

V. (4 points)

Soit z un nombre complexe.

Dire sans justifier si les égalités ci-dessous sont vraies ou fausses. Compléter la colonne de droite.

$\arg(\bar{z}-1) = -\arg(z-1) \quad (2\pi) \quad (z \neq 1)$
$\arg(1-z) = -\arg(z-1) \quad (2\pi) \quad (z \neq 1)$
$\arg\left(\frac{z-1}{z+1}\right) = -\arg\left(\frac{z+1}{z-1}\right) \quad (2\pi) \quad (z \neq 1 \text{ et } z \neq -1)$
$\arg\left(\frac{1-z}{1+z}\right) = \arg\left(\frac{z-1}{z+1}\right) + \pi \quad (2\pi) \quad (z \neq 1 \text{ et } z \neq -1)$

VI. (2 points)

On pose $z = e^{i\frac{\pi}{3}}$. Aucune justification n'est demandée pour les deux questions.

1°) Donner l'écriture algébrique de z .

$z = \dots\dots\dots$

2°) Écrire le nombre complexe $z' = 2 - 2z$ sous forme exponentielle.

$z' = \dots\dots\dots$

VII. (3 points)

On pose $z = e^{i\frac{\pi}{6}}$ et $z' = e^{i\frac{\pi}{12}}$.

Calculer $Z = z^5 z'^{-16}$. Donner le résultat sous forme exponentielle puis sous forme algébrique.

$Z = \dots\dots\dots$ (forme exponentielle)

$Z = \dots\dots\dots$ (forme algébrique)

VIII. (2 points)

Dans le plan complexe P muni d'un repère orthonormé direct (O, \vec{u}, \vec{v}) , on considère les points $A(1+i)$ et $B(-1+5i)$.

Calculer l'affixe du point C , image de B par le quart de tour indirect de centre A (rotation de centre A et d'angle $-\frac{\pi}{2}$).

Donner le résultat directement dans l'encadré ci-dessous sous forme algébrique.

$z_C = \dots\dots\dots$

Bonus au choix

1^{er} choix : Calculer $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\tan^3 x + \tan x) dx$.

2^e choix : Calculer la dérivée de la fonction $G : x \mapsto \int_2^{2x} \frac{dt}{\sqrt{t^2+1}}$.

Donner le résultat sans détailler la démarche.

.....

.....

.....

.....

.....

.....