

Thème : Nombres complexes**L'exercice**

Pour chaque question, une seule des quatre propositions est exacte. Cochez pour chacune d'elle la bonne réponse sans justification.

1) Soit $z \in \mathbb{C}$ vérifiant $\bar{z} + |z| = 6 + 2i$. L'écriture algébrique de z est :

$\frac{8}{3} - 2i$
 $-\frac{8}{3} - 2i$
 $\frac{8}{3} + 2i$
 $-\frac{8}{3} + 2i$

2) Dans le plan complexe, l'ensemble des points M d'affixe $z = x + iy$ vérifiant $|z - 1| = |z + i|$ est la droite d'équation :

$y = x - 1$
 $y = -x$
 $y = -x + 1$
 $y = x$

3) Soit n un entier naturel. Le nombre $(1 + i\sqrt{3})^n$ est réel, si et seulement si, n s'écrit sous la forme

$3k + 1$
 $3k + 2$
 $3k$
 $6k$

4) Soit l'équation $(E) : z = \frac{6 - z}{3 - z}$ ($z \in \mathbb{C}$). Une solution de (E) est :

$-2 - \sqrt{2}i$
 $2 + \sqrt{2}i$
 $\sqrt{3} + i$
 $\sqrt{3} + 2i$

5) Dans le plan complexe, A et B étant les points d'affixes respectives $z_A = -2$ et $z_B = 2i$, l'ensemble des points M d'affixe $z = x + iy$ vérifiant la relation $\arg\left(\frac{z+2}{z-2i}\right) = \frac{\pi}{2}$ est inclus dans :

La droite d'équation $y = -x$
 Le cercle de centre $I(1 + i)$ et de rayon $R = \sqrt{2}$
 La droite d'équation $y = x$
 Le cercle de diamètre $[AB]$

Le travail à exposer devant le jury

- 1- Dégager, pour chaque item de ce QCM, les méthodes et savoirs mis en jeu pour trouver la réponse exacte.
- 2- Présenter une justification des réponses aux questions 3) et 5) du QCM ;
- 3- Proposer un ou plusieurs exercices se rapportant au thème "Nombres complexes".