LYCEE IBN SINA *DEVOIR DE CONTROLE N° 1* *M^r ABDELMOULA*

MAHDIA *EN MATHEMATIQUES 2 T I* *26 / 10 / 2017*

NOM ………………………. *PRENOM ………………………* *N°…..*

EXERCICE N° 1 (4 pts)

Pour chaque question une seule réponse est exacte. Cocher la bonne réponse .

1) Le domaine d'existence de l'équation $\sqrt{\dfrac{2x+1}{2-x}}=2$ est :

a / $\left]-\infty,-\dfrac{1}{2}\right]$ (….) b / $\left[-\dfrac{1}{2},2\right[$ (…..) c / $]2,+\infty[$ (…..)

2) $(O,\vec{i},\vec{j})$ étant un repère orthonormé du plan .Soient $\vec{u}=\vec{i}+2\vec{j}$ et $\vec{v}=(m^2+1)\vec{i}+3\vec{j}$;

les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires si et seulement si

a / $m=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ où $m=-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ (…….) b / $m=\frac{1}{4}$ où $m=-\frac{1}{4}$ et (…….) c / $m=\sqrt{2}$ (…..)

3) L'ensemble des points M du plan vérifiant $\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\right\|=\left\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\right\|$ est :

a / La médiatrice du segment . (……)
b / Le cercle de diamètre $[AB]$. (……)
c / Le cercle de centre A et de rayon AB (……)

4) L'équation $3x^2+8x+3=0$ admet
a / Deux racines opposées . (……)
b / Une racine double . (……)
c / deux racines inverses . (……)

EXERCICE N° 2 (4 pts)

Soit l'équation (E) : $-2x^2+8x+4-m^2=0$ ou m est un réel .

1) Déterminer les valeurs de m pour que l' équation (E) admet une racine double $x'=x''$.

2) Sachant que l'équation (E) admet deux racines distincts x' et x'' vérifiant : $x'-3x''=0$.

a / Calculer x' et x'' .

b / En déduire les valeurs de m .

EXERCICE N° 3 (5 pts)

1) Résoudre dans IR l'équation : $-2X^2+6X-4=0$.

2) a / Montrer que pour tout $x\in IR$ on a :

$$-2x^4+12x^3-12x^2-18x-4=-2\left(x^2-3x\right)^2+6\left(x^2-3x\right)-4 .$$

b / En déduire une résolution de l'équation : $-2x^4+12x^3-12x^2-18x-4=0$

EXERCICE N° 3 (7 pts)

1) Tracer un triangle ABC vérifiant BC = 5 ; AC = 4 et AB = 2

2) Placer les points R , P et Q tels que $\overrightarrow{AR}=2\overrightarrow{AB}$; $P=C*R$ et $\overrightarrow{AQ}=2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$.

3) a / Prouver que $\left(A,\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right)$ est un repère cartésien du plan .

b / Déterminer les coordonnées des points R , P et Q dans le repère $\left(A,\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right)$

c / Déterminer alors les coordonnées du point G centre de gravité du triangle ARC .

4) Déterminer les coordonnées des points A , R et Q dans le repère $\left(G,\overrightarrow{GP},\overrightarrow{GC}\right)$.

BONNE CHANCE