

1. 1. Qcm

Cet exercice comporte quatre affirmations repérées par les lettres a, b, c et d. Vous devez indiquer pour chacune de ces affirmations, si elle est vraie (V) où fausse (F). Aucune justification n'est demandée.

Le plan complexe est muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{u}; \vec{v})$.

On considère les points A, B, C et D d'affixes respectives a, b, c et d :

$$a = -2 - 2i ; b = 2 ; c = 2 + 4i \text{ et } d = -2 + 2i .$$

a. ABCD est un parallélogramme

b. Le point E, image de C par la rotation de centre B et d'angle $-\frac{\pi}{2}$, est un point de l'axe des abscisses.

c. Soient $f = -4 + 6i$ et F le point d'affixe f. Le triangle CDF est rectangle -isocèle en D.

d. Soient $g = -2i$ et G le point d'affixe g. Le triangle CDG est rectangle et isocèle en C.

1. 2. Qcm

Pour chacune des quatre questions de ce QCM, une seule des quatre propositions est exacte. Aucune justification n'est demandée.

1. Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{u}; \vec{v})$, on donne les points A, B et C d'affixes respectives $-2 + 3i$; $-3 - i$ et $2,08 + 1,98i$.

Le triangle ABC est :

- a) isocèle et non rectangle
- c) rectangle et isocèle
- b) rectangle et non isocèle
- d) ni rectangle ni isocèle

2. À tout nombre complexe $z \neq -2$, on associe le nombre complexe z' défini par : $z' = \frac{z - 4i}{z + 2}$

L'ensemble des points M d'affixe z tels que $|z'| = 1$ est :

- a) un cercle de rayon 1.
- b) une droite.
- c) une droite privée d'un point.
- d) un cercle privé d'un point.

3. Les notations sont les mêmes qu'à la question 2.

L'ensemble des points M d'affixe z tels que z' est un réel est :

- a) un cercle.
- c) une droite privée d'un point.
- b) une droite.
- d) un cercle privé d'un point.

4. Dans le plan complexe, on donne le point D d'affixe i . L'écriture complexe de la rotation de centre D et d'angle $-\frac{\pi}{3}$ est :

- a) $z' = \left(\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)z - \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$
 b) $z' = \left(-\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)z - \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$
 c) $z' = \left(\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)z - \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$
 d) $z' = \left(\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)z + \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$

1. 3. Qcm

L'exercice comporte 4 questions. Pour chaque question, on propose 3 affirmations. Pour chacune d'elles, indiquer si elle est vraie ou fausse en cochant la case correspondante. Aucune justification n'est demandée.

Dans l'exercice, le plan complexe est muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{u}; \vec{v})$.

Q1	Pour tout n entier naturel non nul, pour tout réel θ , $(e^{i\theta})^n$ est égal à :	$e^{in\theta}$	☐ Faux ☐ Vrai
		$\cos(\theta^n) + i\sin(\theta^n)$	☐ Faux ☐ Vrai
		$\cos(n\theta) + i\sin(n\theta)$	☐ Faux ☐ Vrai
Q2	La partie imaginaire du nombre z est égale à :	$\frac{z + \bar{z}}{2}$	☐ Faux ☐ Vrai
		$\frac{z - \bar{z}}{2}$	☐ Faux ☐ Vrai
		$\frac{z - \bar{z}}{2i}$	☐ Faux ☐ Vrai
Q3	Soit z un nombre complexe tel que $z = x + iy$ (x et y réels). Si z est un imaginaire pur, alors $ z ^2$ est égal à :	y^2	☐ Faux ☐ Vrai
		$-y^2$	☐ Faux ☐ Vrai
		$-x^2$	☐ Faux ☐ Vrai
Q4	A, B et C sont des points d'affixes respectives a, b et c telles que $\frac{b-a}{c-a} = i\sqrt{3}$, alors :	$BC = 2AC$	☐ Faux ☐ Vrai
		$(\overline{AB}; \overline{AC}) = \frac{\pi}{2} + 2k\pi ; k \in \mathbb{Z}$	☐ Faux ☐ Vrai

1. 4. Qcm

VRAI-FAUX

On considère le nombre complexe : $Z = -\frac{\sqrt{2}}{1+i} e^{\frac{i\pi}{3}}$.

a. On a : $|Z| = 1$.

b. On a : $Z = -(1-i)e^{\frac{i\pi}{3}}$.

c. Le réel $-\frac{\pi}{12}$ est un argument de Z .

d. On a : $Z = e^{\frac{13i\pi}{12}}$