



Lycée d'Excellence  
B.P : 11 540 Niamey-Niger  
Tél : (227) 20 31 62 97

Année Scolaire 2016-2017

Composition du premier semestre  
Epreuve de Mathématiques : 2<sup>nde</sup>C  
Durée : 2 heures

### EXERCICE :1 (9 points)

I. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations et inéquations suivantes :

1.  $(m + 3)x + m + 4 = 0$ . (1 point)
2.  $|3x - 5| = 5$ . (1 point)
3.  $(m + 4)x + 2m + 8 \leq 0$ . (1 point)
4.  $|-x + 2| \geq -2$ . (1 point)
5.  $|-2x - 3| \leq 1$ . (1 point)

II. Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système d'équation (par la méthode du déterminant) et le système d'inéquation suivants :

1. 
$$\begin{cases} \frac{2}{x^2} + \frac{3}{(y+1)^2} = 1 \\ \frac{5}{x^2} + \frac{8}{(y+1)^2} = 2. \end{cases} \quad (2 \text{ points})$$
2. 
$$\begin{cases} 3x - 2y - 1 > 0 \\ -3x - 8y + 71 > 0 \\ x + y > 0. \end{cases} \quad (2 \text{ points})$$

### EXERCICE :2 (5 points)

Dans un lycée les professeurs organisent un voyage sur un site touristique ; ils ont loués des mini-bus. S'ils décident de mettre quarante élèves par mini-bus, onze élèves n'ont pas de place. S'ils mettent quarante trois élèves par mini-bus, il reste une place dans un mini-bus. Combien y a-t-il de mini-bus et d'élèves au total ?

### EXERCICE3 : (6 points)

Soit  $A$ ,  $B$  et  $C$  un triangle quelconque,  $I$  milieu du segment  $[BC]$  et  $G$  un point du plan tel que  $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$ .

1. Que représente le point  $G$  pour le triangle  $ABC$ ? (0,5 point)
2. Démontrer que pour tout point  $M$  du plan :
  - a.  $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 3\vec{MG}$ . (1 point)
  - b.  $2\vec{MA} - \vec{MB} - \vec{MC} = 2\vec{IA}$  (1 point).
3. Quel est l'ensemble des points  $M$  tels que :  $\|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = \|2\vec{MA} - \vec{MB} - \vec{MC}\|$  (1 point).
4. Construire le triangle  $ABC$  tels que :  $AB = 3 \text{ cm}$  ;  $AC = 4 \text{ cm}$  ;  $BC = 5 \text{ cm}$ , placer les points  $G$  et  $I$ , ainsi que l'ensemble des points  $M$  tels que :  $\|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = \|2\vec{MA} - \vec{MB} - \vec{MC}\|$  (2,5 point).