**Lycée Ibn Khaldoun Rades Classe : 3èmeM1 Année 2010/2011**

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

**Exercice 1 :** (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. **Aucune justification n’est demandée**. 1) Soit la fonction $f$ définie par $f\left(x\right)=x^{3}-3x^{2}+3x-1$ a) $f\left(2\right)=0$ b) $f'\left(1\right)=0$ 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 $f\left(x\right)=\sqrt{1+2x}$ a) $f'\left(x\right)=\frac{1}{\sqrt{1+2x}}$ 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 $g\left(x\right)=$ $\frac{1}{f\left(x\right)}$ a) $g'\left(x\right)\left[f\left(x\right)\right]^{2}+f'\left(x\right)$=0 b) Si $f\left(x\right)=\sqrt{x}$ alors $g'\left(x\right)=\frac{-1}{2x\sqrt{x}}$ c) Si $f\left(x\right)=\frac{1}{x}$ alors $g'\left(x\right)=0$

**Exercice 2 :** (5 points) Soit$ f$ une fonction définie par $f\left(x\right)=\sqrt{4+x}$ 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 $\sqrt{3,99}$.

**Exercice 3 :** (7 points) Soit la fonction$ f$ définie dérivable sur$\left[ -5;+\infty \right[$ dont le tableau de variation est :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$x$$ | $$-5$$ |  | $$-1$$ |  | $$0$$ |  | $$2$$ |  | $$+\infty $$ |
| $$signe de f'\left(x\right)$$ |  |
| $$f\left(x\right)$$ | $$-10$$ |  | $-3$ |  | $$-5$$ |  | $4$ |  | $$-\infty $$ |

1) Donner les limites de $f$ au bornes de$ \left[ -5;+\infty \right[$. 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 $f\left(x\right)=0$ dans $ \left[ -5;+\infty \right[.$ 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 $\left[-1;0\right]$.

**Exercice 4 :** (5 points)

1) Soit les nombres complexes$ z=2-i$ et $z'=5+3i$ Ecrire sous la forme algébrique $\overbar{z}; \overbar{z'}; z+z'; iz; z×z';$ $\frac{z}{z'}$ 2) le plan est muni d’un repère orthonormé $\left(O,\vec{u},\vec{v}\right)$. 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 $Aff\left(\vec{BA}\right)$.

3) Résoudre dans l’équation$ z^{2}=-4$.

**Bon Travail**

