Exercice 1 :

Écrire sous forme algébrique les nombres complexes suivants.

a)$(1+3i)-(2-5i)$ c)$2i(\frac{1}{\sqrt{2}}-\frac{1}{\sqrt{2}}i)$ e)$(2-3i)^2$

b)$(1-2i)(2+i)$ d)$(1+i)(1-2i)(1+3i)$ f)$(\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i)$

Exercice 2 :

Calculer et écrire sous forme algébrique les inverses des nombres complexes suivants.

a)$-4+3i$ b)$\sqrt{2}(-1+i)$ c)$-\sqrt{3}+i$ d)i

Exercice 3 :

Écrire sous forme algébrique les nombres complexes suivants.

a)$\frac{3-2i}{1+i}$ b)$\frac{4+2i}{4-3i}$ c)$\frac{i}{3+4i}$ d)$\frac{3+4i}{i}$

Exercice 4 :

Placer dans le plan complexe les points A, B et C d'affixes respectives $3+i$, $-2-i$ et $-1+4i$

1) Déterminer les affixes des vecteurs $\overrightarrow{AB}$,$\overrightarrow{AC}$,$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ et $2\overrightarrow{AB}-3\overrightarrow{AC}$

2) Calculer l'affixe du point D tel que ABCD est un parallélogramme

Exercice 5 :

On donne les points :$A(-1;3)$,$B(-4;-5)$ et $C(3;-2)$

1) Déterminer les affixes des vecteurs $\overrightarrow{AB}$,$\overrightarrow{AC}$,$\overrightarrow{BC}$

2) Calculer l'affixe du point D tel que :$\overrightarrow{AD}=3\overrightarrow{AB}+2\overrightarrow{BC}$

3) Quelle est l'affixe du point E pour que ABCE soit un parallélogramme.

Exercice 6 :

Soit les nombres complexes :$z=2+i$ et $z'=1-i$

Écrire sous forme algébrique les nombres complexes suivants :

a)$\overline{(2z+z')}$ b) $\overline{(z+\frac{2}{z'})}$ c)$\overline{(z^2+z'^2)}$ d) $\overline{(z+z')^2}$

Exercice 7 :

Écrire sous forme algébrique le conjugué de chaque nombre complexe :

a)$z_1=(2\sqrt{3}+i)(-\sqrt{3}+2i)$ b)$z_2=\frac{4+3i}{2-i}$ c) $z_3=\frac{1+i}{-2+3i}$ d) $z_4=\frac{1-i}{-2-3i}$

Exercice 8 :

Calculer les modules des nombres complexes suivants :

a)$z_1=(-1+2i)(2+3i)$ b)$z_2=-2(1+i)$ c) $z_3=\frac{3-4i}{1-2i}$ d) $z_4=\left(\frac{2+2i}{1-i}\right)^2$

Exercice 9 :

1.Calculer le module et l'argument de chacun des nombres complexes suivants :

$Z_A=1-i$, $Z_B=-i$, $Z_C=\sqrt{2}-i\sqrt{2}$, $Z_D=\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. En déduire leurs formes trigonométriques.

Exercice 10 :

Déterminer la forme trigonométrique de chaque nombre complexe suivant :

$z_1=\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{1}{2}i$ $z_2=-1+i\sqrt{3}$ $z_3=\left(\frac{-\sqrt{3}+i}{i}\right)^2$ $z_4=(-1-i)^4$

$z_5=1-i$ $z_6=1-i\sqrt{3}$ $z_7=2\sqrt{3}+2i$ $z_8=-2(1-i)$

$z_9=(1+i)(-1+i\sqrt{3})$ $z_{10}=(-1+i)^4$ $z_{11}=\frac{1}{1-i}$ $z_{12}=\frac{\sqrt{3}+i}{1+i\sqrt{3}}$

Exercice 11 :

Le plan est rapporté à un repère orthonormé direct $(O;\vec{u};\vec{v})$.On considère les points A,B et C d'affixes respectives $z_A=4+i$;$z_B=3-3i$ et $z_C=2i$

1.Placer les points A,B et C.

2.On pose $Z=\frac{z_B-z_A}{z_C-z_A}$.Donner la forme trigonométrique de Z

3.En déduire la nature de triangle BAC

4.Déterminer l'affixe du point D pour que le quadrilatère BACD soit un carré.

Exercice 12 :

Linéariser :$f(x)=sin^3x$; $g(x)=cos^3x$; $h(x)=sinxcos^2x$

Exercice 13 :

Résoudre $\mathbb{C}$ les équations suivantes :

a)$(1+2i)z+3+5i=0$

b)$2iz-3i+z(1+i)=0$

c)$\frac{(1-i)z}{z+i}=-1+2i$