

Devoir n°1 - Dérivées et Raisonnement par Récurrence - TSpé maths

19 septembre 2022 - 30 min

Exercice 1 (4 pts) : Déterminer les dérivées des fonctions définies par les expressions suivantes :

$$f_1(x) = (4x^2 - 1)^3 \text{ sur } \mathbb{R}$$

$$f_3(x) = -2x^2\sqrt{5x} \text{ sur }]0; +\infty[$$

$$f_2(x) = (x^3 - 3x^2 + 1)e^{-2x} \text{ sur } \mathbb{R}$$

$$f_4(x) = \frac{3e^x - 2}{2e^x + 1} \text{ sur } \mathbb{R}$$

Exercice 2 (6 pts) : Soit la suite (u_n) définie par $u_0 = 0$ et $u_{n+1} = \frac{1}{2 - u_n}$ pour tout entier naturel n .

Démontrer, par récurrence, que pour tout entier naturel n ,

$$u_n = \frac{n}{n+1}$$