

II/ Limites.

1°) Soit f la fonction définie par : $f(x) = \frac{x - \sqrt{x^2 + 1}}{x - 2}$

Calculer : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

2°) Calculer : $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan x - 1}{4x - \pi}$

III/ Dérivabilité.

Soit f la fonction définie sur $[-1 ; +\infty[$ par : $f(x) = \sqrt{x^3 + x^2}$

Etudier la dérivabilité de f en -1 et en 0 .

IV/ Dérivées.

Calculer et factoriser la fonction dérivée de chacune des fonctions suivantes.

1°) $f_1(x) = (1 - x^2)^4$ sur \mathbb{R} .

2°) $f_2(x) = \frac{2}{(x+3)^3}$ sur $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$.

3°) $f_3(x) = \frac{x^4}{(3x-1)^2}$ sur $\mathbb{R} \setminus \{1/3\}$.

4°) $f_4(x) = (x-5) \cdot \sqrt{x^2 + 3}$ sur \mathbb{R} .