xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx



**Nombres Complexes**

**- Série 06 -**

**2BAC SP-SVT BIOF**

**Professeur : RACHID FANIDI**

**L’année Scolaire :2020-2021**

**Lycée AL Massira EL Khadraa Tiznit**

|  |  |
| --- | --- |
| **EXERCICE 01**    **soit un nombre complexe tel que:.**  **On pose avec .**  **Soit le nombre complexe:**  **1)Montrer que:**  **2)Déterminer l’ensemble des points du plan tels que**  **est réel.**  **3) Déterminer l’ensemble des points du plan tels que**  **est imaginaire pur.**  **4) Déterminer l’ensemble des points du plan tels que**  **.**  **EXERCICE 02**  **Déterminer, dans chacun des cas suivants, l’ensemble des points du plant vérifiant:**  **1)**  **2)**  **3)**  **4)**  **EXERCICE 03**  **Le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct .**  **On considère les points , et d’affixes respectives:**  **, et .**  **1) Écrire les deux nombres complexes et sous forme trigonométrique.**  **2) Écrire sous forme trigonométrique le nombre complexe**  **Puis en déduire la nature du triangle .**  **3) Vérifier que: puis en déduire la nature du quadrilatère .**  **4) Montrer que est un réel négatif.**  **1**ombres Complexes  **EXERCICE 06**  **On considère dans le plan complexe les points et d’affixes respectives:**  **et**  **1) Montrer que: et que: .**  **2) Déterminer la forme trigonométrique du nombre complexe .**  **3) Déduire la forme trigonométrique des nombres complexes et .**  **4) Calculer puis déduire la nature du triangle .**  **EXERCICE 07**  **Le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct .**  **Soit la translation de vecteur**  **Et on considère le point d’affixe .**  **1) Donner l’écriture complexe de la translation .**  **2) Déterminer l’affixe du point image du point par la translation .**  **3) on pose .**  **Écrire les nombres ; et sous la forme trigonométrique**  **4) Écrire sous la forme algébrique le nombre .**  **5) En déduire les valeurs de: et .**  **6) Écrire sous la forme algébrique le nombre**  **EXERCICE 08**  **Le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct .**  **On considère les points , , et d’affixes respectives:**  **, , et**  **Et soit l’homothétie de centre et de rapport 3.**  **Et soit l’image de par l’homothétie et l’image de**  **par l’homothétie .**  **1)a-Déterminer l’écriture complexe de l’homothétie .**  **b-Montrer que l’affixe du point est**  **et l’affixe du point est .**  **c-Montrer que les points , , et sont cocycliques.**  **2) soit le milieu du segment .**  **a-Déterminer l’affixe du point .**  **b-Montrer que:**  **Puis en déduire que: et que:**  **Session Normale 2018**  **EXERCICE 11**  **1) Résoudre dans l’équation: .**  **2) Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct on considère la rotation**  **De centre et d’angle .**  **a-Écrire sous la forme trigonométrique le nombre complexe .**  **b-On considère le point d’affixe et le point image du point par la rotation . Soit l’affixe du point,Montrer que:**  **3) Soit la translation de vecteur et l’image de par la translation et l’affixe du point .**  **a-Vérifier que: et en déduire que:**  **b-Déterminer puis en déduire que le triangle**  **est équilatéral.**  **Session Rattrapage 2018**  **EXERCICE 12**    **1) Résoudre dans l’équation: .**  **2) Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct on considère le point d’affixe et la rotation de centre et d’angle .**  **a-Écrire sous forme trigonométrique.**  **b-Vérifier que l’affixe du point l’image du point par**  **la rotation est:**  **3)a-On considère le point d’affixe ,Montrer que: .**  **b- Soit la translation de vecteur et l’image de par la translation .Montrer que:**  **c-En déduire que:**  **Session Normale 2013**  **EXERCICE 13**  **Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct on considère les points , et d’affixes respectives: , et .**  **b-Montrer que:puis déduire que le point**  **est le milieu du segment .**  **Session Normale 2014**  **EXERCICE 16**    **1) Résoudre dans l’équation: .**  **2) On considère le nombre complexe:**  **a-Montrer que le module de est et que: .**  **b-En utilisant l’écriture de sous forme trigonométrique**  **Montrer que: est un nombre réel.**  **3) Le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct .On considère les points et d’affixes respectives et .**  **Soit l’affixe du point du plan et l’affixe du point image de par la rotation de centre et d’angle .**  **a-Exprimer en fonction de .**  **b-Vérifier que est l’image de par la rotation et en**  **déduire que le triangle est équilatéral.**  **Session Rattrapage 2016**  **EXERCICE 17**  **1) Résoudre dans l’équation: .**  **2) Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct**  **On considère les points , , et d’affixes respectives: , , et .**  **a-Calculer puis en déduire que les points , et**  **sont alignés.**  **b- Soit l’affixe du point du plan et l’affixe du point image de par la rotation de centre et d’angle**  **.**  **Montrer que:**  **c-Déterminer l’image du point par la rotation puis**  **donner une forme trigonométrique du nombre complexe .**    **4**ombres Complexes    **Session Rattrapage 2020**  **EXERCICE 20**  **1) Résoudre dans l’équation: .**  **2) On pose .**  **a- Écrire sous forme trigonométrique puis en déduire que est un nombre réel.**  **b-Soit le nombre complexe**  **Montrer que: .**  **3) Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct ; on considère les points , et d’affixes respectives ; et tel que .**  **Soit la rotation de centre et d’angle et qui est transformer le point d’affixe au point d’affixe .**  **a-Vérifier que: .**  **b-Déterminer l’image du point par la rotation et Montrer que le point est l’image du point par la rotation .**  **4)a-Montrer que: puis en déduire la nature du triangle .**  **b-Déterminer une mésure de l’angle .**  **5) On considére la translation de vecteur , et soit le point est l’image du point par la translation .**  **a-Vérifier que l’affixe du point est .**  **b-Montrer que: puis en déduire que les points ; et sont alignés.**    **Session Rattrapage 2019**  **EXERCICE 21**      **1)a- Résoudre dans l’équation: .**  **b-On pose .**  **Écrire sous forme trigonométrique.**  **2) On considère le nombre complexe**  **Vérifier que .**  **3) On pose**  **Montrer que**  **4) Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct ; on considère le point d’affixe et la rotation de centre et d’angle .**  **5**ombres Complexes      **Devoir surveillé 20-21**  **EXERCICE 24**      **Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct on considère les points , et d’affixes respectives: , et .**  **1) Déterminer la forme trigonométrique de ; et .**  **2) Montrer que: est un nombre reel.**  **3) Donner la forme trigonométrique de et en déduire la nature du triangle .**  **4) Soit la translation de vecteur et l’image de par la translation avec l’affixe de .**  **a-Montrer que: .**  **b-Vérifier que: .**  **c-En déduire  et**  **5) Déterminer l’ensemble des points tels que:**    **Session Normale 2011**  **EXERCICE 25**  **Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct on considère les points , et d’affixes respectives: , et .**  **1)a-Montrer que: .**  **b-En déduire que le triangle est rectangle isocéle en .**  **2) Ecrire sous forme trigonométrique le nombre complexe**  **.**  **3) Montrer que: et en déduire**  **Que: .**  **EXERCICE 26**  **1)On considère les nombres complexes suivants:**  **et**  **a-Déterminer la forme trigonométrique des nombres**  **et .**  **b-Montrer que: .**  **c-Déterminer la forme trigonométrique du nombre complexe .**  **3) Montrer les égalités suivantes:**  **4) On considère le nombre complexe:**  **6**ombres Complexes | **EXERCICE 04**  **Le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct .**  **On considère les points , et d’affixes respectives:**  **, et .**  **1)a-Écrire sous forme trigonométrique le nombre complexe:**  **b-En déduire une mésure de l’angle .**  **2) Vérifier que est la médiatrice du segment**  **Et en déduire que:**  **3) a-Écrire sous forme algébrique puis trigonométrique le nombre complexe:**  **b-En déduire les valeurs de et .**  **EXERCICE 05**  **On considère les nombres complexes suivants:**  **1)a-Montrer que:**  **Puis Déterminer un argument du nombre .**  **b-Déterminer un argument du nombre puis déduire un argument du nombre .**  **c- Vérifier que:**  **2) Dans Le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct .**  **On considère les points , et avec**  **a-Montrer que le triangle est isocéle en .**  **c-Déterminer une mésure de l’angle orienté**  **d-Déterminer l’ensemble des points tels que:**  **.**  **EXERCICE 09**  **1) Résoudre dans l’équation:**  **2) Dans Le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct**  **On considère les points , et d’affixes respectives:**  **, et .**  **a-Écrire sous la forme trigonométrique le nombre et**  **en déduire que est un réel négatif.**  **b-Montrer que:**  **Et en déduire que le triangle est équilatéral.**  **3) Soit l’affixe du point du plan et l’affixe du point image de par la rotation de centre et d’angle .**  **a-Montrer que:**  **b-Vérifier que est l’affixe du point l’image du point par la rotation .**  **c-Calculer et en déduire que les points , et**  **sont alignés.**  **Session Normale 2017**  **EXERCICE 10**  **On considère les nombres complexes et tels que:**  **et**  **1)a-Vérifier que: .**  **b-En déduire que: et**  **c-Déduire de ce qui précède que:**  **2) Le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct .**  **On considère les points et d’affixes respectives et**  **et le point d’affixe telle que .**  **a-Vérifier que et en déduire que: et**  **b-Montrer que le point est l’image du point par**  **la translation de vecteur .**  **c-En déduire que le quadrilatère est un carré.**    **2**ombres Complexes  **1)a-Vérifier que: puis**  **Montrer que:**  **b-En déduire que: et donner une mésure**  **de l’angle orienté .**  **2) Soit la rotation de centre et d’angle .**  **a-Montrer que l’affixe du point image du point par la rotation est .**  **b-Calculer et en déduire que les points et**  **sont alignés.**  **Session Rattrapage 2015**  **EXERCICE 14**  **1) a-Résoudre dans l’équation: .**  **b-On considère le nombre complexe:**  **Écrire le nombre complexe sous forme trigono- métrique, puis en déduire que est un réel négatif.**  **2) Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct on considère les points , et d’affixes respectives: , et .**  **Soit l’affixe du point du plan et l’affixe du point image de par la rotation de centre et d’angle**  **.**  **a-Montrer que:**  **b-Vérifier que l’affixe du point image du point par**  **la rotation est .**  **c-Montrer que l’ensemble des points tels que:**  **est la droite .**  **Session Normale 2015**  **EXERCICE 15**  **1) Résoudre dans l’équation: .**  **2) Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct**  **On considère les points , , et d’affixes respectives: , , et .**  **a-Montrer que: .**  **3**ombres Complexes  **b-En déduire la nature du triangle .**  **3) Soit l’image du point par la translation du vecteur d’affixe .**  **a-Montrer que l’affixe du point est: .**  **Session Normale 2016**  **EXERCICE 18**  **1) Résoudre dans l’équation: .**  **2) Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct**  **On considère les points , et d’affixes respectives: , , .**  **a-Soit le nombre complexe tel que**  **Vérifier que puis Montrer que .**  **b-Déterminer un argument du nombre complexe .**  **c-Vérifier que: puis en déduire que:**  **d-On considère la rotation de centre et d’angle**  **. Déterminer l’image du point par la rotation .**  **Session Normale 2020**  **EXERCICE 19**  **1) On considère dans l’ensemble des nombres complexes l’équation:**  **a-Vérifier que: .**  **b-En déduire les solutions de l’équation .**  **2) On considére les nombres complexes:**  **;**  **Et .**  **a-Vérifier que: puis déduire que: .**  **b- Écrire les deux nombres complexes et sous forme trigonométrique.**  **c-En déduire que:**  **3) Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct .On considére les points ; et d’affixes respectives ; et tel que .**  **Soit l’affixe du point du plan et l’affixe du point image de par la rotation de centre et d’angle**  **.**  **a-Vérifier que:**  **b-Déterminer l’image du point par la rotation .**  **c-Déterminer la nature du triangle .**  **d-Montrer que et en déduire que les points**  **; et sont alignés.**  **a-Soit l’affixe du point image du point par la rotation . Montrer que: .**  **b-En déduire la nature du triangle .**  **Session Rattrapage 2009**  **EXERCICE 22**    **1) Résoudre dans l’équation: .**  **2) On considère dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct ; on considère les points , ; et d’affixes respectives: ;**  **; et .**  **a-Calculer et en déduire que les points , et**  **Sont alignés.**  **b-Montrer que le nombre complexe est l’affixe du point l’image du point par l’homothéie de centre et de rapport .**  **3) Ecrire le nombre sous forme trigonométrique**  **Et en déduire que est la mesure de l’angle**  **Et**  **EXERCICE 23**  **1) Résoudre dans l’équation: .**  **2) On pose .**  **a- Écrire sous forme trigonométrique puis en déduire que est un nombre réel.**  **3) Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct ; on considère les points , et d’affixes respectives ; et tels que:**  **et . Soit l’affixe du point du plan et l’affixe du point image de par la rotation de centre et d’angle .**  **a-Montrer que: .**  **b-Vérifier que le point est l’image du point par**  **la rotation et en déduire la nature du triangle .**  **c-En déduire que puis déterminer un argument du nombre complexe .**  **4) On pose**  **Montrer que:**  **a-Calculer puis déterminer et .**  **b-En déduire une écriture trigonométrique du nombre complexe .**  **c-Déduire de ce qui précède, les valeurs de**  **et  puis celle de et .**  **d-Vérifier que: .**  **Session Normale 2012**  **EXERCICE 27**  **1) Résoudre dans l’équation: .**  **2) Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct on considère les points , et d’affixes respectives: , et .**  **a-Calculer et en déduire que les points , et**  **Sont alignés.**  **b-On considère la translation de vecteur d’affixe**  **.**  **Vérifier que l’affixe du point image du point par**  **La translation est .**  **c-Montrer que: et que est un argument du nombre complexe .**  **d-En déduire la mesure de l’angle**  **Session Rattrapage 2011**  **EXERCICE 28**  **1) Résoudre dans l’équation: .**  **2) Dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct on considère les points et d’affixes respectives: et**  **a-Ecrire les nombres complexes et sous forme**  **trigonométrique.**  **b-Montrer que l’affixe du point l’image du point**  **par la translation de vecteur est 6.**  **c-Montrer que: et en déduire le triangle**  **est isocéle et rectangle en .**  **d-En déduire que le quadrilatère est un carré.**  **EXERCICE 28**  **1) Résoudre dans l’équation: .**  **2) On considère dans le plan complexe est rapport à un repère orthonormé direct ; on considère les points , et d’affixes respectives: ;**  **et .**  **Soit la translation de vecteur .**  **a-Montrer que l’affixe du point l’image du point**  **par la translation est .**  **b-Vérifier que:  et Ecrire**  **sous forme trigonométrique.**  **c-Montrer que:** |