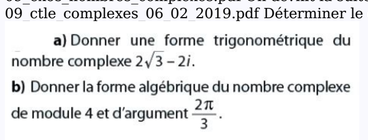
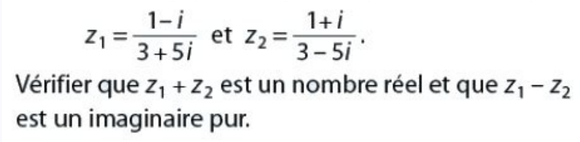
I'm not robot
reCAPTCHA
Continue

# Controle nombres complexes terminale s pdf

Déterminer l'ensemble C des points M d'affixe z tels que Z soit imaginaire pur Exercice 14 Pour tout nombre complexe z différent de i, on définit Z= z+3 nombres_complexes_exercices.pdf 9 nov 2014 · 2) Existe-t-il des complexes z tels que Z = z? paul milan 2 Terminale S Page 3 exercices 09_exos_nombres_complexes.pdf Terminale S 1 F Laroche Nombres Complexes corrigés Dans le plan complexe, on donne les points A, B et C d'affixes respectives ?2+3i, ?3?i et 2  exercices_complexes_corriges.pdf Exercice 5 Calculer les racines carrées de 1, i, 3+4i, 8-6i, et 7+24i Indication ? pukozapunit.pdf Correction ? Vidéo ? [000027] Exercice 6 1  fic00001.pdf 6) Déterminer l'ensemble des points M d'affixe z vérifiant 1 3 2 3 z i ? + = Exercice n°12 Pour tout nombre complexe z, on définit : ( ) ( ) ( ) ComplexesEXOSCORRIGES.pdf Forme exponentielle complexe : Donner la forme exponentielle des nombres complexes de la question 3 6 Représentation graphique : Dans le plan muni d'un repère  exoTS_cplx.pdf Ecrire sous forme algébrique les nombres complexes suivants : Calculer le module et l'argument de chacun des nombres complexes suivants ?6 ?2 TS_1112_exosup_complexe.pdf b Page 2 Nombres complexes (partie I) – Exercices – Terminale S – G AURIOL, Lycée  ts-01-exos.pdf 1 Calculs avec les nombres complexes 8 Géométrie et complexes 6 Factorisation d'un polynôme 9782807327603.pdf et déterminer la nature du triangle BEC Exercice n°11 z étant un complexe, on note( le système )S 2 6 exercices-corriges-nombres-complexes.pdf TS : contrôle sur les nombres complexes (2 heures) I 1,5 point Déterminer les formes algébriques des nombres suivants: A = (2+3i)(1?7i) B = (2?3i)2 C = 2+5i 3?2i II 2 points Donner une forme trigonométrique des nombres suivants: A = 1+i B = p 3?i C = -5 D = ?3 ³ cos ³? 3 ´ +isin ³? 3 ´´ III 2,5 points 1 TS-controle-complexes.pdf (b) Gréphiquement,onobtient: 1 2 ?1 ?2 ?2 ?1 1 2 VI 3 points Onconsidèreles nombrescomplexes z1 = p 2(1+i) et z2 = p 3 2 ? definition_lavage_des_mains.pdf 1 2 i 1 La formealgébriquede TS-correction-controle-complexes.pdf Série-exercices-corrigés-nombre-complexe-du-Bac-Sciences-Tunisie.pdf Les éléments de sont appelés des nombres complexes Comme il n'est pas pratique de travailler avec des couples (notations un peu lourdes), nous allons voir (théorème 2 2 ) que l'on peut noter les éléments de de manière commode et faciliter ainsi les calculs msi_math-nombres_complexes.pdf Les nombres complexes Aspect géométrique Exercice1 1) D est le point de coordonnées (? 3;3) Quel est son a?xe? 2) On donne les points A, B, C d'a?xes respectives : zA = ? 3 +i , zB = ? ? 3 ?i , zC = 2i Calculer le module et un argument pour ces trois a?xes Que peut-on déduire pour les points A, B et C 09_exos_nombres_complexes.pdf On dé?nit la suite de nombres complexes ( zn) : z0 = 1 et, ?n ? N, zn+1 = 1 3 zn + 2 3 i On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé direct (O, ?? u , ?? v ) Pour tout entier naturel n, on note An le point du plan d'a?xe zn Pour tout entier naturel n, on pose un = zn ?i et on note Bn le point d'a?xe un 09_ctle_complexes_06_02_2019.pdf Déterminer le conjugué de chaque nombre complexe et donner sa forme algébrique.




$z = (3+\ic)(-13 – 2\ic)$ $\quad$ $z=\ic(1-\ic)^3$ $\quad$ $z = \dfrac{2 – 3\ic}{8 + 5\ic}$ $\quad$ $z=\dfrac{2}{\ic + 1}-\dfrac{3}{1-\ic}$ $\quad$ $\overline{z} = \overline{(3+\ic)(-13 – 2\ic)}$ $= (3 – \ic)(-13 + 2\ic)$ $=-39 +6\ic + 13\ic + 2 $ $=-37 + 19\ic$ $\quad$ $\quad$ $\begin{align*} \overline{z}& = \overline{\ic(1-\ic)^3}\\\\ &= -\ic(1 + \ic)^3 \\\\ &=-\ic(1+ \ic)(1 + \ic)^2 \\\\ &= -\ic(1 + \ic)(1 + 2\ic – 1) \\\\ &= (-\ic + 1)(2\ic) \\\\ &=2 + 2\ic \end{align*}$ $\quad$ $\quad$ $\begin{align*} \overline{z} &= \overline{\left(\dfrac{2 – 3\ic}{8 + 5\ic}\right)} \\\\ & = \dfrac{2 + 3\ic}{8 – 5\ic} \\\\ & = \dfrac{2 + 3\ic}{8 – 5\ic} \times \dfrac{8 + 5\ic}{8 + 5\ic}\\\\ &= \dfrac{16 + 10\ic + 24\ic – 15}{8^2 + 5^2} \\\\ &=\dfrac{1 + 34\ic}{89} \end{align*}$ $\quad$ $\quad$ $\begin{align*} \overline{z} &= \overline{\dfrac{2}{\ic + 1}-\dfrac{3}{1-\ic}} \\\\ &=\overline{\left(\dfrac{2(1 – \ic) – 3(\ic + 1)}{(\ic + 1)(1 – \ic)}\right)} \\\\ &=\overline{\left(\dfrac{2 – 2\ic – 3\ic – 3}{1^2 + 1^2}\right)} \\\\ &=\overline{\dfrac{-1 – 5\ic}{2}}\\\\ &=\dfrac{-1 + 5\ic}{2} \end{align*}$ $\quad$ Exercice 2 Mettre chaque nombre complexe sous sa forme algébrique. $z = \dfrac{2 + \ic}{3 + \ic}$ $\quad$ $z = \dfrac{(2+\ic)(1 – 4\ic)}{\ic + 1}$ $\quad$ $\quad$ $\begin{align*} z &=  \dfrac{2 + \ic}{3 + \ic} \\\\ &=  \dfrac{2 + \ic}{3 + \ic} \times \dfrac{3 – \ic}{3 – \ic} \\\\ &= \dfrac{6 -2\ic + 3\ic + 1}{3^2 + 1^2} \\\\ &= \dfrac{7 + \ic}{10} \end{align*}$ $\quad$ $\quad$ $\begin{align*} z &=\dfrac{(2+\ic)(1 – 4\ic)}{\ic + 1} \\\\ &= \dfrac{2 – 8\ic + \ic + 4}{\ic + 1} \\\\ &= \dfrac{6 – 7\ic}{\ic + 1} \times \dfrac{-\ic + 1}{-\ic + 1} \\\\ &=\dfrac{-6\ic + 6 – 7 – 7\ic}{1^2 + 1^2}\\\\ &=\dfrac{-1 -13\ic}{2} \end{align*}$ $\quad$ Exercice 3 Résoudre dans $\C$ chacune des équations suivantes. rocks and the rock cycle worksheet answers $2z^2 – 6z + 5=0$ $\quad$ $z^2+z+1=0$ $\quad$ $z^2 + 2\overline{z} + 1 = 0$ $\quad$ $2z^2 – 6z + 5=0$ $\quad$ On calcule le discriminant : $\Delta = (-6)^2 – 4 \times 2 \times 5 = -4 <0$ L'équation possède donc deux racines complexes : $z_1 = \dfrac{6 – \ic\sqrt{4}}{4} = \dfrac{3 – \ic}{2}$ et $z_2 = \overline{z_1} = \dfrac{3 + \ic}{2}$ $\quad$ $z^2+z+1=0$ $\quad$ On calcule le discriminant : $\Delta = 1^2 – 4 = -3 <0$ L'équation possède donc deux racines complexes : $z_1 = \dfrac{-1 – \ic\sqrt{3}}{2}$ et $z_2 = \overline{z_1} = \dfrac{-1 + \ic\sqrt{3}}{2}$ $\quad$ $z^2 + 2\overline{z} + 1 = 0$ $\quad$ Attention, il ne s'agit pas d'une équation du second degré "classique". On doit donc passer par la forme algébrique de $z = x + \ic y$. On obtient ainsi : $\begin{align*} z^2 + 2\overline{z} + 1 = 0 & \Leftrightarrow (x + \ic y)^2 + 2(x – \ic y) + 1 = 0\\\\ & \Leftrightarrow x^2 – y^2 + 2\ic xy + 2x – 2\ic y + 1 = 0\\\\ & \Leftrightarrow x^2 – y^2 + 2x + 1 + \ic(2xy – 2y) = 0 \end{align*}$ On doit donc résoudre le système : $\begin{align*} \begin{cases} x^2 – y^2 + 2x + 1 = 0 \\\\ 2xy – 2y = 0 \end{cases} & \Leftrightarrow \begin{cases} (x + 1)^2 – y^2 = 0\\\\2y(x – 1) = 0 \end{cases}\\\\ & \Leftrightarrow \begin{cases} (x + 1)^2 – y^2 = 0 \\\\y = 0 \text( ou ) x = 1 \end{cases} \end{align*}$ Si $y = 0$ alors en remplaçant dans la première équation, on trouve $(x + 1)^2 =0$ soit $x = -1$.
Si $x = 1$ alors en remplaçant dans la première équation, on trouve $ 4 -y ^2 = 0$ soit $y = 2$ ou $y= -2$. $\quad$ Les solutions de l'équation sont donc : $-1, 1 + 2\ic$ et $1 – 2\ic$. $\quad$ $\quad$ Exercice 4 Soit $z = x + \ic y$, $x$ et $y$ étant deux réels tels que $(x;y) e (1;0)$.




On pose $Z = \dfrac{z + 2\ic}{z – 1}$.
Déterminer l'ensemble des points d'affixe $z$ tel que : $Z$ soit un nombre réel. $\quad$ $Z$ soit un imaginaire pur. $\quad$  $\quad$ $\begin{align*} Z &= \dfrac{z + 2\ic}{z – 1} \\\\ &= \dfrac{x + \ic y+ 2\ic}{x + \ic y – 1}  \\\\ &= \dfrac{x + \ic(y + 2)}{x – 1 + \ic y} \\\\ &= \dfrac{x + \ic(y + 2)}{x – 1 + \ic y} \times \dfrac{x – 1 – \ic y}{x – 1 – \ic y} \\\\ &= \dfrac{x(x – 1) -\ic xy + \ic (y + 2)(x – 1) + y(y + 2)}{(x – 1)^2 + y^2}\\\\ &=\dfrac{x(x – 1) + y(y + 2) + \ic\left((y + 2)(x – 1) – xy\right)}{(x – 1)^2 + y^2} \end{align*}$ $\quad$ On veut que $Z$ soit un nombre réel. Il faut donc que sa partie imaginaire soit nulle. Cela signifie donc que  : $\dfrac{(y + 2)(x – 1) – xy}{(x – 1)^2 + y^2} = 0$ $ \Leftrightarrow xy – y + 2x – 2 – xy = 0$ et $(x;y) e (1;0)$ $ \Leftrightarrow 2x – y – 2 = 0$ et $(x;y) e (1;0)$ L'ensemble des points tel que $Z$ soit un nombre réel est donc la droite d'équation $2x – y – 2 = 0$ privée du point de coordonnées $(1;0)$. $\quad$ On veut que $Z$ soit un imaginaire pur. Il faut donc que sa partie réelle soit nulle. Cela signifie donc que : $\dfrac{x(x – 1) + y(y + 2)}{(x – 1)^2 + y^2} = 0$ $ \Leftrightarrow x^2 – x + y^2 + 2y = 0$ et $(x;y) e (1;0)$ $ \Leftrightarrow \left(x – \dfrac{1}{2}\right)^2 – \dfrac{1}{4} + (y + 1)^2 – 1 = 0$ et $(x;y) e (1;0)$ $ \Leftrightarrow \left(x – \dfrac{1}{2}\right)^2 + (y + 1)^2 = \dfrac{5}{4}$ et $(x;y) e (1;0)$ L'ensemble des points tel que $Z$ soit un imaginaire pur est donc le cercle de centre $\left(\dfrac{1}{2};-1\right)$ et de rayon $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$ privé du point de coordonnées $(1;0)$. $\quad$ Exercice 5 On considère un réel $b$. Développer $\left(z^2+bz+4\right)\left(z^2-bz+4\right)$.
$\quad$ En déduire les solutions complexes de l'équation $z^4+16=0$. $\quad$ $\quad$ $\begin{align*} \left(z^2+bz+4\right)\left(z^2-bz+4\right)&=z^4-bz^3+4z^2+bz^3-b^2z^2+4bz+4z^2-4bz+16\\ &=z^4+\left(8-b^2\right)z^2+16 \end{align*}$ $\quad$ Posons $b=2\sqrt{2}$ alors $b^2=8$. Ainsi, d'après la question précédente, $\left(z^2+2\sqrt{2}z+4\right)\left(z^2-2\sqrt{2}z+4\right)=z^4+16$. causes_of_poverty_in_africa.pdf Un produit de facteurs est nul si, et seulement si, un des facteurs au moins est nul. Donc $z^4+16=0 \ssi z^2+2\sqrt{2}z+4=0$ ou $z^2-2\sqrt{2}z+4=0$.
$\bullet$ Pour $z^2+2\sqrt{2}z+4=0$ $\Delta=-8<0$ Il y a donc deux solutions complexes : $z_1=\dfrac{-2\sqrt{2}-\ic\sqrt{8}}{2}=-\sqrt{2}-\ic\sqrt{2}$ et $z_2=\conj{z_1}=-\sqrt{2}+\ic\sqrt{2}$ $\bullet$ Pour $z^2-2\sqrt{2}z+4=0$ $\Delta=-8<0$ Il y a donc deux solutions complexes : $z_3=\dfrac{2\sqrt{2}-\ic\sqrt{8}}{2}=\sqrt{2}-\ic\sqrt{2}$ et $z_4=\conj{z_3}=\sqrt{2}+\ic\sqrt{2}$ Les solutions de l'équation $z^4+16=0$ sont donc $-\sqrt{2}-\ic\sqrt{2}$, $-\sqrt{2}+\ic\sqrt{2}$, $\sqrt{2}-\ic\sqrt{2}$ et $\sqrt{2}+\ic\sqrt{2}$ $\quad$ Exercice 6 Pour tout nombre complexe $z$ on pose $P(z)=z^4-1$. Factoriser $P(z)$. $\quad$ En déduire les solutions dans $\C$ de l'équation $P(z)=0$. $\quad$ En déduire les solutions dans $\C$ de l'équation $\left(\dfrac{2z+1}{z-1}\right)^4=1$ $\quad$ $z^4-1=\left(z^2\right)^2-1^2=\left(z^2-1\right)\left(z^2+1\right)=(z-1)(z+1)\left(z^2+1\right)$. $\quad$ Un produit de facteurs est nul si, et seulement si, l'un de ses facteurs au moins est nul. Donc $P(z)=0 \ssi z-1=0$ ou $z+1=0$ ou $z^2+1=0$ $\ssi z=1$ ou $z=-1$ ou $z^2=-1$ Les solutions de l'équation $P(z)=0$ sont donc $-1;1;\ic$ et $-\ic$. $\quad$ Si on pose $Z=\dfrac{2z+1}{z-1}$ l'équation $\left(\dfrac{2z+1}{z-1}\right)^4=1$ est équivalente à $P(Z)=0$ $\ssi Z=1$ ou $Z=-1$ ou $Z=\ic$ ou $Z=-\ic$. $\quad$ Soit $a\in \C$ $\begin{align*} Z=a &\ssi \dfrac{2z+1}{z-1}=a \\ &\ssi 2z+1=a(z-1) \text{ et }zeq 1\\ &\ssi 2z+1=az-a \text{ et }zeq 1\\ &\ssi (2-a)z=-1-a \text{ et }zeq 1\\ &\ssi z=\dfrac{-1-a}{2-a} \text{ et }zeq 1 \end{align*}$ Par conséquent $Z=1 \ssi z=-2$ $Z=-1\ssi z=0$ $Z=\ic \ssi z=\dfrac{-1-\ic}{2-\ic}\ssi z=\dfrac{-1-3\ic}{5}$ $Z=-\ic \ssi z=\dfrac{-1+\ic}{+-\ic}\ssi z=\dfrac{-1+3\ic}{5}$ Les solutions de l'équation initiale sont donc $-2;0;\dfrac{-1-3\ic}{5}$ et $\dfrac{-1+3\ic}{5}$ $\quad$ Exercice 7 On considère dans $\C$ l'équation $(E): \quad z^3-(1-\ic)z^2+(1-\ic)z+\ic=0$. Montrer que $(E)$ possède une unique solution imaginaire pure. $\quad$ Résoudre dans $\C$ l'équation $(E)$. $\quad$ Soit $y\in \R$ alors $\ic y$ est un imaginaire pur. Supposons que $\ic y$ soit une solution de $(E)$. Par conséquent $\begin{align*}\ic y \text{ solution de }(E) &\ssi  (\ic y)^3-(1-\ic)(\ic y)^2+(1-\ic)\ic y+\ic =0\\ &\ssi -\ic y^3-(1-\ic)\times \left(-y^2\right)+\ic y+y+\ic =0 \\ &\ssi  -\ic y^3+y^2-\ic y^2+\ic y+y+\ic =0\\ &\ssi y^2+y+\ic\left(1+y-y^2-y^3\right)=0\\ &=\dfrac{-1 + 5\ic}{2} \end{align*}$ $\quad$ En déduire les solutions dans $\C$ de l'équation $1+y-y^2-y^3=0$ $\quad$ $-1$ est solution de l'équation $1+y-y^2-y^3=0$ $-1$ est solution de l'équation $1+y-y^2-y^3=0$. Par conséquent la seule solution imaginaire pure possible est $-\ic$ $\quad$ Vérifions que $-\ic$ est bien solution de $(E)$ $(-\ic)^3-(1-\ic)(-\ic)^2+(1-\ic)(-\ic)+\ic=\ic+1-\ic-\ic-1+\ic=0$ Donc $-\ic$ est l'unique solution imaginaire pure de l'équation $(E)$. $\quad$ Puisque $-\ic$ est solution de $(E)$ on peut factoriser le polynôme par $(z+\ic)$. On cherche donc les nombres complexes $a$ et $b$ tels que : $(z+\ic)\left(z^2+az+b\right)=z^3-(1-\ic)z+(1-\ic)z+\ic$ $\begin{align*} (z+\ic)\left(z^2+az+b\right)&=z^3+az^2+bz+\ic z^2+a\ic z+b\ic\\ &=z^3+(a+\ic)z^2+(b+a\ic)z+b\ic \end{align*}$ Par identification on a donc $a=-1$ et $b=1$ Ainsi $(E) \ssi (z+\ic)\left(z^2-z+1\right)=0$ On considère l'équation $z^2-z+1=0$ $\Delta = -3<0$ Il y a donc deux solutions complexes : $z_1=\dfrac{1+\ic\sqrt{3}}{2}$ et $z_2=\dfrac{1-\ic\sqrt{3}}{2}$. Les solutions de $(E)$ sont donc $-\ic$, $\dfrac{1+\ic\sqrt{3}}{2}$ et $\dfrac{1-\ic\sqrt{3}}{2}$. $\quad$ Exercice 8 Résoudre dans $\C$ l'équation $25+10z+z^2=16\ic$ . $\quad$ On pose $z=x+\ic y$ $\begin{align*} 25+10z+z^2=16\ic &\ssi 25+10(x+\ic y)+x^2-y^2+2\ic xy=16\ic \\ &\ssi 25+10x+x^2-y^2+\ic\left(10y+2xy\right)=16\ic\\ &\ssi (5+x)^2-y^2+\ic y(10+2x)=16\ic\\ &\ssi \begin{cases} (5+x)^2-y^2=0 \\y(10+2x)=16\end{cases}\\ &\ssi \begin{cases} (5+x)^2=y^2\\y(10+2x)=16\end{cases}\\ &\ssi\begin{cases} y=5+x \text{ ou } y=-5-x\\y(10+2x)=16\end{cases} \\ &\ssi \begin{cases}y=5+x\\(5+x)(10+2x)=16\end{cases} \text{ ou } \begin{cases} y=-5-x\\(-5-x)(10+2x)=16\end{cases} \\ &\ssi \begin{cases} y=5+x\\2x^2+20x+34=0\end{cases} \text{ ou } \begin{cases} y=-5-x\\-2x^2-20x-66=0\end{cases} \\ &\ssi \begin{cases} y=5+x\\x=-5+2\sqrt{2} \text{ ou }x=-5-2\sqrt{2}\end{cases} \\ & \quad \text{ il n'y a pas de solution réelles à }-2x^2-20x-66=0\\ &\ssi z=-5+2\sqrt{2}+2\ic\sqrt{2} \text{ ou } z=-5-2\sqrt{2}-2\ic\sqrt{2} \end{align*}$ Retour page Maths Term spé Années de 2012 à 2020  36 contrôles et 6 bac blancs en support papier(obligatoire et spé) de 2015 à 2018  40 contrôles et 6 bac blancs en support papier(obligatoire et spé) de 2012 à 2015 Chapitre 1 : Rappels sur les suites Date Sujet Correction 30 09 2019 26 09 2018 27 09 2017 20 09 2016 28 09 2015 23 09 2014 23 09 2013 25 09 2012 Chapitre 2 : Récurrence. 63609791170.pdf limites de suites Date Sujet Correction 16 10 2019 17 10 2018 18 10 2017 11 10 2016 15 10 2015 14 10 2014 14 10 2013 18 10 2012 Chapitres 3-4 : Limites de fonctions, dérivée (devoirs) Date Sujet Correction 05 11 2018 06 11 2017 03 11 2016 02 11 2015 04 11 2014 04 11 2013 12 11 2012 Chapitre 4 : Continuité et dérivabilité d'une fonction Date Sujet Correction 23 11 2015 18 11 2014 21 11 2013 22 11 2012 Chapitre 5 : La fonction exponentielle Date Sujet Correction 11 12 2019 05 12 2018 04 12 2017 29 11 2016 14 12 2015 09 12 2014 09 12 2013 10 12 2012 Chapitre 6 : La fonction logarithme (devoirs) Date Sujet Correction 07 01 2019 08 01 2018 03 01 2017 04 01 2016 06 01 2015 06 01 2014 07 01 2013 Chapitre 9 : Les nombres complexes Date Sujet Correction 06 02 2019 07 02 2018 26 01 2017 01 02 2016 29 01 2015 30 01 2014 31 01 2013 Chapitre 8 : Intégration et primitive Date Sujet Correction 16 03 2020 24 03 2014 25 02 2013 1er Bac Blanc Date Sujet Correction 19 02 2020 05 03 2019 01 03 2018 16 02 2017 01 03 2016 24 02 2015 25 02 2014 12 03 2013 Chapitre 10 : Probabilité conditionnelle. Loi binomiale Date Sujet Correction D - 09 04 2020 28 03 2018 14 03 2017 31 03 2016 26 03 2015 04 04 2013 Chapitre 11 : Lois à densité. Loi normale Date Sujet Correction D - 07 05 2020 10 04 2019 25 04 2013 2ème Bac blanc Date Sujet Correction 02 05 2018 4 04 2017 26 04 2016 05 05 2015 22 04 2014 07 05 2013 Chapitre 13 : Géométrie dans l'espace. Produit scalaire Date Sujet Correction 29 05 2019 16 05 2017 30 05 2016 26 05 2014 03 06 2013