

Interrogation 14

1. Compléter le tableau suivant.

$\tan\left(\frac{1}{x}\right) \underset{x \rightarrow +\infty}{\sim}$
$\sin(x^2) \underset{x \rightarrow 0}{\sim}$
$\sin(x+1) \underset{x \rightarrow 0}{\sim}$
$\cos\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right) - 1 \underset{x \rightarrow +\infty}{\sim}$
$\ln(1-x) \underset{x \rightarrow 0}{\sim}$
$\ln(x) \underset{x \rightarrow 1}{\sim}$
$e^{\frac{1}{x^2}} - 1 \underset{x \rightarrow +\infty}{\sim}$
$e^{-x^2} - 1 \underset{x \rightarrow +\infty}{\sim}$
$e^{-x^2} - 1 \underset{x \rightarrow 0}{\sim}$
$\sqrt{1-x} - 1 \underset{x \rightarrow 0}{\sim}$
$\frac{1}{\sqrt{1+x}} - 1 \underset{x \rightarrow 0}{\sim}$
$8x^3 - 2x + \pi \ln(7) \ln(x) - 5e^{3x} \underset{x \rightarrow +\infty}{\sim}$
$\arcsin(e^x) \underset{x \rightarrow -\infty}{\sim}$
$\arctan(3x) \underset{x \rightarrow 0}{\sim}$
$\operatorname{ch}(\sqrt{x}) - 1 \underset{x \rightarrow 0}{\sim}$

2. On note f la fonction définie sur par :

$$f : [-1, \sqrt{\pi}] \rightarrow \mathbb{R}$$
$$x \mapsto \begin{cases} \frac{(\sqrt{1+x}-1)^2}{\sqrt{1-\cos(x^2)}} & \text{si } x \neq 0 \\ \frac{1}{2\sqrt{2}} & \text{si } x = 0 \end{cases}$$

Démontrer que la fonction f est continue sur $[-\pi, \pi]$.