

Classe: 2^{nde}C₂ Durée: 3h; coef: 6
Epreuve de Mathématiques. 5^{eme} séquence
Examineurs : DJOMOU J.B & MONKAM M.G
Sous la supervision de: Mr KAMDEM K.

Le correcteur tiendra compte de la rigueur dans la rédaction et de la clarté de la copie. Il est demandé au candidat de justifier toutes ses affirmations.

Exercice 1 (4pts).

1. Résoudre dans \mathbb{R} chacune des équations suivantes:

$$(E_1) \quad x^2 - 2x - 3 = 0 \quad [1\text{pt}]$$

$$(E_2) \quad y^2 + 4y + 3 = 0 \quad [1\text{pt}]$$

2. Résoudre dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ le système suivant: $\begin{cases} a + 2b + 3 = 0 \\ 3a - b - 12 = 0 \end{cases} \quad [0.25 \times 2 = 0.5\text{pt}]$

3. Déduire de 1. et 2. la résolution dans \mathbb{R}^2 du système suivant: $\begin{cases} x^2 + 2y^2 - 2x + 8y + 3 = 0 \\ 3x^2 - y^2 - 6x - 4y - 12 = 0 \end{cases}$
[1.5pt]

Exercice 2 (4pts).

1. Résoudre graphiquement le système d'inéquation suivant: $\begin{cases} -x < 0 \\ y - x > 0 \\ 4y + 5x < 35 \end{cases} \quad [1.5\text{pt}]$

2. Un commerçant achète pour moins de 350000F des voitures d'occasions de type A et de type B. Il achète plus de voiture de type B que celles de type A. Une voiture de type A coûte 500000F et une voiture de type B coûte 400000F. Déterminer les différentes possibilités d'achat de ce commerçant. [1pt+1.5pt=2.5pt]

Exercice 3 (6pts). *On ne demande pas de faire une figure.*

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . On donne les points $A \begin{pmatrix} -1 \\ 6 \end{pmatrix}$, $A \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$, et $A \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$

1. Démontrer que les points A, B et C sont non alignés. [1pt]
2. a) Ecrire une équation cartésienne de chacune des droites (\mathcal{D}_1) et (\mathcal{D}_2) médiatrices des segments $[AB]$ et $[BC]$ respectivement. [(1+1)pt=2pts]
- b) Déterminer les coordonnées du point I intersection de (\mathcal{D}_1) et (\mathcal{D}_2) [1pt]
- c) Calculer la distance IA [0.5pt]
3. Déterminer une équation cartésienne du cercle (\mathcal{C}) circonscrit au triangle ABC. 1.5pts

Exercice 4 (6pts). *Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . On donne le cercle (\mathcal{C}) et la droite (\mathcal{D}) d'équations $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 8 = 0$ et $2x - 3y + 1 = 0$.*

1. Déterminer les coordonnées du point I centre de ce cercle et son rayon R. [0.5×2pt=1pt]

-
2. Construire (\mathcal{C}) et (\mathcal{D}) , puis les droites (\mathcal{D}_1) et (\mathcal{D}_2) parallèles à (\mathcal{D}) et tangentes à (\mathcal{C}) en A et B respectivement. [0.5×4=2pts]
 3. Déterminer une équation cartésienne de droite (AB) sachant que $I \in (AB)$. [1pt]
 4. En déduire les coordonnées de A et B . [2pts]