DELEGATION DEPARTEMENTALE DU MOUNGO
LYCEE DU MANENGOUBA
EVALUATION DE LA 3è SEQUENCE

ANNEE SCOLAIRE : 2016/2017
EPREUVE : **MATHEMATIQUES**
DUREE : 2h NIVEAU : PD
COEF : 4

NB :L'épreuve comporte deux exercices et un problème sur deux pages.

Exercice 1 :4 points

Recopier sur votre feuille de composition le numéro et la lettre qui correspond à la réponse juste

NB : Bonne réponse=1pt pas de réponse=0pt

1) Le système $\begin{cases} x^2+y^2=421 \\ xy=210 \\ x\leq y \end{cases}$ a pour ensemble solution dans $\mathbb{R}^2$, l'ensemble:

a)$\{(15;14);\ (-15;-14)\}$ b) $\{(-14;-15);\ (15;14)\}$

c$\{(-14;-15);\ (14;15)\}$ d)$\{(-15;-14);\ (14;15)\}$

2) $n\ est\ un\ entier\ naturel\ tel\ que\ C_n^5=15504$ .La valeur de n est: a) 25 b)20 c) 15 d)10

3)) Le système $\begin{cases} \sqrt{2}x+2\sqrt{3}y=-4 \\ 2\sqrt{2}x+4\sqrt{3}y=4 \end{cases}$ d'inconnue $(x;y)$ a pour ensemble solution dans $\mathbb{R}^2$:

a) $\{(x;y);\sqrt{2}x+2\sqrt{3}y=-4\}$ $b)(\sqrt{2};-\sqrt{3})$ $c)\ \emptyset$ $d)(\sqrt{2};\sqrt{3})$

4) On considère dans $\mathbb{R}$ l'équation (E): $x^2-2x\sqrt{2}+\sqrt{3}=0$, on a :

a) $(E)\ admet\ une\ racine\ double$ b) $(E)\ admet\ 2\ racines\ de\ signes\ contraires$

$c)$ $(E)\ admet\ 2\ racines\ de\ mème\ signes$ d) $(E)\ n'admet\ pas\ de\ racines$

Exercice 2 :5.5 points

Une classe de 20 élèves ,12 filles et 8 garçons, doit élire un comité composé d'un président ,d'un vice président ,d'un secrétaire et d'un trésorier. On suppose qu'il n'y a pas cumul de poste

1) Calculer le nombre de comités qu'on peut former au total. 0.75pt

2) Calculer le nombre de comités qu'on peut former sachant que :

a) Les 4 élèves ont le même sexe. 1pt

b) Il n'y a aucun garçon parmi les 4 élèves. 1pt

c) Il y a exactement un garçon parmi les 4 élèves. 1pt

d) Il y a au plus un garçon parmi les 4 élèves. 1pt

3) On suppose maintenant qu'il y a cumul de poste. Calculer le nombre de comités qu'on peut former. 0.75pt

Problème : 10.5 points

NB : Les parties A et B du problème sont indépendantes

Partie A : 4.5 points

Calculer les limites suivantes : 0.75ptx6

$a)\ \lim\limits_{x\to-\infty} \frac{3x^2+3x-4}{3x-1}$ $b)\ \lim\limits_{\substack{x\to1\\>}} \frac{4x+1}{1-x}$ $c)\ \lim\limits_{x\to4} \frac{x-4}{\sqrt{x}-2}$

$d)\ \lim\limits_{x\to+\infty} \frac{4x^2+8x-4}{-5x^5+2x^2-1}$ $e)\ \lim\limits_{x\to+\infty} (-x^5-4)(4x^4+x-4)$

$g)\ \lim\limits_{x\to-\infty} x^2-1+\frac{1}{3-x}$.

Partie A : 6 points

1) Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O\,;I\,,J)$. Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}-\{3\}$ par : $f(x)=\frac{x}{x-3}$ et $(\mathcal{C}f)$ sa courbe représentative.

a) Montrer que le point $\Omega(3;1)$ est centre de symétrie de (Cf). 1.5pt

2) Etudier la parié de f . 0.75pt

2) On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R}\,par$: $\begin{cases} g(x)=2x^2-x+2 & si\ x>1 \\ g(x)=\frac{4x+2}{x^2+1} & si\ x<1 \\ g(1)=2 \end{cases}$

a) Calculer les limites à gauche et à droite de g en $x_0=1$. $1pt$

$b)$ g est-elle continue en $x_0=1$?Justifier votre réponse. 0.75pt

3) a) Démontrer que la fonction h définie sur $\mathbb{R}-\{2\}$ par $h(x)=\frac{x^2-4}{x-2}$ est prolongeable par continuité en $x_0=2$. 1pt

On note u ce prolongement par continuité.

b) Déterminer u. $1pt$