A et B.

b) Calculer $Aff(\overrightarrow{BA})$.

3) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $z^2 = -4$.

Bon Travail