

DS n°1 : Fiche de calculs

Durée : 60 minutes, calculatrices et documents interdits

Nom et prénom :

Note :

Porter directement les réponses sur la feuille, sans justification.

Trigonométrie

Compléter la formule trigonométrique suivantes où x et y sont des réels tels que $\tan(2x)$ existe.

$$\tan(2x) =$$

(1)

$$\sin(x - y) =$$

(2)

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) =$$

(3)

Exprimer en fonction de $\sin(x)$:

$$\frac{\sin(4x)}{\cos x} =$$

(4)

L'ensemble \mathcal{S} des solutions de l'équation $\cos(3x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ d'inconnue $x \in \mathbb{R}$ est :

$$\mathcal{S} =$$

(5)

Donner l'ensemble des solutions de l'inéquation $\sin(x) \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$, d'inconnue $x \in \mathbb{R}$.

(6)

Nombres complexes

Mettre sous forme algébrique

$$\frac{5-4i}{1+4i} = \boxed{} \quad (7)$$

$$\frac{7+11i}{1-i} = \boxed{} \quad (8)$$

Mettre sous forme algébrique les nombres suivants.

$$(\sqrt{3} - i)^8 = \boxed{} \quad (9)$$

$$(-1+i)^{10} = \boxed{} \quad (10)$$

Soit $z = \sqrt{2}e^{6i\pi/7} + (-1 - i)$. Alors :

$$|z| = \left[\frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} d\theta \int_0^\infty dr r^2 \delta(r - \sqrt{\lambda}) \right]^{-1} \quad (11)$$

$$\arg(z) = \quad (12)$$

Fonctions usuelles

Calculer :

$$\text{Arccos}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \boxed{} \quad (13)$$

$$\text{Arcsin}\left(\sin\left(-\frac{42\pi}{8}\right)\right) = \boxed{\phantom{-\frac{7\pi}{4}}} \quad (14)$$

Calculer les dérivées des expressions suivantes.

$$\frac{d}{dx} \left(\frac{7}{x^6} + \tan x \right) = \boxed{\phantom{-\frac{42}{x^7} + \sec^2 x}} \quad (15)$$

$$\frac{d}{dx} \left(\sqrt{1 + \exp(x^2 + 1)} \right) = \quad (16)$$

$$\frac{d}{dx} \left[\ln \left(\cos \left(\frac{1}{x^3 + 1} \right) \right) \right] = \boxed{\phantom{-\frac{3x^2}{(x^3+1)^2}}} \quad (17)$$

Déterminer les limites suivantes.

$$\frac{e^{n^2} - e^n}{\ln n - n^{42}} \xrightarrow{n \rightarrow +\infty}$$

$$\frac{n^{\ln n}}{(\ln n)^n} \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} \boxed{} \quad (19)$$

— FIN —