

MINESEC	EVALUATION N°1	Année scolaire 2025/2026
LYCEE BILINGUE DE YAOUNDE	EPREUVE DES MATHEMATIQUES	CLASSES: TLE D-II
		DUREE : 2h COEF : 4

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (15pts)

Exercice 1 : (5pts)

On donne les nombres complexes suivants: $z = (3+4i)^3$ et $z' = \frac{(3-i)^2}{1-2i}$

- Déterminer les parties réelles et imaginaires des nombres complexes z et z' ainsi que leurs modules. 2pts
- Déterminer les racines carrées sous forme algébrique du nombre complexe : $11+4i\sqrt{3}$ 1.5pt
- Pour quelles valeurs du nombre réel x le nombre complexe $((10-x)+i(2+x))(x-i)$ est-il un nombre réel ? un nombre imaginaire pur ? 1.5pt

Exercice 2 : (7pts)

On considère dans l'ensemble $\mathbb{C}$ des nombres complexes, l'équation :

$$(E): z^3 + 2(1+i)^2 + (2+3i)z - 1 + 3i = 0.$$

- Montrer que (E) admet une solution imaginaire pure z_0 à déterminer. 2pts
- Déterminer les nombres complexes a , b et c tels que : 1.5pt
 $z^3 + 2(1+i)z^2 + (2+3i)z - 1 + 3i = (z+i)(az^2 + bz + c).$
- Résoudre dans $\mathbb{C}$, l'équation 1.5pt
- En déduire la résolution de l'équation $(\frac{z}{1+z})^3 + 2(1+i)(\frac{z}{1+z})^2 + (2+3i)(\frac{z}{1+z}) - 1 + 3i$ 2pts

Exercice 3 : (3 Pts)

- Résoudre dans $\mathbb{C} \times \mathbb{C}$, le système d'équations $\begin{cases} iz - z' = 2i \\ (1-i)z + (2+i)z' = 1 + 4i \end{cases}$ 1pt
- Soit F la fraction définie pour tout complexe $z \neq -i$ par $F(z) = \frac{iz+2}{z+i}$. 1pt
 - Déterminer la forme algébrique de $F(\sqrt{3} + 2i)$. 1pt
 - Déterminer l'ensemble (T) des points M d'affixe z tels que $F(z)$ soit réel. 1pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (5pts)

M. DJEUTCHEU possède trois terrains dont il veut absolument clôturer car il lui est rapporté que des personnes mal intentionnées utilisent ces espaces non occupés à des mauvaises fins. M. DJEUTCHEU décide donc d'acheter du fil barbelé pour clôturer ses trois terrains. Le rouleau de 5 mètres de fil barbelé est vendu à 3500F. Le premier terrain est formé de l'ensemble de tous les points $M(x, y)$ du plan complexe vérifiant $|2iz - 1 - 3i| = 8$; le deuxième terrain quant à lui est de forme rectangulaire et dont les dimensions sont la partie réelle et la partie imaginaire solution de l'équation : $(1-4i)z + (3-4i)\bar{z} = 4 - 8i$ ou z est le conjugué de z .

le troisième terrain est formé de l'ensemble des points M d'affixe z du plan complexe tel que: $\operatorname{Re}(Z) = 0$ avec $Z = \frac{z}{z+2i}$ NB: les distances dans tous ces terrains sont exprimées en décamètre.

1. Quel est le montant à dépenser par M.DJIEUTCHEU pour l'achat du fil barbelé permettant de clôturer entièrement le premier terrain ? 1.5pt
2. Quel est le montant à dépenser par M.DJIEUTCHEU pour l'achat du fil barbelé permettant de clôturer entièrement le deuxième terrain ? 1.5pt
3. Quel est le montant à dépenser par M.DJIEUTCHEU pour l'achat du fil barbelé permettant de clôturer entièrement le troisième terrain ? 1.5pt

Présentation: 0.5pt