
Interrogation 3 -Analyse- (Durée 30mn)
3 décembre 2012

Exercice 1. 1) Soient $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ une fonction, a et l deux réels.

Donner une définition de $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = l$.

2) Donner $\arcsin(-\frac{1}{2})$ et $\arccos(-\frac{1}{2})$.

Exercice 2.

On rappelle que $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ et la formule trigonométrique :

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

1. Calculer $\cos x$ en fonction de $\sin \frac{x}{2}$.

2. En déduire $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$.

Exercice 3. Soit f la fonction définie par

$$f(x) = \begin{cases} x \ln(x^3 + x) & \text{si } x > 0 \\ \sin x \cos \frac{1}{x^2} & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

f est-elle prolongeable par continuité sur \mathbb{R} ?

Solutions