



Évaluation sur complexes et trigonométrie

NOM : PRENOM : SUJET A

Exercice 1 :

/ 3 pts

- 1) Donner l'expression de $\cos(a + b)$ et $\sin(a - b)$ pour a et b deux nombres réels
- 2) Donner la valeur exacte de $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$

Exercice 2 :

/ 2 pts

On donne $z = -1 - i$.

Donner la forme trigonométrique et la forme exponentielle de z .

Exercice 3 :

/ 2 pts

On donne $z = \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) - i\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$

Donner la forme trigonométrique et la forme exponentielle de z .

Exercice 4 :

/ 4 pts

Soit $Z = \frac{(1+i)^3}{(-1-i\sqrt{3})^5}$

Donner la forme exponentielle de Z

Exercice 5 :

/ 2 pts

A l'aide de la formule de Moivre, retrouver les formules de duplication.

Exercice 6 :

/ 2 pts

Déterminer tous les entiers naturels n tels que $\cos\left(\frac{n\pi}{20}\right) + i\sin\left(\frac{n\pi}{20}\right)$ soit un imaginaire pur.

Exercice 7 :

/ 2 pts

Soit $z = \sqrt{3} + i$. On note $Z = z^{2019} + \bar{z}^{2019}$

Je pense que $Z = 2^{2020}$. Vrai ou faux ?

Exercice 8 :

/ 3 pts

A l'aide d'une formule d'Euler, démontrer que :

$$\forall x \in \mathbb{R}, \sin^4(x) = \frac{1}{8}(\cos(4x) - 4\cos(2x) + 3)$$

Consignes :

- Durée : 1 heure.
- Évaluation à faire obligatoirement sur une copie double.
- Calculatrice interdite
- Aucun prêt de matériel n'est autorisé.
- Attention à la rédaction et au soin des copies.

RENDRE L'ENONCE AVEC VOTRE COPIE DOUBLE.

MERCI