|  |  |
| --- | --- |
| Lycée Mezria | EXAMEN DE MATHEMATIQUES |
| Durée : 2 heures | A.S. : 2013/2014 | Prof : M. Fethi  |
| Section : …… | Devoir de Contôle n°1 |

**Exercice n°1 : (3 Pts)**

Répondre pat vrai ou faux en justifiant la réponse.

1. Soit A, B et M trois points du plan tels que : $2\left(\vec{MA},\vec{MB}\right)≡π\left[2π\right]$ alors (AB)$⊥$(MB)
2. Soit $x\in \left[-\frac{π}{2};\frac{π}{2}\right[$ tel que $\sin(x=\frac{1}{2})$ alors $\cos(x=\frac{1}{3})$
3. Soit $f$ une fonction définie sur un intervalle I et $m\in f(I)$ alors l’équation $f\left(x\right)=m$ admet une solution dans I.

**Exercice n°2 : (5 Pts)**

1. Soit $f\left(x\right)=a\_{0}+a\_{1}x+…+a\_{n}x^{n}$ où $a\_{0}, a\_{1}, …,a\_{n}$ des nombres réels non tous nuls et $n$ un entier impair.

Montrer que l’équation $f\left(x\right)=0$ admet au moins une solution dans IR.

1. On considère la fonction $f\left(x\right)=\frac{\sqrt{2x-x^{2}}}{x-1}$
2. Déterminer $D\_{f}$.
3. Montrer que $f$ est continue sur $\left]1,2\right]$.
4. a) Calculer 

b) Interpréter ce résultat.

1. Montrer que l’équation $f\left(x\right)=x$ admet au moins une solution $\in \left]\frac{3}{2};2\right[$ .

**Exercice n°3 : (4 Pts)**

Le figure (C ) dans l’annexe ci-jointe donne l’allure d’un courbe représentative d’une fonction $f$ .

1. Donner $D\_{f}$.
2. $f$ est-elle continue à droite en 1.
3. Calculer les limites suivantes :



1. a) Etablir le tableau de variation de $f$ en y notant les limites obtenus en 3).

b) Interpréter les extrémums de $f$.

**Exercice n°4 : (8 Pts)**

1. On donne $f\left(x\right)=\sin(2x-2\sqrt{3})sin^{2}x$
2. a) Montrer que $\cos(x-\sqrt{3}\sin(x=2\cos(\left(x+\frac{π}{3}\right))))$.

b) En déduire que $f\left(x\right)=4\sin(x.\cos(\left(x+\frac{π}{3}\right)))$.

1. Soit $g\left(x\right)=\cos(2x-\frac{1}{2})$
2. Calculer $g\left(-\frac{π}{12}\right)$.
3. Montrer que $g\left(x\right)=2\sin(\left(x+\frac{π}{6}\right).\cos(\left(x+\frac{π}{3}\right)))$.
4. En déduire que $\sin(\left(\frac{π}{12}\right))=\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$
5. Le plan et orienté dans le sens direct.

Dans la figure ci-contre A, B et C sont trois points d’un cercle C de centre O.

On se propose de montrer que : 

1. Montrer que .
2. En déduire que .
3. Montrer que .
4. En déduire que .
5. En déduire d’après 2) et 4) que .

**Annexe**

****