INSTITUT PRIVE MITOUKEM : Nkongsamba
DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES

ANNEE SCOLAIRE 2012-2013
CLASSE : 1ère D
DUREE : 2H

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

EXERCICE I : 2.5points

Soit le système (S): $\begin{cases} -2x - y + z = 3 \\ x + 3y + z = 4 \\ 3x - 2y + 5z = 5 \end{cases}$

1. Transformer le système (S) en un système triangulaire
2. En déduire la solution du système (S)

EXERCICE II : 5points

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) ; on donne les points $A(3;4)$, $B(5;7)$ et G le barycentre des points pondérés $(A;-2)$ et $(B;1)$

1. Déterminer les coordonnées du point G 1pt
2. (C) est le cercle de centre $\Omega(2;-1)$ et de rayon $5cm$
   a. Donner une équation cartésienne de (C) 1pt
   b. Donner une équation de la tangente (T) à (C) au point $D(-1;3)$ 1pt
   c. Donner une représentation paramétrique de (C) 1pt
3. Soit (C') le cercle d'équation cartésienne : $x^2 + y^2 + 6x - 2y + 1 = 0$
   Donner les caractéristiques du cercle (C')(son centre et son rayon) 1pt

EXERCICE III 4.5points

I- Soient f et g deux fonctions numériques à variables réelles définies par :
$f(x) = \frac{2x+1}{-2x^2+2x+12}$ et $g(x) = \frac{1}{3x-5} + \sqrt{4x+2}$
Déterminer les domaines de définition des fonctions f et g 1.5pt

II- Soit $[EF]$ un segment de longueur $3cm$; déterminer et construire l'ensemble des points M du plan tels que : $\overrightarrow{EM}.\overrightarrow{EF} = -6$ 3pts

EXERCICE IV 8points

I- L'unité de longueur est le centimètre. EFG est un triangle rectangle en G ;
I, J et K $les\ points\ du\ plan\ tels\ que$:

$$\overrightarrow{FJ} = \frac{2}{5}\overrightarrow{FE} \quad , \qquad \overrightarrow{FK} = \frac{2}{3}\overrightarrow{FG} \ \ et \quad \overrightarrow{GI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{GE}$$

On donne $GE = 4$, $GF = 3$ et $FE = 5$

1. Construire le triangle EFG et les points I, J et K 1pt
2. Construire le point H barycentre des points pondérés $(E;2), (F;3)$ et $(G;6)$ 1pt
3. Démontrer que les droites $(FI), (GJ)$ et (EK) sont concourantes et préciser leur point de concours 3pts

II- Soit $[AB]$ un segment de longueur $4cm$; déterminer et construire l'ensemble des points M du plan tels que : $\overrightarrow{MA}^2 + \overrightarrow{MB}^2 = 16$ 3pts

t.me/KamerHighSchool