

Devoir n°2 - Limites - Calcul de dérivées - TS

10 octobre 2014 - 1h

Exercice 1 (15 pts) : Déterminer la limite de chaque fonction à l'endroit indiqué, et préciser l'asymptote s'il y a lieu.

$$f_1(x) = 5x^3 - x + 15\sqrt{x}; \quad \text{en } +\infty \quad (1 \text{ pt})$$

$$f_2(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{2x^2 + x}; \quad \text{en } -\infty \quad (1,5 \text{ pt})$$

$$f_3(x) = \frac{x - 1}{x^2 + x - 6}; \quad \text{en } 2 \quad (2 \text{ pts})$$

$$f_4(x) = \frac{x^2 + x - 2}{2x^2 + 3x - 2}; \quad \text{en } -2 \quad (2 \text{ pts})$$

$$f_5(x) = (-3x^2 + 5x - 11)^6; \quad \text{en } +\infty \quad (1,5 \text{ pt})$$

$$f_6(x) = \frac{3 - \cos x}{x - 3}; \quad \text{en } -\infty \quad (2 \text{ pts})$$

$$f_7(x) = \frac{\sin(x - 2)}{x^2 - 4}; \quad \text{en } 2 \quad (2 \text{ pts})$$

$$f_8(x) = \sqrt{4x^2 + 3} + 2x; \quad \text{en } -\infty \quad (1,5 \text{ pt})$$

$$f_9(x) = \frac{x^6 - 64}{x - 2}; \quad \text{en } 2 \quad (1,5 \text{ pt})$$

en utilisant la définition du nombre dérivé.

Exercice 2 (5 pts) : Calculer les dérivées des fonctions suivantes :

$$f_1(x) = (2x^3 - 3x + 7)^5; \quad \mathcal{D} = \mathbb{R}. \quad (0,75 \text{ pt})$$

$$f_2(x) = -2x^3\sqrt{x}; \quad \mathcal{D} = [0; +\infty[\quad (1,25 \text{ pt})$$

$$f_3(x) = \sqrt{\frac{x - 1}{x^2 + 1}}; \quad \mathcal{D} = [1; +\infty[\quad (1,5 \text{ pt})$$

$$f_4(x) = \cos(3x - 1); \quad \mathcal{D} = \mathbb{R} \quad (0,75 \text{ pt})$$

$$f_5(x) = \frac{1}{\sin x}; \quad \mathcal{D} =]0; \pi[\quad (0,75 \text{ pt})$$