



MATH 4ème SC/HP

FICHE No 26

Exercices sur les limites des fonctions trigonométriques

Appui à l'éducation des enfants réfugiés en crise de Covid-19 dans les provinces du Nord-Ubangi, Bas-Uélé et Haute-Uélé

OBJECTIF OPÉRATIONNEL

A la fin de la leçon, l'élève qui l'aura suivie avec succès devra être capable de calculer correctement la limite d'une fonction trigonométrique donnée sans l'aide de l'enseignant endéans ± 5 min.

Exercices sur les limites des fonctions trigonométriques

Exercices

$$1) \lim_{\frac{\pi}{2}} (2\sin x - \cos x + \cos^2 x) = \lim_{\frac{\pi}{2}} 2\sin x - \lim_{\frac{\pi}{2}} \cos x +$$

$$\lim_{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x$$

$$= 2 \cdot \sin \frac{\pi}{2} - \cos \frac{\pi}{2} - \cos^2 \frac{\pi}{2}$$

$$= 2 \cdot 1 - 0 + 0$$

$$= 2$$

$$1) \lim_{\frac{\pi}{6}} \frac{\sin x}{\cos 2x} = \frac{\sin \frac{\pi}{6}}{\cos 2 \cdot \frac{\pi}{6}}$$

Exercices sur les limites des fonctions trigonométriques

$$= \frac{\sin \frac{\pi}{6}}{\cos \frac{\pi}{3}}$$

$$= \frac{1}{\frac{1}{2}}$$

$$= 1$$

$$\begin{aligned} 3) \lim_{\frac{\pi}{3}} \frac{1+\tan x}{1-\tan x} &= \lim_{\frac{\pi}{3}} \frac{1+\frac{\sin x}{\cos x}}{1-\frac{\sin x}{\cos x}} \\ &= \lim_{\frac{\pi}{3}} \frac{\frac{\cos x + \sin x}{\cos x}}{\frac{\cos x - \sin x}{\cos x}} \end{aligned}$$

Exercices sur les limites des fonctions trigonométriques

$$\begin{aligned} &= \lim_{\frac{\pi}{3}} \frac{\cos x + \sin x}{\cos x} \cdot \frac{\cos x}{\cos x - \sin x} \\ &= \lim_{\frac{\pi}{3}} \frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} \\ &= \frac{\cos \frac{\pi}{3} + \sin \frac{\pi}{3}}{\cos \frac{\pi}{3} - \sin \frac{\pi}{3}} \\ &= \frac{\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}} \\ &= \frac{1 + \sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}} \end{aligned}$$

Exercices sur les limites des fonctions trigonométriques

$$\begin{aligned} &= \frac{(1+\sqrt{3}).(1+\sqrt{3})}{(1-\sqrt{3}).(1+\sqrt{3})} \\ &= \frac{(1+\sqrt{3})^2}{1-\sqrt{3}^2} \\ &= -2 - \sqrt{3} \end{aligned}$$



EVALUATION

$$\lim_{0} \frac{\sin x}{\sin 2x}$$

Calculer la limite de la fonction trigonométrique.