série n°1

4ème.sc

EXERCICE N°1

On considère le complexes $Z_1 = 2 - 2i$

1/ Mettre sous forme algébrique les complexes : $Z_2 = i\,Z_1$ et $Z_3 = i^2\,Z_1$

2/ Le plan est munie d'un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$

a- Placer les points A,B et D d'affixe respective Z_1, Z_2 et Z_3

b- Calculer $\dfrac{Z_{\overrightarrow{AB}}}{Z_{\overrightarrow{DB}}}$

c- Montrer que les points A , B et D appartiennent à un même cercle à caractériser

3/ Déterminer le complexe Z_4 affixe du point C tel que ABCD soit un parallélogramme

4/ Déterminer l'ensemble des points M(Z) Vérifiant $|Z-2+2i| = |Z+2-2i|$

EXERCICE N°2

On considère les complexes suivants : $z_1 = (1-i)(1+2i)$; $z_2 = \dfrac{2+6i}{3-i}$ et $z_3 = \dfrac{4i}{i-1}$.

M_1,M_2 et M_3 désignent leur images respectives dans le plan complexes muni d'un repère $(O, \vec{u}, \vec{v})$

1/a- Déterminer la forme algébrique de z_1 ;z_2 et z_3.

b- Placer M_1,M_2 et M_3.

2/ Montrer que $M_1M_2M_3$ est un triangle isocèle et rectangle.

3/ Déterminer le complexe z_4 affixe du point M_4 tel que $M_1M_2M_4M_3$ soit un carré.

4/ Soit $Z = \dfrac{z-2+2i}{z-2i}$

a- Déterminer l'ensemble des points M(z) tel que $|Z| = 1$.

b- Déterminer l'ensemble des points M(z) tel que Z soit réel

c- Déterminer l'ensemble des points M(z) tel que soit imaginaire pur

5/a- Déterminer le complexe z_0 pour le quel $Z = -1$.

b- Soit I le point d'affixe z_0. Vérifier que I est le centre du carré $M_1M_2M_4M_3$.

EXERCICE N°3

Soit $Z_1 = \dfrac{1}{2}(\sqrt{6} - i\sqrt{2})$ et $Z_2 = 1 - i$

1/ Mettre sous forme Trigonométrique puis exponentielle les complexes Z_1 et Z_2

2/ Mettre sous forme algébrique, puis Trigonométrique le complexe $Z = \dfrac{Z_1}{Z_2}$ et déduire $\tan(\dfrac{\pi}{12})$

4/a- Représenter les points $A(Z_1)$ et $B(Z_2)$ dans un R.O.N $(O, \vec{u}, \vec{v})$

b- Déterminer Z_3 affixe du point C tel que : $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{OC}$

c- Déterminer Z_4 affixe du point D tel que ABCD soit un parallélogramme.

EXERCICE N°4

On considère le nombre complexe $z = 1 + i\sqrt{3}$.

1/ Déterminer la forme trigonométrique de z ; -z ; z^2 et $\dfrac{2}{z}$

2/ Montrer que z^{1998} est un réel.

3/ On désigne par A,B,C et D les points d'affixes respectives z ; -z ; z^2 et $\dfrac{2}{z}$

4/a- Déterminer une mesure des angles orientés $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ et $(\overrightarrow{DB}, \overrightarrow{DC})$.

b- En déduire que ABC et BCD sont deux triangles rectangles.

c-En déduire que les points A,B,C et D sont situés sur un cercle (ς) que l'on précisera.

Devoir.tn
toutes les matières, tous les niveaux