Série n°36 sur Les nombres Complexes *2éme Bac PC-SVT*

Exercice 1

Soit x un réel.

En utilisant la formule de Moivre donner l'expression de $\cos(3x)$ *en fonction de* $\cos x$ *et* $\sin(3x)$ *en fonction de* $\sin x$

Exercice 2

1) Soit x un réel.

Linéariser $\cos^4 x$ *et* $\sin^4 x$

2) Déterminer une primitive de chacune des fonctions $f : x \mapsto \cos^4 x$ *et* $g : x \mapsto \sin^4 x$

Exercice 3

1) Vérifier que : $(\forall \theta \in \mathbb{R})$; $1+e^{i\theta} = e^{i\frac{\theta}{2}}\left(e^{i\frac{\theta}{2}} + e^{-i\frac{\theta}{2}}\right)$

2) Déduire une forme trigonométrique du nombre complexe : $z = 1+\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}$

Exercice 4

Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé $(O;\vec{u};\vec{v})$ *; on considère les points A ; B et C d'affixes respectifs* $a=-2$; $b=-\frac{1}{5}-\frac{3}{5}i$ *et* $c=-\frac{1}{5}+\frac{3}{5}i$

1) Construire les points A ; B et C dans le repère $(O;\vec{u};\vec{v})$

2) Montrer que les points O ; A ; B et C appartiennent au même cercle. (càd cocycliques)

Exercice 5

Résoudre dans $\mathbb{C}$ *l'équation* $z^3+8=0$

Ecrire les solutions sous leur forme trigonométrique puis exponentielle.

Exercice 6

Résoudre dans $\mathbb{C}$ *l'équation* $2z^4-5z^2-18=0$