

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 les formules trigonométriques suivantes où x et y sont des réels tels que $\tan(x)$, $\tan(y)$ et $\tan(x - y)$ sont définies :

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

(1)

$$\sin x \cos y =$$

(2)

$$\cos x + \cos y =$$

(3)

Donner l'ensemble des solutions de l'équation $\sqrt{3}\sin(2x) - \cos(2x) = 1$, d'inconnue $x \in \mathbb{R}$.

(4)

Donner l'ensemble des solutions de l'inéquation $\sin(x) \geq \frac{1}{2}$, d'inconnue $x \in \mathbb{R}$.

(5)

Nombres complexes

Mettre sous forme algébrique les nombres suivants.

$$\frac{3 + 4i}{5 - i} =$$

(6)

$$(1 + i)^{12} =$$

(7)

Mettre sous forme exponentielle les nombres suivants.

$$-3 + 3i = \boxed{} \quad (8)$$

$$\frac{1}{\sqrt{3} + i} = \boxed{} \quad (9)$$

Soit $z = (1 + i\sqrt{3}) + 2e^{-6i\pi/7}$. Alors :

$$|z| = \boxed{} \quad (10)$$

$$\arg(z) = \quad (11)$$

Fonctions usuelles

Soit $f : x \mapsto \sqrt{\frac{x^2 - 4x + 3}{x - 2}}$. Alors,

f est définie sur : , (12)

$$f \text{ est dérivable sur : } \boxed{} \quad (13)$$

Donner l'ensemble des couples (x, y) solution sur $(\mathbb{R}_+^*)^2$ du système $\begin{cases} 25^x = 7 \times 125^y \\ 4^x = 3 \times 16^y \end{cases}$.

Calculer les dérivées des expressions suivantes.

$$\frac{d}{dx}((\cos x)^x) = \boxed{} \quad (15)$$

$$\frac{d}{dx} \left(\frac{x}{\sqrt[7]{1-x^2}} \right) =$$

(16)

Déterminer les limites suivantes.

$$\frac{\ln(x + e^{2x})}{x - 3 \ln x} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} \boxed{} \quad (17)$$

$$\frac{x^{\ln x}}{(\ln x)^x} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} \boxed{} \quad (18)$$

$$\frac{e^{3x} - e^x}{x - x^4} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} \boxed{} \quad (19)$$

— FIN —