

TRAVAUX DE VACANCES MATHÉMATIQUE 6h – série N°1 - 5^{ème} BDE

Nom de l'élève :

Donner les conditions d'existence et le domaine

$$f(x) = \sqrt{16x^2 + 1} ; f(x) = \sqrt{16x^2 - 1} ; f(x) = \frac{2x^2 + 1}{\sqrt{4x^2 - 9}} ; f(x) = \sqrt[5]{5x - 9}$$

$$f(x) = |x^2 - 5| ; f(x) = \frac{\sqrt{-4x}}{x^3} ; f(x) = \frac{\sqrt{-8x + 5}}{\sqrt{x + 8}} ; f(x) = \frac{\sqrt{x + 2}}{2x\sqrt{x - 5}}$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{8x + 3}{-2x^2 - x + 3}}$$

$$f(x) = \frac{x + 5}{\sqrt{9x^2 - 1}}$$

$$f(x) = \frac{(8 - 5x)^2 \sqrt{x - 1}}{(5x - 4)^3}$$

$$f(x) = \frac{\sqrt{5 - 3x}}{6x^4}$$

$$f(x) = \frac{\sqrt{x - 1}}{\sqrt{4 + x}}$$

$$f(x) = \sqrt{2 \sin 3x - 1}$$

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt{\tan x + \sqrt{3}}}$$

$$f(x) = \frac{1}{\cos 2x \cos 5x + \sin 2x \sin 5x}$$

Donner la parité

$$f(x) = 5x^3 + 4x - 1 ; f(x) = (2x^2 - 1)^3 ; f(x) = -5x^4 ; f(x) = 2x + \sin 4x ;$$

$$f(x) = 3 \cos^2 x ; f(x) = \frac{3x^2}{x^2 - 1} ; f(x) = \frac{(3x - 1)^2}{x} ; f(x) = \sqrt{4x^2 + 1} ; f(x) = \sqrt{4x - 1}$$

Calculer les limites

$$6) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{1 + x} - 2}$$

$$7) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{6x - 1}{\sqrt{x + 2}}$$

$$8) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{5\sqrt{x}}{4 - \sqrt{6x - 2}}$$

$$9) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 - 1} - \sqrt{x - 1}}{\sqrt{19 - 8x} - \sqrt{x + 10}}$$

$$10) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8}{1 - 3x}$$

Rechercher les asymptotes éventuelles

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+4}-2}{x} \quad f(x) = \sqrt{x^2-3x} + x \quad f(x) = \frac{x^4-1}{(x+1)^3} \quad f(x) = \frac{x^2+3x}{x^2+6x+9}$$
$$f(x) = \frac{x^3-8}{(x-2)^3} \quad f(x) = \frac{\sqrt{3+x}-x}{1-x} \quad f(x) = \frac{\sqrt{2-x}-x}{2x-1} \quad f(x) = \frac{\sqrt{x+3}}{x^2-2x\sqrt{2}+1}$$

Calculer les dérivées

$$35 \quad ; \quad \frac{2x}{9} \quad ; \quad 5x^{12} \quad ; \quad (3x^{13} - 2x^7 + x^2 - 2x + 5)^5 \quad ; \quad (2x^3 + 4) \cdot (x^2 - 1) \quad ;$$

$$\sqrt[11]{x^8} \quad ; \quad (2x - 1)^2 \cdot (3x^2 + 2)^4 \quad \frac{\sqrt{2x+5}}{3x-4} \quad ; \quad \sqrt{\frac{3x^2}{5x+4}}$$

$$\frac{-4x^5}{19} \quad ; \quad \frac{-9}{x^4} \quad ; \quad \frac{9}{\sqrt[7]{x^2}} \quad ; \quad \frac{3x^2-10x+12}{-4x^2-1} \quad ; \quad \sqrt{15x^2+1} \quad ; \quad \frac{3x+5}{(4x-1)^3} \quad ; \quad \frac{(5x+1)^5}{2x^3} \quad ; \quad \frac{(5x^2-1)^6}{(2x^3+5)^4}$$

$$3\cos\frac{(2x-\pi/5)}{2} \quad ; \quad 2\cos 3x - \sin(-2x) \quad ; \quad \sin^2x + 2\cos^4 3x \quad ; \quad \sin x \cos 2x \quad ;$$

$$\frac{\sin 2x}{\cos 2x} \quad ; \quad \sqrt{\cos 2x} \quad ; \quad 2tg\sqrt{x^2+1} \quad ; \quad \frac{1-tgx}{1+tgx} \quad ; \quad 3\sin^2(5x - \frac{\pi}{3})$$

Voir la liste des études de fonctions dans le syllabus