|  |  |
| --- | --- |
| [www.devoir.tn](http://www.devoir.tn)www.matheleve.net | **Nombres Complexes** |
| Exercices |  4ème  inf |

**Principale 2008(4 Points)**

1) Résoudre dans l’ensemble ℂ des nombres complexes l’équation (E) :$ z^{2}-2\left(1+i\right)z-1+2i=0$

Dans le plan complexe muni d’un repère orthonormé $\left(O , \vec{u},\vec{v}\right)$.On considère les points A et B d’affixes respectives $z\_{A}=i et z\_{B}=2+i.$

a)Calculer OA, OB et AB

b) Montrer que le triangle OAB est rectangle.

c)Déterminer l’affixe du point C tel que OABC est un rectangle.

**Contrôle 2008 (4Points)**

Le plan complexe est rapporté a un repère orthonormé $\left(O , \vec{u},\vec{v}\right)$.On considère

les points A et B d’affixes respectives $z\_{A}=1+i et z\_{B}=-1+i.$

a)Montrer que OAB est un triangle isocèle est rectangle.

b)Déterminer l’affixe du point C tel que OACB est un carré.

2) On considère, dans l’ensemble ℂ des nombres complexes, l’équation (E) :$z^{2}+ibz-2=0$

où b est un nombre réel.

a) Déterminer b pour que (1+i) soit une solution de l’équation (E)

b) Pour la valeur trouvée de b déterminer l’autre solution de l’équation (E)

**Principale 2009(4 ,5 Points)**

1)a) Calculer $\left(1-2i\right)^{2}$

b) Résoudre dans ℂ l’équation (E) :$ \left(1-i\right)z^{2}+2z+4i=0$

On note $z\_{1} et z\_{2}$ les solutions de (E) avec $z\_{2}\in R.$

2) Dans le plan complexe muni d’un repère orthonormé $\left(O , \vec{u},\vec{v}\right)$.On considère les points A et B d’affixes respectives $z\_{1} et z\_{2}.$

On désigne par C et D les symétriques respectifs de A et B par rapport au point I d’affixe i .

a)Calculer $z'\_{1} et z'\_{2}$ les affixes respectives de C et D.

b) Montrer que le quadrilatère ABCD est un carré.

**Contrôle 2009 (4Points)**

A tout nombre complexe z non nul, on associe le nombre complexe 

1) Calculer u Sachant que z=$1-i$

2) Calculer z sachant que u=2i

3) Déterminer l’ensemble des points M d’affixe z tel que $\left|u\right|=1$

4) Déterminer les nombre complexes z vérifiant :

**Principale 2010 (4 Points)**

Pour chacune des questions suivantes une seule de trois réponses proposées est exacte

Indiquer sur votre copie le numéro de la question et la lettre correspondante à la réponse choisie .

Le plan complexe P est muni d’un repère orthonormé $\left(O;\vec{u },\vec{v}\right)$ , on considère les points A et B d’affixes respectives $z\_{1}=1+3i et z\_{2}=3+i$ .

1) La somme $z\_{1}+\overbar{z\_{1}} est égale à$

 a)2 b) −6 c)$ 2+6i $

2) La distance AB est égale à

 a)$8 b)2\sqrt{2} c)4\sqrt{2}$

3) L’ensemble des points M d’affixe z tel que $\left|z\right|=\sqrt{10}$ est

 a)La droite (AB) b) La médiatrice de $\left[AB\right]$ c) un cercle passant par A et B

4)Les solutions dans ℂ de l’équation $z^{2}-6z+10=0$ sont

 a)$z\_{1}et z\_{2} b)z\_{1}et \overbar{ z\_{1}} c)z\_{2}et \overbar{ z\_{2}} $

**Contrôle 2010 (5 points)**

On considère, dans l’ensemble ℂ des nombres complexes, l’équation

(E) : 

1)a) Calculer 

b) Résoudre l’équation (E)

2) le plan complexe est rapporté a un repère orthonormé $\left(O , \vec{u},\vec{v}\right)$.On considère les points A, B et C d’affixes respectives et .

a)Placer les points A,B et C dans le repère $\left(O , \vec{u},\vec{v}\right)$

b)Montrer que OACB est un carré.