

EXERCICE 1

4 points

Commun à tous les candidats

Pour chaque question, une seule des trois propositions est exacte. Le candidat indiquera sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

Une réponse exacte rapporte 0,5 point ; une réponse inexacte enlève 0,25 point ; l'absence de réponse est comptée 0 point. Si le total est négatif, la note est ramenée à zéro. Le plan complexe est muni d'un repère orthonormé direct d'origine O.

- Une solution de l'équation $2z + \bar{z} = 9 + i$ est :
 a. 3 b. i c. $3 + i$
- Soit z un nombre complexe ; $|z + i|$ est égal à :
 a. $|z| + 1$ b. $|z - 1|$ c. $|i\bar{z} + 1|$
- Soit z un nombre complexe non nul d'argument θ . Un argument de $\frac{-1 + i\sqrt{3}}{\bar{z}}$ est :
 a. $-\frac{\pi}{3} + \theta$ b. $\frac{2\pi}{3} + \theta$ c. $\frac{2\pi}{3} - \theta$
- Soit n un entier naturel. Le complexe $(\sqrt{3} + i)^n$ est un imaginaire pur si et seulement si :
 a. $n = 3$ b. $n = 6k + 3$, avec k relatif
latif c. $n = 6k$ avec k relatif
- Soient A et B deux points d'affixe respective i et -1 . l'ensemble des points M d'affixe z vérifiant $|z - i| = |z + 1|$ est :
 a. la droite (AB) b. le cercle de diamètre
[AB] c. la droite perpendi-
culaire à (AB) passant
par O
- Soit Ω le point d'affixe $1 - i$. L'ensemble des points M d'affixe $z = x + iy$ vérifiant $|z - 1 + i| = |3 - 4i|$ a pour équation :
 a. $y = -x + 1$ b. $(x - 1)^2 + y^2 = \sqrt{5}$ c. $z = 1 - i + 5e^{i\theta}$ avec θ
réel
- Soient A et B les points d'affixes respectives 4 et $3i$. L'affixe du point C tel que le triangle ABC soit isocèle avec $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \frac{\pi}{2}$ est :
 a. $1 - 4i$ b. $-3i$ c. $7 + 4i$
- L'ensemble des solutions dans C de l'équation $\frac{z-2}{z-1} = z$ est :
 a. $\{1 - i\}$ b. L'ensemble vide c. $\{1 - i ; 1 + i\}$